



SALIDAT KAIRBEKOVA
NATIONAL RESEARCH CENTER
FOR HEALTH DEVELOPMENT

JOURNAL OF HEALTH DEVELOPMENT

An official Journal of the Salidat Kairbekova
National Research Center for Health Development

Volume 60, Number 1, 2025

Astana, 2025

Journal of Health Development

РЕДАКЦИЯ/EDITORIAL

Бас редактор:
Бекарисов Олжас Сапарғалиұлы

Главный редактор:
Бекарисов Олжас Сапарғалиевич

Editor-in-Chief:
Olzhas Bekarissov

РЕДАКЦИЯЛЫҚ КЕҢЕС/ РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ/ EDITORIAL BOARD

Бирючков М.Ю. (Қазақстан)
Игісін Н.С. (Қазақстан)
Қайшыбаева Г.С. (Қазақстан)
Лепесова М.М. (Қазақстан)
Нургожин Т.С. (Қазақстан)
Шарман А.Т. (Қазақстан)
Кариев Г.М. (Өзбекстан)

Бирючков М.Ю. (Қазақстан)
Игисин Н.С. (Қазақстан)
Кайшибаева Г.С. (Қазақстан)
Лепесова М.М. (Қазақстан)
Нургожин Т.С. (Қазақстан)
Шарман А.Т. (Қазақстан)
Кариев Г.М. (Узбекстан)

Mikhael Biryuchkov (Kazakhstan)
Nurbek Igissin (Kazakhstan)
Gulnaz Kaishibayeva (Kazakhstan)
Marzhan Lepessova (Kazakhstan)
Talgat Nurgozhin (Kazakhstan)
Almaz Sharman (Kazakhstan)

РЕДАКЦИЯЛЫҚ КОЛЛЕГИЯ/ РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ / FOUNDING EDITORIAL BOARD

Абдрахманова А.С. (Қазақстан)
Абилямжинов М.Т. (Қазақстан)
Анашев Т.С. (Қазақстан)
Баубеков М.Б. (Қазақстан)
Байдарбеков М.У. (Қазақстан)
Белокобылов А.А. (Қазақстан)
Джаксыбекова Г.К. (Қазақстан)
Жанаспаева Г.А. (Қазақстан)
Искаков Е.С. (Қазақстан)
Мурсалов Н.К. (Қазақстан)
Махамбетчин М.М. (Қазақстан)
Мухаметжанов Х.М. (Қазақстан)
Нағыманов Б.А. (Қазақстан)
Набиев Е.Н. (Қазақстан)
Оспанов К.Т. (Қазақстан)
Раймагамбетов Е.К. (Қазақстан)
Спичак Л.В. (Қазақстан)
Тажин К.Б. (Қазақстан)
Түлеубаев Б.Е. (Қазақстан)

Абдрахманова А.С. (Қазақстан)
Абилямжинов М.Т. (Қазақстан)
Анашев Т.С. (Қазақстан)
Баубеков М.Б. (Қазақстан)
Байдарбеков М.У. (Қазақстан)
Белокобылов А.А. (Қазақстан)
Джаксыбекова Г.К. (Қазақстан)
Жанаспаева Г.А. (Қазақстан)
Искаков Е.С. (Қазақстан)
Мурсалов Н.К. (Қазақстан)
Махамбетчин М.М. (Қазақстан)
Мухаметжанов Х.М. (Қазақстан)
Нағыманов Б.А. (Қазақстан)
Набиев Е.Н. (Қазақстан)
Оспанов К.Т. (Қазақстан)
Раймагамбетов Е.К. (Қазақстан)
Спичак Л.В. (Қазақстан)
Тажин К.Б. (Қазақстан)
Түлеубаев Б.Е. (Қазақстан)

Aliya Abdrakhmanova (Kazakhstan)
Mukhtar Abilmazhinov (Kazakhstan)
Talgat Anashev (Kazakhstan)
Meyram Baubekov (Kazakhstan)
Murat Baidarbekov (Kazakhstan)
Alexey Belokobylov (Kazakhstan)
Galina Jaxybekova (Kazakhstan)
Galiya Zhanaspayeva (Kazakhstan)
Yerzhan Iskakov (Kazakhstan)
Nagmet Mursalov (Kazakhstan)
Murat Makhambetchin (Kazakhstan)
Khanat Mukhametzhano (Kazakhstan)
Bolat Nagymanov (Kazakhstan)
Yergaly Nabiye (Kazakhstan)
Kuanys Ospanov (Kazakhstan)
Yerik Raimagambetov (Kazakhstan)
Lyudmila Spichak (Kazakhstan)
Kairat Tazhin (Kazakhstan)
Berik Tuleubayev (Kazakhstan)

Редакцияның мекен-жайы:
Traumatology and Orthopaedics
of Kazakhstan
Z00P5Y4
Қазақстан, Астана қ.
Абылай хан даңғ. 15/А
Тел.: +7 (7172) 547 717
E-mail: editor.journalto@gmail.com
Веб-сайт: www.journaltokaz.org

Адрес редакции:
Traumatology and Orthopaedics
of Kazakhstan
Z00P5Y4
Қазақстан, г. Астана
пр. Абылай хана, 15/А
Тел.: +7 (7172) 547 717
E-mail: editor.journalto@gmail.com
Веб-сайт: www.journaltokaz.org

Editorial Office:
Traumatology and Orthopaedics
of Kazakhstan
Z00P5Y4
Kazakhstan, Astana city
Abylai Khan Ave, 15A
Tel.: +7 (7172) 547 717
E-mail: editor.journalto@gmail.com
Website: www.journaltokaz.org



Kazakh Journal of Clinical Neuroscience

*International peer-reviewed scientific and practical journal
An official Journal of the Kazakh Association of Neurosurgery*

Authors are responsible for reliability of information published in the journal. Reprinting of articles published in this journal and their use in any form, including e- media, without the consent of the publisher is prohibited

Astana, 2025

<https://doi.org/10.53498/z9hhh340>
ЭОЖ 614; 614.2; 614:33
FТАХР 76.75.75

Озық мақала

Қазақстандағы нейрохирургиялық қызмет: Ғылым. Білім. Инновация

[Акшулаков С.К.](#)

Басқарма төрағасы, Ұлттық нейрохирургия орталығы, Астана, Қазақстан. E-mail: nsnkkz@gmail.com

Түйіндеме

Ұлттық нейрохирургия орталығы үнемі көрсетілетін медициналық қызметтердің сапасын жақсартуға ұмтылып, қарқынды жұмыс жасауда. Соның дәлелі ретінде көптеген халықаралық және республикалық марапаттарға, сыйлықтар мен сертификаттарға ие болды, 2013 жылдан бері Халықаралық біріккен комиссияның (JCI) жоғары бағасымен халықаралық аккредитацияның иегері болып табылады.

Бүгінгі таңда Орталық медициналық инновациялардың көшбасшысы, нейрохирургия саласындағы озық ғылыми және клиникалық орталық болып табылады. Ұлттық нейрохирургия орталығы өзінің ашылу мақсатын, яғни Қазақстан Республикасының үлкен даму стратегиясының бөлігі ретінде қазақстандықтарға нейрохирургиялық көмек көрсету сапасын жақсарту мақсатын ақтап, болашаққа сеніммен қадам басуда деуге болады.

Түйін сөздер: Қазақстан, нейрохирургиялық қызмет, ғылым, білім, медициналық көмек, инновациялық технологиялар.

Corresponding author: Serik Akshulakov, Chairman of the Board, National Center for Neurosurgery, Astana, Kazakhstan
Postal code: Z05P9T1
Address: Kazakhstan, Astana, Turan Ave, 34/1
E-mail: nsnkkz@gmail.com

2025; 78-1: 4-8
Received: 12-01-2025
Accepted: 19-02-2025



This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

Қазақстанда нейрохирургиялық қызметтің қалыптасу тарихы

Қазақстандағы нейрохирургиялық қызметтің 60 жылдан астам тарихы бар. Оның бастамасы 1964 жылы жаңа құрылған дәрігерлердің білімін жетілдіру институтында нейрохирургия кафедрасының ашылуымен тығыз байланысты. Кафедраның алғашқы меңгерушісі дарынды педагог, доцент Е.А. Азарова болды. Кафедра нейрохирургиялық кадрларды дайындау базасы, республиканың емдік-әдістемелік және консультациялық орталық қызметін атқарды. Кейінгі кезде кафедраны доцент А.А. Беремжанова, доцент В.Е. Эйгинсон, содан кейін м.ғ.д., профессор С.Қ. Ақшолоқов басқарды. Бүгінгі таңда кафедраға медицина ғылымдарының докторы Е.К. Дюсембеков меңгерушілік етеді.

Елімізде нейрохирургия қызметінің дамуына зор үлес қосқандардың ішінде М.А. Молдаев, Ю.В. Бирючков, Ю.П. Краснов, М.А. Исаков, В.П. Бондаренко, М.К. Кожеков, К.Ш. Шураева, Т.К. Муханова және тағы да басқа мамандарды атап өтуге болады.

Қазақстанның жаңа елордасы Астанада Республикалық нейрохирургия ғылыми орталығының ашылуымен нейрохирургия қызметінің жаңа тарихи кезеңі басталды.

«Қазақстан Республикасы Президентінің 2006 жылғы 1 наурыздағы Қазақстан халқына Жолдауын іске асыру жөніндегі іс-шаралардың жалпыұлттық жоспарын және Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2006-2008 жылдарға арналған бағдарламасын орындаудың желілік кестесі туралы» Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2006 жылғы 31 наурыздағы № 222 Қаулысына және «Астана қаласында жаңа орталықтардың базасында медициналық қызметтер кластерін құру жөніндегі жоспарды бекіту туралы» Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2006 жылғы 31 шілдедегі № 719 Қаулысына сәйкес Астана қаласында медициналық кластер құрылды. Кластердің алты медициналық орталығының бірі – Республикалық нейрохирургия ғылыми орталығы болды, қазіргі Ұлттық нейрохирургия орталығы.

Нейрохирургия орталығы 2008 жылы есігін ашқаннан бері жоғары технологияларды, ғылым мен білімді ұштастыру арқылы пациенттер үшін ең жоғары сапалы медициналық қызметтерді ұсынуды мақсат етіп келеді. 17 жыл ішінде Ұлттық нейрохирургия орталығында 70 мыңнан астам пациент емделді, 50 мыңнан астам ота жасалды. Егер 2008 жылы мемлекеттік тапсырыс бойынша 600-ден астам науқас емделсе, қазір Ұлттық нейрохирургия орталығы жыл сайын жүйке жүйесінің ең күрделі патологиясы бар науқастарға 4000-нан астам операция жасайды және бұл сан жыл сайын артып келеді [1].

Ұлттық нейрохирургия орталығы ашылғанға дейін жоғары технологиялық емдеуді қажет ететін нейрохирургиялық патологиясы бар пациенттердің 80%-ын елде емдеу мүмкіндігі болмады. Қазір Орталықта 70-тен астам жаңа медициналық технология енгізілді, соның арқасында мұндай емдеу қазақстандықтар үшін қолжетімді.

Қазақстанда алғаш рет нейрохирургияның түбегейлі жаңа бағыттары - микронейрохирургия, эндоваскулярлық, эндоскопиялық және функционалдық нейрохирургия енгізілді.

Сонымен, мидың тамырлы ауруларын эндоваскулярлық және хирургиялық емдеудің

игерілуімен аневризмаларды, артерия-веналық мальформацияларды және мидың басқа тамырлы ауруларын сәтті емдеу басталды. Операциялардың жалпы саны 7000-нан асады.

Клиникада нейрохирургиялық патологияларды емдеудің эндоскопиялық әдістері енгізілді және белсенді орындалады, олардың ішінде бассүйек негіздеріне эндоскопиялық трансназальды транскраниальды жолмен қол жеткізу, нейронавигациялық жүйені, интраоперациялық мониторингті қолдана отырып микрохирургиялық операциялар және басқалар сияқты технологиялар бар. Дәстүрлі нейрохирургиялық операциялармен салыстырғанда эндоскопиялық араласулар науқасты аз жарақаттайды және асқынулар да көп бола бермейді, операциядан кейінгі қалпына келу процесі әлдеқайда жылдам. Операциялардың жалпы саны 10 000-нан асады.

Ұлттық нейрохирургия орталығының жұмысындағы тағы бір үлкен бағыт – омыртқа мен жұлын ауруларын хирургиялық емдеу. Мамандандырылған бөлімшеде өз аяғына тұрып жүруі үмітсіз науқастардың жүруіне мүмкіндік беретін омыртқаға жасалатын заманауи реконструктивті операциялар игерілді. 12000-нан астам операция жасалды.

Жұлын нейрохирургиясының жетістіктерінің бірі – 2019 жылы аяқталған омыртқа денесін 3D басып шығару технологиясы бойынша жеке үлгіленген имплантқа ауыстыру жобасы. Нейрохирургиялық тәжірибеде алғаш рет «Ghalam» ЖШС ғарыштық ұшу аппараттарын өндірушілерімен бірлесіп пациентке жеке 3D басып шығару арқылы имплантат жасалды. Германияның Ульм қаласындағы Травматология және биомеханика институтында импланттарға биомеханикалық тестілеу жүргізілді.

Нәтижесінде Нейрохирургия орталығында омыртқа денелерін дербес 3D имплантпен алмастыра отырып, 4 пациентке операция жасалды. Манипуляция кезінде компримациялық әсерсіз жұлынның анатомиялық және функционалдық маңызды құрылымдарын сақтауға мүмкіндік беретін омыртқаны ауыстырудың арнайы құрылғысы мен әдісі жасалды. Пациенттерді бір жыл бойы бақылау имплантпен байланысты асқынуларды анықтаған жоқ, өмір сүру сапасының көрсеткіштері ауру басталғанға дейінгі көрсеткіштерге қайта оралды [2].

Сондай-ақ, Орталық құрылған сәттен бастап, ТМД-да алғашқылардың бірі болып жүкті әйелдерге, екі адамның - ана мен баланың өмірін сақтау үшін ми мен жұлынның патологиясында бірегей операциялар жүргізгенін атап өткен жөн. 2008 жылы аневризма жыртылуы орын алған жүктіліктің 8 айындағы науқасқа, босандырумен бірге бір мезгілде қатар жасалатын операция жасалды. Бүгінгі таңда ана мен бала өзін жақсы сезінеді.

Сондай-ақ, жүктіліктің әртүрлі кезеңдерінде мидың әртүрлі патологиялары бар жүкті әйелдерге операциялар жасалады. Бұл жағдайда жүктіліктің ағымы үзілмейді және болашақ аналар жүктілікті жалғастырады.

Заманауи технологиялар

Қазір дамып келе жатқан болашағы мол бағыттардың бірі - функционалды нейрохирургия. 2012 жылы Қазақстанда алғаш рет клиникада омыртқаға жасалған операциядан кейін ауырсыну синдромдары кезінде жұлынның нейростимуляциясы әдістемесі енгізілді, мидың стереотактикалық биопсиясы жүргізілді. 2013 жылдың мамырында шетелдік әріптестерімен бірге мидың терең стереотактикалық стимуляциясын қолдана отырып, Паркинсон ауруы кезінде алғашқы операциялар жасалды. Экстрапирамидалық патологиясы бар пациенттерге неғұрлым сапалы медициналық қызмет көрсету мақсатында қозғалыс бұзылыстарының кабинеті ашылды, онда Қазақстанның түкпір-түкпірінен келген пациенттер тексеруден өтеді және ем қабылдайды. Бүгінгі таңда клиникада Паркинсон ауруына хирургиялық емдеу жүргізілуде. 350-ден астам операция жасалды.

Эпилепсияны хирургиялық емдеудің заманауи әдістері игерілді. Интраоперациялық электрокортикографияны және интраоперациялық нейромониторингті қолдана отырып, дәрі-дәрмекке төзімді эпилепсияны нейрохирургиялық емдеудің заманауи технологиялары: гемисферэтомия, лобэктомия, каллозотомия, амигдалогиппокампэтомия, кезеген жүйке нейростимуляциясы (стимулятор 20-дан астам пациентке имплантацияланған) 250-ден астам операция жасалды.

Балалар нейрохирургиясы бөлімшесінде жаңа туған нәрестелердегі ми патологиясын хирургиялық емдеу жүргізіледі, бұл ретте эндоскопиялық операцияларға басымдық беріледі. Балалар нейрохирургтары қолданатын бірегей

Медициналық технологиялардың өңірлерге трансферті

Нейрохирургия қызметі бойынша еліміздің бас орталығы бола отырып, Ұлттық нейрохирургия орталығы медициналық технологиялардың республика өңірлеріне трансферті тұрақты негізде жүзеге асырады. Бұл омыртқа мен жұлын хирургиясындағы инновациялық технологиялар, нейроонкологиядағы микронейрохирургия, геморрагиялық инсультті емдеудің кіші инвазиялық әдістері, ми мен омыртқаға эндоскопиялық операциялар. Жұмыс барысында өңірлерге 63 технология енгізілді, олар бойынша республиканың мыңдаған пациенттері емделді.

Ғылыми қызмет

Практикалық қызметтегі жетістік көбінесе ғылымның дамуына байланысты, сондықтан ғылыми-зерттеу қызметі Нейрохирургия орталығының негізгі компоненттерінің бірі болып табылады.

Орталық ашылған сәттен бастап 10 ғылыми жоба жүзеге асырылды, 10 патент алынды, 20 монография, 21 әдістемелік ұсыным, 700-ден астам мақала шығарылды, оның 80-нен астамы Web of Science, Scopus халықаралық рецензияланатын деректер базасына кіреді.

Білім беру қызметі

2008 жылдан бастап Орталық «Нейрохирургия, оның ішінде балалар нейрохирургиясы» мамандығы бойынша резидентура бағдарламасын, 2015 жылдан бастап «Неврология, оның ішінде балалар неврологиясы» мамандығы бойынша резидентура бағдарламасын жүзеге асырады.

кіші инвазиялық операциялық технологиялар, анестезиология және қарқынды терапия саласындағы жетістіктер хирургиялық араласудың көрсеткіштерін кеңейтуге және балалар нейрохирургиясындағы операциялық тәуекелдерді азайтуға мүмкіндік береді. Операциялардың жалпы саны 7000-нан асады.

2021 жылдың маусым айында стереотаксиялық радиохирургияға арналған заманауи кешен - Орталық Азия аумағындағы жалғыз гамма-пышақ іске қосылды.

Гамма пышақ - бұл ісіктерді, тамырлы және функционалды ми ауруларын емдеуге арналған радиохирургиялық қондырғы. Жұмыс принципі - 192 кобальт - 60 көздерінен радиоактивті сәулелену қолданылады, оның сәулелері патологиялық фокус аймағында жиналады. Олар ісік жасушаларының ДНҚ-сын бұзады. Бұл жағдайда мидың сау тіндері және науқастың бүкіл денесі сәулеленбейді. Операцияның өзі ауыртпалықсыз өтеді, бассүйек трепанациясын қажет етпейді. Операция бір реттік, яғни сәулелік терапия сияқты бірнеше сатыда жүргізудің қажеті жоқ. Сондықтан бүгінгі таңда гамма-пышақ радиохирургиялық емдеудің «алтын стандарты» болып табылады. Бүгінгі таңда 1700-ден астам операция жүргізілді.

Сонымен бірге, Ұлттық нейрохирургия орталығында кешенді оңалту бағдарламасы жүргізіледі және нейрохирургиялық патологиясы бар науқастарды дене, психологиялық және әлеуметтік оңалтуды жүзеге асырады.

Жоғары технологиялық емдеу ҚР Денсаулық сақтау министрлігімен бөлінетін республикалық бюджет қаражаты есебінен қаржыландырылатындығын атап өткен жөн.

Қазақстан Республикасының барлық нейрохирургиялық қызметін дамыту және жетілдіру мақсатында Ұлттық нейрохирургия орталығы санитариялық авиация желісі, мамандарды оқыту және олардың біліктілігін арттыру, әдістемелік көмекті ұйымдастыру бойынша өңірлердің нейрохирургтарымен белсенді жұмыс жүргізуде. Осылайша, Ұлттық нейрохирургия орталығының үздік мамандары 100-ден аса өңірлерге консультациялық көмек көрсету үшін 100-ден астам рет барды, 100-ден астам рет барып операция жасады.

Орталық қызметкерлері ғылыми зерттеулердің материалдарын ұсына отырып, республикалық және халықаралық конференцияларға жүйелі түрде қатысады. 300-ден астам баяндама дайындалып, Қытай, Ресей Федерациясы, Индонезия, Америка Құрама Штаттары, Түркия, Израиль, Оңтүстік Корея сияқты елдерде таныстырылды.

Резидентура бағдарламаларын іске асырудың барлық кезеңінде барлығы 71 резидент оқуын аяқтап шықты, оның ішінде 51 нейрохирург және 20 невролог, олар бүгінде еліміздің барлық өңірлерінде жұмыс істейді. Алдағы 4 жылда тағы 40 резидент резидентураны аяқтайды.

Орталықтың серпінді және жылдам қалыптасуында және әлемдік нейрохирургиялық қоғамдастық қатарына кіруінде менторлық оқыту кезінде өз клиникаларының базасында тәжірибе мен біліммен бөліскен және қазақстандық нейрохирургтардың практикалық шеберлігін жетілдіруге көмектесетін Орталыққа жеке келген жетекші шетелдік нейрохирургтардың тәлімгерлігі үлкен рөл атқарды.

Үлкен жолдың басында Орталықты қолдаған әріптестерге, атап айтқанда А.Н. Коновалов, А.А. Потапов, Л.Б. Лихтерман, В.А. Хачатрян, А.Н. Шкарубо, А.В. Голанов, В.А. Бывальцев, S. Maimon, I. Melamed,

Халықаралық конференциялар

2010 жылы «Қазақ нейрохирургтар Ассоциациясы» Қоғамдық Бірлестігі құрылды, ол бүгінде ірі нейрохирургиялық бірлестіктердің – Дүниежүзілік нейрохирургиялық қоғамдар федерациясының, Еуропалық нейрохирургиялық қоғамдар қауымдастығының, Азиялық нейрохирургтар конгресінің толыққанды мүшесі, бұл қазақстандық нейрохирургияның халықаралық деңгейге шығуына мүмкіндік берді.

Жетекші отандық және шетелдік мамандар Қазақстан мен Орталық Азияның барлық өңірлерінен келген нейрохирургтар үшін дәрістер оқу курсымен және көрнекі операцияларымен шебер-класс, оқыту семинарларын өткізеді.

Бірінші ауқымды халықаралық іс-шара 2011 жылы Орталық Азия аумағында алғаш рет Дүниежүзілік нейрохирургиялық қоғамдар федерациясының (WFNS) білім беру курстарын өткізу болып табылады, онда өңір нейрохирургтарын даярлау үшін Қазақстан Дүниежүзілік федерация алаңы болып танылды.

Содан кейінгі жылдары Астана қаласында Еуропалық нейрохирургиялық қоғамдар қауымдастығының білім беру курстары, EANS (2013 және 2015 жылдары), Балалар нейрохирургтары Еуразиялық қоғамдастығының II съезі және ISPN білім беру курстары (2019 жылы) өткізілді.

2014 жылы әлемнің 56 елінен 700-ден астам адам қатысқан нейрохирургтардың X Азиялық конгресі (ACNS) өтті. 240-тан астам баяндама тыңдалды, оның ішінде 70 пленарлық баяндама және 170-тен астам ауызша презентация, 7 шебер-класс өткізілді.

Айта кету керек, X Азиялық нейрохирургтар конгресі аясында Азия нейрохирургтары әйелдер қауымдастығының Симпозиумы және III Азиялық нейрохирургиялық мейіргерлер Конгресі өтті, оған тәжірибе алмасу және нейрохирургиялық пациенттерді күту және емдеу мәселелерін талқылау үшін Азияның жетекші нейрохирургиялық клиникаларының мейіргер мамандары қатысты.

Сондай-ақ Ұлттық нейрохирургия орталығының базасында 2009 жылдан бастап Халықаралық қатысумен Қазақстан нейрохирургтарының 5 конгресі және әлемнің 23 елі өкілдерінің қатысуымен Халықаралық нейрохирургиялық форум өтті (2018 ж.).

Сонымен қатар, Нейрохирургия орталығы инсульт мәселелері бойынша ғылыми-практикалық конференциялардың ұйымдастырушысы болды: «Цереброваскулярлық патология және инсульт» халықаралық қатысуымен ғылыми-практикалық

S. Constantini, M. Gaab, M. Mehdorn, M. Samii, Y. Kato, V. Benes, E. Cesnulis, A. Tamasauskas, P. Picozzi, V. Zelman, S. Abdulrauf, C. Lumenta, K. Mauritz, F. Levy, K. Kikuta, F. Acar, I. Valalik, V. Smolanka, J. Hernesniemi, H.E. Иванова және басқалар өз тәжірибелерімен және білімдерімен бөлісті.

Ұлттық нейрохирургия орталығының дәрігерлері жаңа әдістерді игеру және қолданылатын технологияларды жетілдіру мақсатында АҚШ, Италия, Швейцария, Австрия, Германия, Израиль, Ресей және әлемнің басқа елдерінде тағылымдамадан өтуде.

конференция (Ақтау қ., 2010 ж.), Халықаралық сарапшылардың қатысуымен инсультті нейрохирургиялық емдеу жөніндегі конференция (2018 ж.), халықаралық қатысумен «Инсульт мектебі – 2019» ғылыми-практикалық конференциясы (2019 ж.), «Дүниежүзілік инсультпен күрес күніне» арналған конференция (ҚР Денсаулық сақтау министрлігі мен Дүниежүзілік денсаулық сақтау ұйымының қатысуымен) (2019 ж.), халықаралық қатысумен «Инсульт мектебі» ғылыми-практикалық конференциясы (2022 ж.).

2022 жылы Халықаралық нейрохирургиялық форум және «Нейрохирургия: тарих, қазіргі заман, тұлғалар» кинофестивалі өткізілді. Іс-шараның бұл форматы Қазақстанда алғаш рет өткізілді. Іс-шараның ерекшелігі - бұл нейрохирургияның өзекті мәселелерін талқылауға және тәжірибе алмасуға арналған алаң ғана емес, сонымен қатар тарихқа ену, нейрохирургияның даму кезеңдерімен және медицинадағы жетістіктермен танысу үшін ортақ миссиямен байланысты әріптестердің кездесуі болды.

Форум мен кинофестиваль жұмысына алыс және жақын шетелдердің 15 елінен делегаттар қатысты, бұл 250-ден астам жетекші маман. АҚШ, Жапония, Еуропа және ТМД елдерінің жетекші нейрохирургтары өздерінің нейрохирургиялық қызметі және көрнекті нейрохирургтар туралы баяндамалары мен деректі фильмдерін ұсынды.

Форумда Қазақстан Республикасының Президенті Қасым-Жомарт Тоқаевтың көрнекті нейрохирург, РҒА академигі Александр Николаевич Коноваловқа мемлекеттік награда – «Достық» орденін тапсыру туралы Жарлығы айтулы оқиға болды. Орден Қазақстанның нейрохирургиялық қызметін дамытуға және қалыптастыруға қосқан зор үлесі үшін, Қазақстан мен Ресейдің ғылыми, білім беру және клиникалық қызметтегі достығы мен халықаралық ынтымақтастығын нығайтуға белсенді қатысқаны үшін берілді.

2025 жылы Walter E. Dandy атындағы нейрохирургия қауымдастығының (АҚШ) 10-шы дүниежүзілік конгресін Астанада өткізу жоспарланып отыр.

Бұл шара Қауымдастықтың жоғары мәртебесімен ғана емес, сонымен қатар нейрохирургия саласындағы жетекші әлемдік сарапшылардың қатысуымен де маңызды. Конгресстің Қазақстанда өтуі отандық нейрохирургияның жоғары деңгейде дамуын, қазақстандық мамандардың халықаралық аренадағы жетістіктерін мойындауды және әлемдік ғылыми және медициналық орталықтармен ынтымақтастықты беріктігін көрсетеді.

Бұл нейрохирургиялық білім беруді дамытудағы, күрделі нейрохирургиялық патологияларды емдеудегі озық технологиялармен және тәжірибемен алмасудағы елеулі қадам.

Конгресс қазақстандық дәрігерлер мен ғалымдарға жаһандық нейрохирургияның соңғы жетістіктеріне қол жеткізуге, тамырлы және функционалдық патологияларды, ми ісіктерін,

эпилепсияны, жұлын ауруларын және басқа да күрделі медициналық жағдайларды емдеудің озық әдістерімен танысуға бірегей мүмкіндік береді. Іс-шарада талқыланатын тақырыптар инновациялық хирургиялық тәсілдерді енгізуге, білім беру бағдарламаларын жетілдіруге және Қазақстандағы нейрохирургтардың клиникалық ауқымын кеңейтуге ықпал етеді.

Қорытынды

Ұлттық нейрохирургия орталығы үнемі көрсетілетін медициналық қызметтердің сапасын жақсартуға ұмтылып, қарқынды жұмыс жасауда. Соның дәлелі ретінде көптеген халықаралық және республикалық марапаттарға, сыйлықтар мен сертификаттарға ие болды, 2013 жылдан бері Халықаралық біріккен комиссияның (JCI) жоғары бағасымен халықаралық аккредитацияның иегері болып табылады.

Бүгінгі таңда Орталық медициналық инновациялардың көшбасшысы, нейрохирургия саласындағы озық ғылыми және клиникалық орталық болып табылады. Ұлттық нейрохирургия орталығы өзінің ашылу мақсатын, яғни Қазақстан Республикасының үлкен даму стратегиясының бөлігі ретінде қазақстандықтарға нейрохирургиялық көмек көрсету сапасын жақсарту мақсатын ақтап, болашаққа сеніммен қадам басуда деуге болады.

Әдебиет

1. Serik Akshulakov. *Great Hospitals of Central Asia: The Kazakhstan National Centre for Neurosurgery* // *World Neurosurgery* Volume 183, March 2023, Pages 58-62. <https://doi.org/10.1016/j.wneu.2023.12.044>
2. Kerimbayev, T. T., Aleinikov, V. G., Tuigynov, M., Kenzhegulov, Y. N., Urunbayev, Y. A., Abishev, N. B., Akshulakov, S. K. (2024). Personalized 3d-printed implant for thoracic vertebra body replacement after en bloc resection of a tumor with five-year follow up period. *Neurosurgery & Neurology of Kazakhstan*, 76(4). Access mode: <https://search.ebscohost.com/>

Нейрохирургическая помощь в Казахстане: Наука. Образование. Инновации

[Акшулаков С.К.](#)

Председатель Правления, Национальный центр нейрохирургии, Астана, Казахстан. E-mail: nsnkkz@gmail.com

Резюме

Национальный центр нейрохирургии непрерывно работает над повышением качества предоставляемых медицинских услуг. Подтверждением тому служат многочисленные международные и республиканские награды, премии и сертификаты, а с 2013 года Центр является обладателем международной аккредитации с высокими оценками Объединенной международной комиссии (JCI).

Сегодня Центр является лидером медицинских инноваций и передовым научно-клиническим центром в области нейрохирургии. Национальный нейрохирургический центр уверенно движется в будущее, реализуя свою основополагающую цель — повышение качества нейрохирургической помощи казахстанцам в рамках более масштабной стратегии развития страны.

Ключевые слова: Казахстан, нейрохирургическая служба, наука, образование, медицинская помощь, инновационные технологии.

Modern neurosurgical services in Kazakhstan: Science. Education. Innovations

[Serik Akshulakov](#)

Chairman of the Board, National Center for Neurosurgery, Astana, Kazakhstan. E-mail: nsnkkz@gmail.com

Abstract

The National Center for Neurosurgery is constantly working to improve the quality of medical services. This is confirmed by numerous international and republican awards, prizes and certificates, and in 2013 the Center is the owner of international accreditation with high marks from the Joint International Commission (JCI).

Today, the Center is a leader in medical innovations and an advanced scientific and clinical center in the field of neurosurgery. The National Neurosurgical Center is confidently moving into the future, realizing its fundamental goal — improving the quality of neurosurgical care for Kazakhstanis within the larger-scale development strategy of the country.

Key words: Kazakhstan, neurosurgical service, science, education, medical assistance, innovative technologies.

Интраневральный ганглий: Ретроспективный обзор серии последовательных случаев

[Дюсембеков Е.К.](#)¹, [Халимов А.Р.](#)², [Жайлаубаева А.С.](#)³, [Мирзабаев М.Ж.](#)⁴, [Садыкова Ж.Б.](#)⁵,
[Аханов Г.Ж.](#)⁶, [Курмаев И.Т.](#)⁷, [Турдиев З.М.](#)⁸, [Халимова А.А.](#)⁹

¹ Заведующий кафедрой нейрохирургии, Казахский национальный медицинский университет имени С.Д. Асфендиярова, Алматы, Казахстан. E-mail: ertek@mail.ru

² Ассоциированный профессор кафедры нейрохирургии, Казахский национальный медицинский университет имени С.Д. Асфендиярова, Алматы, Казахстан. E-mail: alimkhan51@mail.ru

³ Врач нейрохирург, Городская клиническая больница №7, Алматы, Казахстан.
 E-mail: aida_zhas@mail.ru

⁴ Ассистент кафедры нейрохирургии, Казахский национальный медицинский университет имени С.Д. Асфендиярова, Алматы, Казахстан. E-mail: tar-mirzabaev@yandex.ru

⁵ Ассистент кафедры нейрохирургии, Казахский национальный медицинский университет имени С.Д. Асфендиярова, Алматы, Казахстан. E-mail: etoile-astrum@mail.ru

⁶ Доцент кафедры нейрохирургии, Казахский национальный медицинский университет имени С.Д. Асфендиярова, Алматы, Казахстан. E-mail: ahanovgi@gmail.com

⁷ Заведующий нейрохирургическим отделением, Городская клиническая больница №7, Алматы, Казахстан. E-mail: kurmaev.i@gkb7.kz

⁸ Резидент кафедры нейрохирургии, Казахский национальный медицинский университет имени С.Д. Асфендиярова, Алматы, Казахстан. E-mail: zarvat_97@mail.ru

⁹ Врач невролог, Медицинский центр «Prima Medical group», Алматы, Казахстан. E-mail: assiyakhalimova@gmail.com

Резюме

Кисты интраневральных ганглиев представляют собой внутрисуставное поражение нерва, чаще всего малоберцового, муцинозной жидкостью из соседних суставов. Они встречаются редко и, в связи с этим, существуют различные подходы к их диагностике и лечению.

Цель исследования: проанализировать данные пациентов с интраневральными ганглиями в различной степени прогрессирования процесса.

Методы. Проведен анализ историй болезни 8 пациентов, перенесших хирургическое лечение по поводу интраневральных ганглиев в нейрохирургическом центре г. Алматы с мая 2019 года по январь 2024 года. Оценивались история болезни, клинические проявления, ведение и результаты. Возраст пациентов колебался от 33 до 61 года, средний возраст составил 45,5 лет. Их них было 5 мужчин и 3 женщины. У 6 пациентов были ганглии малоберцового нерва, у 1 пациентки - большеберцового нерва, у 1 пациента - локтевого нерва. Эти ганглии имели связь, соответственно, с коленным, голеностопным и локтевым суставами. В клинической картине наблюдался характерный симптомокомплекс прогрессирующего поражения нерва с нарастающим болевым синдромом и функции иннервируемых мышц в различной степени выраженности. Диагностический комплекс включал в себя клиническое обследование, а также магнитно-резонансная томография, ультразвуковое исследование, электронейромиография.

Результаты. Хирургическое лечение, проводимое пациентам, предполагало широкое иссечение кисты, микрохирургическое восстановление целостности нерва, коагуляцию устья, соединяющего сустав с нервом, зачистку межберцового сочленения. Трём пациентам с грубым поражением нерва была произведена пересадка мышц сгибателей в позицию разгибателей. Средний срок наблюдения после операции составил 2 года (диапазон 1-3,5 года). В группе пациентов с поражением малоберцового нерва после операции наблюдалось хорошее восстановление стереотипа походки у пяти пациентов, купирование болевого синдрома наблюдалось у всех пациентов. Рецидивов не наблюдалось.

Выводы. Анализ проведенного исследования показывает, что пациенты поступали в различной степени прогрессирования процесса. В зависимости от этого, формировался план хирургического лечения. Учитывая существующие в литературе различные подходы к тактике лечения интраневральных ганглиев, мы считаем, что оптимальным является дифференцированный подход к выбору хирургического лечения с учетом степени поражения нерва.

Ключевые слова: интраневральный ганглий, синовиальная киста, малоберцовый нерв.

Corresponding author: Alimkhan Khalimov, associate Professor, Department of Neurosurgery, Kazakh National Medical University named after S.D. Asfendiyarov, Almaty, Kazakhstan
 Postal code: 050063
 Address: Kazakhstan, Almaty, Zhetisu 1. b. 35. f. 28
 Phone: +7 7017679101
 E-mail: alimkhan51@mail.ru

2025; 1-78: 9-14
 Received: 12-02-2025
 Accepted: 21-03-2025



This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

Введение

Интраневральный ганглий (ИНГ) представляет собой редкую разновидность опухолеподобного компрессионно-ишемического поражения периферических нервов. О том, что ИНГ встречается редко, свидетельствуют публикации в мировой литературе, описывающие, в основном, от одного до нескольких случаев заболевания. Ilahi O.A. с соавторами, при исследовании МРТ коленных суставов у 645 пациентов обнаружили у них 0,76% ИНГ [1]. В Республике Казахстан мы не встречали подобных публикаций, кроме фрагмента нашей статьи в 2023 г. [2], в публикациях из Российской Федерации мы нашли три сообщения. Все авторы отмечают, что образование ИНГ имеет особый патогенез и, соответственно, особенные подходы к диагностике и лечению. Р. J. Spinner и соавт. в 2003 году сформулировали суставную (синовальную) теорию формирования ганглиона малоберцового нерва (МБН) [3]. Авторы предположили, что местом входа в нерв для кисты служит возвратная суставная ветвь нерва, идущая к межберцовому суставу и прободающая его суставную капсулу. Высокое давление внутри сустава, при нагрузках, выталкивает синовиальную жидкость по пути наименьшего сопротивления из полости сустава по короткой суставной ветви в МБН.

Материал и методы

Ретроспективно изучены истории болезни пациентов с ИНГ нервов, диагностированных и пролеченных в клинике нейрохирургии городской клинической больницы №7 г. Алматы в период с мая 2019 по январь 2024 гг. В восьми наших наблюдениях пациентов с ИНГ было 5 мужчин и 3 женщины. Возраст пациентов колебался от 33 до 61 года, средний возраст составил 45,5 лет. У шести пациентов были ганглии МБН,

Как правило, дальше жидкость распространяется по нерву вверх и вниз до уравнивания давления жидкости, распирающей нервный ствол [3]. Именно эту теорию поддерживает большинство исследователей данной патологии [4]. В определении тактики лечения ИНГ нет единодушия, хотя большинство авторов придерживается хирургической тактики [5].

Операция по Spinner включают в себя декомпрессию малоберцового нерва, дренирование кисты и облитерацию возвратного нерва в большеберцовом суставе [6]. Однако, ряд авторов отмечают, что частота рецидивов ИНГ-ных кист высока и оценивается в 11% [7]. Возможно, что кисты ганглиев МБН встречаются чаще, чем считалось, и недостаточно диагностируются, т.е. часть пациентов не получают должного лечения [8]. Имеются литературные данные, указывающие на неправильную диагностику ИНГ, которая приводила к ненужным и порочным операциям на мягких тканях коленного сустава по поводу «опухоли мягких тканей», «варикозного расширения вен», «поясничного радикулита» и т.п., которые однозначно приводили к прогрессирующему поражению малоберцового нерва [9]. Поэтому, в клинической практике, при параличе МБН, всегда следует учитывать возможный суставной генез.

у одной пациентки – большеберцового нерва (ББН), у одного пациента – локтевого нерва. Эти ганглии были связаны, соответственно, с коленным, голеностопным и локтевым суставами. Ятрогенные поражения МБН мы наблюдали у двух пациентов после хирургических операций по поводу, так называемых, «мякотканной опухоли» и «варикозного узла», во время которых, вместе с содержимым кисты, удалялся и нерв.

Таблица 1 - Информация о пациентах с интраневральным ганглием, находившихся на лечении в Городской клинической больнице №7 (Алматы, Казахстан)

№	Возраст	Пол	Клиническая картина (по шкалам MRC и ВАШ)	Анамнез	Диагностика	Распространение ганглия	Вид	Результат по шкале MRC и ВАШ	Катамнез
1	38 л.	Ж	0 баллов (MRC), 6 баллов (ВАШ)	5 мес.	ЭНМГ, УЗИ, ИОНМГ	МБН, в восходящие отделы нерва	1, 2, 5	5 баллов (MRC), 1 балл (ВАШ)	5 лет
2	34 г.	М	0 баллов (MRC), 5 баллов (ВАШ)	1 г.	МРТ, ИОНМГ	МБН, в восходящие отделы нерва.	1, 2, 5.	4 балла (MRC), 1 балл (ВАШ)	5 лет
3	48 л.	М	2 балла (MRC), 6 баллов (ВАШ)	1 г. 9 мес.	УЗИ, ИОНМ	МБН, в восходящие отделы нерва.	1, 2.	4 балла (MRC), 2 балла (ВАШ)	3 года
4	58 л.	М	3 балла (MRC), 7 баллов (ВАШ)	5 мес.	МРТ, УЗИ, ИОНМ	МБН, в нисходящие отделы нерва	1, 2.	5 баллов (MRC), 1 балл (ВАШ)	3 года
5	33 г.	Ж	5 баллов (MRC), 7 баллов (ВАШ)	1 мес.	МРТ, УЗИ	ББН, из голеностопного сустава.	1, 2.	5 баллов (MRC), 1 балл (ВАШ)	5 мес.
6	52 г.	М	2 балла (MRC), 6 баллов (ВАШ)	2 мес.	МРТ	Локтевой нерв, из локтевого сустава.	1, 2.	4 балла (MRC), 1 балл (ВАШ)	2 мес.
7	42 л.	Ж	0 баллов (MRC), 3 балла (ВАШ)	1 мес.	УЗИ, МРТ, ИОНМ	МБН, в восходящие отделы нерва	1, 3.	3 балла (MRC), 1 балл (ВАШ)	8 мес.
8	61 г.	М	0 баллов (MRC), 2 балла (ВАШ)	2 мес. после операции	УЗИ, ЭНМГ	МБН, диастаз между концами нерва до 4 см.	1, 4, 5.	2 балла, период восстановления (MRC), 1 балл (ВАШ)	6 мес.

Диагностический комплекс включал в себя клиническое обследование, МРТ, УЗИ, ЭНМГ. Во время операций применялся интраоперационный нейромониторинг (ИОНМ), позволяющий определить степень проводимости фасцикул нерва. Заболевание обычно проявлялось болью, двигательными и чувствительными нарушениями. При поражении МБН

наблюдался характерный комплекс поражения нерва с прогрессирующим болевым синдромом и выпадением функции мышц разгибателей стопы. При осмотре можно было обнаружить опухолевидное образование позади головки малоберцовой кости.

У четырех пациентов отмечалось полное выпадение функции нерва, у двух - частичное. У пациентов с другой локализацией ганглия преобладал болевой синдром. ЭНМГ выявляло признаки мышечной денервации и нарушения проводимости по нерву. МРТ обеспечивало лучшую оценку анатомических взаимоотношений, включая сообщение с суставом через ножку кисты [10]. УЗИ также использовалось, как метод визуализации, хотя было менее информативным, но его можно использовать неоднократно в динамике. Выбор тактики хирургического лечения был дифференцированным, исходя из степени поражения нерва и клинических проявлений. Всем пациентам проводилось иссечение кисты, восстановление целостности нерва, которое включало микрохирургический эндоневролиз (6 пациентов), шов или аутопластику нерва (2 пациента), трем пациентам, у которых предполагался неблагоприятный прогноз

Презентация одного из клинических случаев

Клиническое наблюдение: Пациент У., 48 лет, был госпитализирован 29.03.2021 г. с жалобами на боли в области головки малоберцовой кости слева, на уплотнение по латеральной поверхности подколенной ямки, на слабость разгибания стопы, онемение по задней поверхности левой голени и стопы. Боль стал отмечать с июля 2019 г., интенсивность которой постепенно нарастала, присоединилось свисание стопы. При осмотре: слабость разгибания левой стопы до 2 баллов, гипотрофия, гипотония мышц разгибателей, гипестезия в автономной зоне МБН. За головкой малоберцовой кости пальпируется плотное подвижное образование овальной формы. ЭНМГ: моторные и сенсорные волокна МБН слева от уровня подколенной ямки и дистально не проводят стимул. УЗИ мягких тканей: капсулированное кистозное образование в толще мышц латеральной поверхности голени слева. Операция: Иссечение интраневрального ганглия малоберцового нерва по методу Spinner, микрохирургический эндоневролиз МБН в области левой подколенной ямки (Рисунок 1).

восстановления нерва, одновременно проводилась сухожильно-мышечная пластика (СМП).

Информированное согласие пациентов, кроме клинического случая, не оформлялось, в связи с ретроспективным характером исследования. Однако у пациентов в период стационарного лечения получены информированные согласия на проводимые лечебно-диагностические процедуры.

1. Рассечение стенки кисты, эвакуация секрета, иссечение устья ганглия, зачистка межберцового сочленения. 2. Эндоневролиз нерва. 3. Шов нерва. 4. Аутопластика нерва. 5. Сухожильно-мышечная пластика - переключение мышц сгибателей в позицию разгибателей.

Под СМА произведен лоскутный подход к МБН в левой подколенной ямке. Выявлено объемное округлое образование до 3,5 см в диаметре светло-серой окраски, из полости которого выделилось желеобразное кистозное содержимое светло-желтого цвета. Кистозное содержимое исходит из возвратной ветви ствола МБН, которое сообщается с межберцовым сочленением, распространяясь в восходящие отделы нерва на протяжении до 6 см. После удаления кисты с капсулой интраневрального расположения с применением операционного микроскопа и микрохирургической техники определялись признаки сдавления и частичные внутривольные разрывы фасцикул нерва, их рубцовое перерождение. фасцикул. При дальнейшей ревизии обнаружено устье ганглия сообщающееся с межберцовым сочленением. Устье ганглия иссечено. Межберцовое сочленение зачищено распатром и коагулировано. От пациента было получено письменное информированное согласие на распространение его медицинской информации.

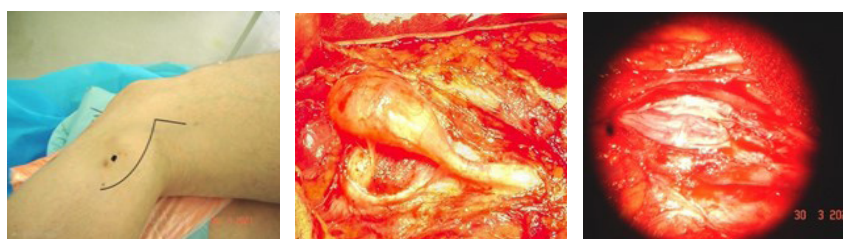


Рисунок 1 - Пациент У. А - доступ к интраневральному ганглию. Б – ганглий с возвратной ветвью нерва к суставу. В - вид нерва после удаления ганглия (Собственный материал авторов)

При 6-месячном наблюдении после операции у пациента отмечалось: восстановление движений (передняя большеберцовая мышца 4/5, длинный разгибатель большого пальца 4/5, длинный разгибатель пальцев 3/5 и малоберцовые мышцы

4/5 по шкале MRC для мышечной силы и полное восстановление чувствительности по латеральной поверхности голени и дорсальной поверхности стопы. ЭНМГ-признаки восстановления проводимости нерва.

Результаты

Средний срок наблюдения составил 2 года (диапазон 1–3,5 года). Результаты операций оценивались по шкалам: 6-балльная «Шкала мышечной силы Совета королевского медицинского общества Великобритании» (MRC) и 10-балльная «Визуально-аналоговая шкала боли» (ВАШ) [11].

Резюмируя исходы операций: у пяти пациентов с поражением МБН после удаления ганглиев,

отмечалось хорошее восстановление двигательной функции стопы и походки (Таблица 1). Необходимо отметить, что проведение СМП трем пациентам с грубым поражением МБН, позволило восстановить им стереотип походки за счет переключения мышц сгибателей стопы в позицию разгибателей.

После операций при другой локализации ИНГ - удаления ганглия и коагуляции свищевого хода в голеностопном и локтевом суставах болевой синдром

регрессировал. Рецидивов ИНГ у пациентов не наблюдалось.

Обсуждение

Своевременная диагностика и оперативное лечение ИНГ, по мнению многих авторов, позволяют, в большинстве случаев, получить положительный результат [10]. Прогрессирование заболевания, при неполноценной диагностике и неправильно выбранной тактике лечения, неизменно приводит к параличу малоберцового нерва и, как следствие, к инвалидизации пациента [8,10].

Основа диагностики - это клиническая картина, тщательный осмотр, стандартные инструментальные методы исследования (МРТ, УЗИ, ЭНМГ). Особенно важную роль в диагностике в последнее время играет МРТ высокого разрешения [12]. Микрохирургическое восстановление нерва необходимо проводить с применением ИОНМ, т.к. оно позволяет сохранить неповрежденные фасцикулы и произвести, при полном их перерыве, шов или пластику. В случаях невосстановимого поражения нерва рациональным методом восстановления функции активного разгибания пальцев может служить проведение СМП. При дифференциальной диагностике поражения МБН ганглием следует исключить все заболевания, приводящие к развитию изолированной перонеальной

нейропатии. В первую очередь, речь идет о туннельной нейропатии или травматическом поражении МБН [13]. Интерес представляют наблюдения ИНГ другой локализации. У молодой женщины отмечалась боль по внутренней поверхности левого голеностопного сустава, подошвенной поверхности стопы в течение нескольких месяцев с нарастанием интенсивности, появление отека мягких тканей в этой зоне. При осмотре ниже внутренней лодыжки в проекции ствола ББН пальпировалось округлое образование, размером в горошину, резко болезненное и малоподвижное. На УЗИ и МРТ определялась киста с жидким содержимым, исходящая из голеностопного сустава. На операции киста была вскрыта, выделилось желеобразное содержимое, коагулирован ход из сустава. После операции болевой нейропатический синдром купировался. У другого пациента отмечался ИНГ, исходящий из локтевого сустава, поражающий локтевой нерв. МРТ и УЗИ подтвердили наличие ИНГ, исходящего из локтевого сустава. После операции удаления ганглия и коагуляции свищевого хода клиника поражения нерва постепенно регрессировала.

Выводы

Анализ проведенного исследования показывает, что пациенты с интраневральными ганглиями поступали в различной степени прогрессирования процесса. В зависимости от этого, формировался индивидуальный план лечения. Учитывая различие в подходах к применению консервативного или оперативного лечения ганглиев различными авторами, мы считаем, что оптимальным является хирургическое вмешательство с изоляцией сустава, микрохирургическим восстановлением нерва, зачисткой межберцового сочленения. При грубом поражении нервного ствола показано применение сухожильно-мышечной пластики.

Заявление о конфликте интересов.

Конфликты интересов, о которых необходимо сообщить, отсутствуют.

Источник финансирования: Отсутствует.

Вклад авторов: Концептуализация - Е.Д.; методология - А.Х.; проверка - М.М. и И.К.; формальный анализ - Г.А. и Ж.С.; написание (оригинальная черновая подготовка) - З.Т. и А.Х.; написание (обзор и редактирование) - Е.Д. и А.Х.; визуализация, авторский надзор и администрирование проектов - все авторы.

Все авторы прочитали и согласились с опубликованной версией рукописи.

Литература

1. Aymen, F., Jacem, S., Youssef, O., Issam, A., Abderrazek, A. (2019). Peroneal nerve palsy caused by a synovial cyst of the proximal tibiofibular joint: a report of two cases and review of the literature. *Pan African Medical Journal*, 34(1). <https://doi.org/10.11604/pamj.29/10/2019.34.115.18339>
2. Khalimov, A. R., Mirzabaev, M. Z., Kurmaev, I. T., Zhailaubayeva, A. S., Nikolaeva, A. V., Yunusov, R., Khalimova, A. A. (2023). Поражения малоберцового нерва в практике невролога и нейрохирурга. *Nejrohirurgija i Nevrologija Kazahstana*, 70, 17-24. <https://doi.org/10.53498/24094498.2023.1.17>
3. Spinner, R. J., Atkinson, J. L., Scheithauer, B. W., Rock, M. G., Birch, R., Kim, T. A., Tiel, R. L. (2003). Peroneal intraneural ganglia: the importance of the articular branch. *Clinical series. Journal of neurosurgery*, 99(2), 319-329. <https://doi.org/10.3171/jns.2003.99.2.0319>
4. Lenartowicz, K. A., Amrami, K. K., Spinner, R. J. (2023). Peroneal intraneural ganglion cyst with a nearly invisible joint connection (even to advocates of the articular theory): illustrative case. *Journal of Neurosurgery: Case Lessons*, 5(7). <https://doi.org/10.3171/CASE22572>
5. Panwar, J., Mathew, A., Thomas, B. P. (2017). Cystic lesions of peripheral nerves: are we missing the diagnosis of the intraneural ganglion cyst? *World Journal of Radiology*, 9(5), 230. <https://doi.org/10.4329/wjr.v9.i5.230>
6. Desy, N. M., Wang, H., Elshiekh, M. A. I., Tanaka, S., Choi, T. W., Howe, B. M., Spinner, R. J. (2016). Intraneural ganglion cysts: a systematic review and reinterpretation of the world's literature. *Journal of neurosurgery*, 125(3), 615-630. <https://doi.org/10.3171/2015.9.JNS141368>
7. Tigre, J. Y., Maddy, K., Errante, E. L., Costello, M. C., Steinlauf, S., Burks, S. S., Burks Jr, S. S. (2023). Recurrent peroneal intraneural ganglion cyst: Management and review of the literature. *Cureus*, 15(5). <https://doi.org/10.7759/cureus.38449>
8. Della Vecchia, G., Baldi, A., Passavanti, M. B., Lucariello, A., De Luca, A., De Blasiis, P. (2023). Acute Foot Drop Caused by Intraneural Ganglion Cyst of the Peroneal Nerve: Literature Review and Case Report. *Journal of Personalized Medicine*, 13(7), 1137. <https://doi.org/10.3390/jpm13071137>
9. Stamiris, S., Stamiris, D., Sarridimitriou, A., Anestiadou, E., Karampalis, C., Vrangalas, V. (2020). Acute complete foot drop caused by intraneural ganglion cyst without a prior traumatic event. *Case Reports in Orthopedics*, 2020(1), 1904595.

<https://doi.org/10.1155/2020/1904595>

10. Smith, B. W., Jack, M. M., Powell, G. M., Frick, M. A., Amrami, K. K., Spinner, R. J. (2021). High-resolution MRI of a peroneal intraneural ganglion cyst arising from the knee joint: illustrative case. *Journal of Neurosurgery: Case Lessons*, 1(21). <https://doi.org/10.3171/CASE21130>

11. Травмы периферических нервов. Версия: Клинические протоколы МЗ РК - 2017 (Казахстан). Разделы медицины: Нейрохирургия. Протокол № 32. Режим доступа: <https://diseases.medelement.com/disease/>

Travmy` perifericheskix nervov. Versiya: Klinicheskie protokoly` MZ RK - 2017 (Kazakhstan) (Injuries of peripheral nerves. Version: Clinical protocols of the Ministry of Health of the Republic of Kazakhstan - 2017 (Kazakhstan)) [in Russian]. *Razdely` mediciny` Neiroxirurgiya. Protokol № 32. Rezhim dostupa: https://diseases.medelement.com/disease/*

12. Wilson, T. J., Stone, J. J., Howe, B. M., Rock, M. G., Spinner, R. J. (2020). Joint outcomes following surgery for superior tibiofibular joint-associated peroneal intraneural ganglion cysts. *Neurosurgery*, 86(3), 383-390. <https://doi.org/10.1093/neuros/nyz205>

13. Евзиков, Г. Ю., Башлачев, М. Г., Фарафонов, А. В., Никитин, С. С., Гребенев, Ф. В. (2019). Интраневральный ганглион малоберцового нерва: 3 клинических случая и обзор литературы. *Нейрохирургия*, 21(4), 89-96. <https://doi.org/10.17650/1683-3295-2019-21-4-89-96>

Evzikov, G. Yu., Bashlachev, M. G., Farafontov, A. V., Nikitin, S. S., Grebenev, F. V. (2019). Intraneural`ny` ganglion maloberczovogo nerva: 3 klinicheskix sluchaya i obzor literatury` (Intraneural ganglion of the peroneal nerve: 3 clinical cases and literature review) [in Russian]. *Neiroxirurgiya*, 21(4), 89-96. <https://doi.org/10.17650/1683-3295-2019-21-4-89-96>

Интраневральді ганглії: Жалғасқан клиникалық жағдайлар қатарына ретроспективті шолу

Дюсембеков Е.К.¹, Халимов А.Р.², Жайлаубаева А.С.³, Мирзабаев М.Ж.⁴, Садыкова Ж.Б.⁵, Аханов Г.Ж.⁶, Курмаев И.Т.⁷, Турдиев З.М.⁸, Халимова А.А.⁹

¹ Нейрохирургия кафедрасының меңгерушісі, С.Ж. Асфендияров атындағы Қазақ ұлттық медицина университеті, Алматы, Қазақстан. E-mail: ertek@mail.ru

² Нейрохирургия кафедрасының қауымдастырылған профессоры, С.Ж. Асфендияров атындағы Қазақ ұлттық медицина университеті, Алматы, Қазақстан. E-mail: alimkhan51@mail.ru

³ Дәрігер нейрохирург, №7 қалалық клиникалық ауруханасы, Алматы, Қазақстан. E-mail: aida_zhas@mail.ru

⁴ Нейрохирургия кафедрасының ассистенті, С.Ж. Асфендияров атындағы Қазақ ұлттық медицина университеті, Алматы, Қазақстан. E-mail: mar-mirzabaev@yandex.ru

⁵ Нейрохирургия кафедрасының ассистенті, С.Ж. Асфендияров атындағы Қазақ ұлттық медицина университеті, Алматы, Қазақстан. E-mail: etoile-astrum@mail.ru

⁶ Нейрохирургия кафедрасының доценті, С.Ж. Асфендияров атындағы Қазақ ұлттық медицина университеті, Алматы, Қазақстан. E-mail: ahanovgi@gmail.com

⁷ Нейрохирургия бөлімшесінің меңгерушісі, №7 қалалық клиникалық ауруханасы, Алматы, Қазақстан. E-mail: kurmaev.i@gkb7.kz

⁸ Нейрохирургия кафедрасының резиденті, С.Ж. Асфендияров атындағы Қазақ ұлттық медицина университеті, Алматы, Қазақстан. E-mail: zarvat_97@mail.ru

⁹ Дәрігер невролог, «Prima Medical group» медицина орталығы, Алматы, Қазақстан. E-mail: assiyakhlimova@gmail.com

Түйіндеме

Интраневральді ганглії - бұл сирек кездесетін ауру, ол жүйкеге буыннан шыққан муцинді сұйықтықтың үдемелі енуінен болатын компрессиялық-ишемиялық зақымданумен сипатталады. Бұл сырқат сирек кездесетіндіктен олардың еміне және диагностикасына қатысты әртүрлі әдістер бар.

Зерттеудің мақсаты процестің әртүрлі дәрежедегі интраневральді гангліїі бар науқастардан алынған деректерді талдау болды.

Әдістері: Алматы қаласы нейрохирургиялық орталығында 2019 жылдың мамыр айынан 2024 жылдың қаңтар айына дейінгі аралықтағы интраневральді гангліїге байланысты хирургиялық ем алған 8 науқастың сырқатнамасына талдау жасалынды. Науқастардың сырқатнамасына, клиникалық белгілеріне, емдеуіне және нәтижелеріне баға берілді. Қатысушылардың жасы 33 пен 61 жас аралығында, орташа жас 45,5 жасты құрады. Олардың бесеуі ер адамдар, үшеуі - әйелдер. 6 науқаста кіші жіліншік жүйке гангліїлері, 1 әйелде асықты жілікжүйкесінің гангліїі, 1 ер адамда шынтақ жүйкесінің гангліїі анықталды. Бұл гангліїлер тиісінше тізе, тобық және шынтақ буындарымен байланысты болды. Клиникалық көріністе жүйкенің зақымдануына тән симптомдар, оның ішінде ауырсыну синдромы мен иннервацияланған бұлшықеттердің функциясының үдемелі жоғалуы байқалды. Диагностикалық кешенге клиникалық тексеру, сондай-ақ магнитті-резонансты томография, ультрадыбыстық зерттеу, электронейромиография кірді.

Нәтижелер. Хирургиялық емдеу кистаға резекция жасау, жүйкеге микрохирургиялық эндоневролиз жүргізу, буынмен жүйкені байланыстыратын өзектің резекциясымен коагуляциясын қамтыды. Сондай-ақ жіліншік аралық жікті тазалау жүзеге асырылды. Жүйкесі қатты зақымдалған үш науқасқа бүккіш бұлшықеттерді жазғыш бұлшықеттер позициясына көшіру операциясы жасалды. Операциядан кейінгі орташа бақылау мерзімі 2 жылды құрады (1–3,5 жыл аралығы). Кіші жіліншік жүйкесінің зақымдалуымен болған науқастар тобында 5 науқастың жүру стереотипі жақсы қалпына келді. Басқа локализациядағы гангліїі бар науқастардың барлығында ауырсыну синдромы емделген.

Қорытынды. Талдау жұмысы көрсеткендей науқастар сырқат үрдісінің әртүрлі өршу сатысында түскен. Осыған байланысты хирургиялық емнің жоспары құрастырылған. Интраневральді ганглийді емдеу әдістерінің әдебиеттерде кездесетін алуан түрлі тәсілдерінің болуына байланысты, біздің ойымызша жүйке зақымдалуын ескере отырып, хирургиялық емді салыстырмалы түрде таңдау оңтайлы қадам болып табылады.

Түйін сөздер: интраневральдық ганглий, синовиалды торсық, кіші жіліншік жүйкесі.

Ganglion cyst: A retrospective review of a consecutive case series

[Ermeke Dyussebekov](#)¹, [Alimkhan Khalimov](#)², [Aida Zhailaubayeva](#)³, [Marat Mirzabaev](#)⁴, [Zhulduz Sadykova](#)⁵,
[Gani Akhanov](#)⁶, [Ildar Kurmaev](#)⁷, [Zarvat Turdiev](#)⁸, [Assiya Khalimova](#)⁹

¹ Head of the Department of Neurosurgery, Kazakh National Medical University named after S.D. Asfendiyarov, Almaty, Kazakhstan. E-mail: dyussebekov@bk.ru

² Associate Professor, Department of Neurosurgery, Kazakh National Medical University named after S.D. Asfendiyarov, Almaty, Kazakhstan. E-mail: alimkhan51@mail.ru

³ Neurosurgeon, City Clinical Hospital N 7, Almaty, Kazakhstan. E-mail: aida_zhas@mail.ru

⁴ Assistant Professor, Department of Neurosurgery, Kazakh National Medical University named after S.D. Asfendiyarov, Almaty, Kazakhstan. E-mail: marat.mirzabaev@ya.ru

⁵ Assistant Professor, Department of Neurosurgery, Kazakh National Medical University named after S.D. Asfendiyarov, Almaty, Kazakhstan. E-mail: etoile-astrum@mail.ru

⁶ Associate Professor, Department of Neurosurgery, Kazakh National Medical University named after S.D. Asfendiyarov, Almaty, Kazakhstan. E-mail: ahanovgi@gmail.com

⁷ Head of the Neurosurgical Department, City Clinical Hospital N 7, Almaty, Kazakhstan. E-mail: kurmaev.i@gkb7.kz

⁸ Resident of the Department of Neurosurgery, Kazakh National Medical University named after S.D. Asfendiyarov, Almaty, Kazakhstan. E-mail: zarvat_97@mail.ru

⁹ Neurologist, Medical Center "Prima Medical group", Almaty, Kazakhstan. E-mail: assiyakhalimova@gmail.com

Abstract

An intraneural ganglion cyst has been presented an intraneural damage of peripheral nerves, most often peroneal one, with mucoid fluid from adjacent joint. They are rare and, therefore, there are different approaches to their diagnosis and treatment.

The purpose of the study: to analyze the data of patients with intraneural ganglia at different degrees of progression of the process.

Materials and methods. The article has been presented of results clinical research of eight patients with intraneural ganglion cyst, who have undergone surgical treatment at the Neurosurgical Center in Almaty from May 2019 to January 2024. Medical history, clinical manifestations, management and outcomes were assessed. The age of the patients ranged from 33 to 61 years and average age was 45.5. There were 5 men and 3 women. 6 patients of them had ganglion of peroneal nerve, the woman had a ganglion of tibial nerve, the man had of ulnar nerve ganglion. These ganglions were connected with the knee, ankle and elbow joints respectively. In clinical picture observed representative a set of symptoms of nerve damage with a pain, and increasing loss of innervated muscles function. The diagnostic tests included clinical examination, as well MRI, ultrasound and electromyography.

Results. Surgical treatment involved excision of the cyst, microsurgical endoneurolysis, excision and coagulation of the ostium connecting the joint to the nerve, stripping of the superior tibiofibular articulation. Three patients with severe nerve damage have been done transposition of the flexor muscles into the foot extensors position at once. The average observation time after surgery was 2 years (a range was 1-3.5 years). In the group of patients with damage to the peroneal nerve, five of them had a good recovery of gait stereotype, pain relief observed in all patients. No relapses were observed.

Conclusion. Analysis of the study shows that patients were admitted at varying degrees of progression of the process. Depending on this, the surgical treatment plan was being formed.

Considering the various approaches to the treatment tactics of intraneural ganglion cyst in the literature, we believe that the optimal approach is a differentiated approach to the choice of surgical treatment, taking into account the degree of nerve damage.

Key words: an intraneural ganglion cyst, a synovial cyst, a peroneal nerve.

<https://doi.org/10.53498/bj62fq77>
 УДК 616-036.82/.85
 МРНТИ 76.35.35

Обзорная статья

Эффективность иглоукалывания из традиционной китайской медицины в комплексе с классическими методами реабилитации у детей после инсульта

Шарапатова А.А.¹, Алтынбекова А.Т.², Кенжебекова М.О.³, Дарибаев Ж.Р.⁴

¹ Врач невролог, Национальный центр детской реабилитации, Астана, Казахстан.

E-mail: Sharapatovaaminka@gmail.com

² Заместитель Председателя Правления по медицинской части, Национальный центр детской реабилитации, Астана, Казахстан. E-mail: Ai.altyn@nccr.kz

³ Заведующий отдела, Национальный центр детской реабилитации, Астана, Казахстан.

E-mail: Kenzhmk78@gmail.com

⁴ Главный эксперт, Национальный центр детской реабилитации, Астана, Казахстан.

E-mail: Zholtay@gmail.com

Резюме

Инсульт в детском возрасте представляет собой актуальную проблему современной медицины, поскольку может приводить к стойким двигательным, когнитивным и речевым нарушениям, значительно снижая качество жизни ребенка и повышая риск инвалидизации. Оптимизация реабилитации после инсульта является одной из ключевых задач современной медицины. Традиционные методы реабилитации, включающие медикаментозную терапию, кинезитерапию, физиотерапию и коррекционные методы лечения, часто оказываются недостаточно эффективными в восстановлении двигательных функций и профилактике осложнений. В связи с этим возникает необходимость поиска дополнительных подходов, способствующих активации нейропластических процессов и улучшению функционального восстановления. Одним из таких методов является иглоукалывание (акупунктура) - компонент традиционной китайской медицины, широко используемый в реабилитации пациентов после инсульта.

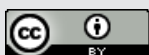
Таким образом, целью данного обзора является анализ существующих научных данных об эффективности и механизмах воздействия иглоукалывания в комплексной реабилитации детей после инсульта, а также оценка ее потенциала в восстановлении утраченных функций и профилактике постинсультных осложнений.

Научные данные об эффективности и безопасности иглоукалывания у детей после инсульта остаются ограниченными. Большинство исследований сосредоточено на изучении данного метода у взрослых, и их результаты не всегда могут быть применены к детям. В связи с этим актуальной задачей является дальнейшее изучение роли акупунктуры в сочетании с традиционными методами реабилитации у детей после инсульта, определение ее влияния на восстановление двигательных, когнитивных и сенсорных функций, а также разработка оптимальных протоколов ее применения в комплексной восстановительной терапии.

Ключевые слова: иглорефлексотерапия, детский инсульт, реабилитация после инсульта, традиционная китайская медицина, нейропластичность.

Corresponding author: Amina Sharapatova, The National Center of Children's Rehabilitation neurologist at the department, Astana, Kazakhstan
 Postal code: Z05T2P4
 Address: Kazakhstan, Astana, Turan 36
 Phone: +7 7054276549
 E-mail: Sharapatovaaminka@gmail.com

2025: 1-78: 15-23
 Recieved: 27-12-2024
 Accepted: 02-02-2025



This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

Введение

Вопросы детского инсульта в неврологии имеют высокую актуальность и острый характер, поскольку это состояние, хотя и встречается реже, чем у взрослых, остается одной из ведущих причин детской инвалидности и неврологических нарушений. Инсульт в раннем возрасте существенно влияет на когнитивное, моторное и речевое развитие ребенка, ограничивая его адаптационные возможности и качество жизни. Кроме того, диагностика инсульта у детей зачастую затруднена из-за неспецифичности клинической картины, что приводит к позднему началу лечения и ухудшению прогноза [1].

Инсульт в детском возрасте является редким, но крайне серьезным состоянием, которое в 60–90% случаев приводит к стойким неврологическим нарушениям, а у 50% пациентов - к инвалидизации. Летальность среди детей с инсультом варьирует от 3% до 30% в зависимости от тяжести поражения и своевременности оказания медицинской помощи [2].

Частота детского инсульта существенно различается в зависимости от возрастной группы и региона. В развитых странах заболеваемость инсультом среди детей в возрасте от 28 дней до 18 лет составляет от 2 до 13 случаев на 100 000 детей в год, тогда как среди новорожденных (до 28 дней жизни) этот показатель значительно выше и достигает 25-40 случаев на 100 000 новорожденных [3].

В Казахстане официальная статистика заболеваемости детским инсультом отсутствует, что затрудняет точную оценку его распространенности. Однако, по некоторым данным, частота детских инсультов в стране оценивается в 2–3 случая на 100 000 детей в год. При этом значительная доля инсультов приходится на неонатальный период, то есть на детей в возрасте до 28 дней [4].

После перенесенного инсульта реабилитационные мероприятия должны начинаться в максимально ранние сроки, предпочтительно в отделениях интенсивной терапии, что способствует улучшению функционального восстановления и минимизации неврологических дефицитов. Ранняя медицинская реабилитация играет ключевую роль в восстановлении утраченных навыков и снижении риска развития осложнений.

Второй этап реабилитации проводится в специализированных детских больницах, клиниках или реабилитационных отделениях, где осуществляется комплексное восстановительное лечение для пациентов с различной степенью двигательных нарушений - от минимальных расстройств опорно-двигательного аппарата до выраженного мышечного гипертонуса, усиления сухожильных рефлексов, гемипареза и дизартрии.

На позднем этапе восстановительного лечения дети, перенесшие инсульт, проходят курс реабилитационных центров. На этом этапе

применяются следующие методы:

- лечебная физкультура (ЛФК): комплекс упражнений, направленных на восстановление и улучшение двигательных функций;
- гидрокинезотерапия: использование водных процедур для стимуляции двигательной активности и снижения мышечного тонуса;
- Физиотерапия: применение физических факторов (электротерапия, магнитотерапия) для улучшения кровообращения и метаболизма в пораженных тканях;
- коррекционно-развивающая терапия: занятия с логопедом, дефектологом и психологом для восстановления речевых и когнитивных функций;
- эрготерапия: обучение навыкам самообслуживания и адаптации к повседневной жизни.

В последние годы в комплекс реабилитационных мероприятий все чаще включают методы традиционной китайской медицины, в частности, иглоукалывание (акупунктуру). В Китае и других странах Восточной Азии акупунктура на протяжении более тысячи лет является основным методом лечения различных заболеваний, включая инсульт. Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) официально признала иглоукалывание в качестве дополнительного метода лечения инсульта, что подтверждается рядом исследований [5].

Научные исследования показали, что иглоукалывание способствует улучшению двигательных функций, снижению мышечного тонуса и спастичности, а также оказывает положительное влияние на когнитивные функции у пациентов после инсульта. Кроме того, акупунктура может стимулировать нейропластичность мозга, нормализовать церебральный кровоток, уменьшить шансы возникновения повторного инсульта и регулировать баланс нейромедиаторов такие как Серотонин, Дофамин и ГАМК – система. Исследования также показывают, что иглоукалывание способствует росту новых нейронных связей, укрепляет гематоэнцефалический барьер и смягчает апоптоз нейронов [6].

Таким образом, интеграция методов традиционной китайской медицины, особенно иглоукалывания, в комплексную реабилитацию детей после инсульта может значительно повысить эффективность восстановительных мероприятий и улучшить качество жизни пациентов

Цель обзора: проанализировать влияние иглоукалывания в комплексе с традиционными методами реабилитации на восстановление двигательных, когнитивных и сенсорных функций у детей после инсульта, а также определить его потенциал в профилактике постинсультных осложнений.

Стратегии поиска литературы

Нами были проанализированы статьи в следующих научных базах данных: PubMed, Cochrane Library, Scopus, Web of Science и Google Scholar. Для анализа были отобраны научные публикации, посвященные эффективности иглоукалывания в реабилитации пациентов после инсульта, с акцентом на детскую популяцию. Включены исследования, в

которых рассматривалось влияние акупунктуры на двигательные, когнитивные и сенсорные функции, а также ее роль в профилактике постинсультных осложнений. Основные ключевые слова для поиска: "stroke and acupuncture", "pediatric stroke rehabilitation and acupuncture", "electroacupuncture and stroke", "acupuncture and neuroplasticity", "acupuncture and

spasticity after stroke”, “acupuncture and cognitive impairment after stroke”.

Были изучены статьи, опубликованные в период с 2014 по 2024 год, включая оригинальные исследования, систематические обзоры и метаанализы. Объем анализируемого материала составил 47 публикаций, из которых 22 были посвящены применению иглоукалывания у детей.

Механизм действия иглоукалывания

Иглоукалывание способствует улучшению нейрогенеза и восстановлению функций центральной нервной системы за счет стимуляции акупунктурных точек. Оно помогает улучшить микроциркуляцию и обменные процессы в поврежденных тканях, что ведет к уменьшению воспалительных процессов и ускорению восстановления. Основные механизмы действия включают:

- локальная реакция: улучшение микроциркуляции и обмена веществ;
- сегментарная реакция: стимуляция сомато-висцеральных рефлексов.
- системная реакция: активация надсегментарных структур ЦНС [7].

Ограничения исследования (проведенного обзора). Большинство исследований проведено на взрослых пациентах, а данных по детям недостаточно; недостаточно крупных рандомизированных контролируемых исследований, что затрудняет формирование окончательных клинических рекомендаций.

Механизмы терапевтического действия иглоукалывания более детально изучены при ишемических инсультах, тогда как данные о его влиянии на восстановление после геморрагических поражений остаются ограниченными. Согласно метаанализу 2017 года, проведенному Chavez L. M. и его коллегами, а также другим исследованиям, можно выделить несколько ключевых процессов, через которые акупунктура способствует восстановлению после инсульта [8].

В целях более глубокой оценки данных механизмов был проведен анализ существующих исследований, результаты которого представлены в следующей таблице 1.

Таблица 1 - Механизм действия иглоукалывания из традиционной китайской медицины

№	Механизм действия	Описание и ключевые эффекты	Примечания и маркеры
1	Стимуляция образования новых нервных клеток в ЦНС	Усиливает экспрессию GSK-3 β /PP2A, что способствует фосфорилированию и пролиферации клеток. Повышает уровни нейротрофических факторов, таких как BDNF и VEGF, активирует сигнальный путь Wnt/ β -катенина, способствуя дифференциации стволовых клеток и росту новых нейронов [9-12]	Рост и миграция нейронов, дифференциация стволовых клеток
2	Улучшение мозгового кровотока в пораженной области	Электроакупунктура в точках GV14, GV20 и GV26 улучшает кровообращения в пораженной области за счет активации холинергической системы и высвобождения оксида азота, снижает уровни ангиотензина II и его рецептора AT1R что способствует вазодилатации [13,14]	Снижение вазоспазма, улучшение микроциркуляции, профилактика ишемии
3	Защита нейронов от гибели	Стимуляция акупунктурных точек (например, Цзусанли, Хэгу, Цихай и Сюэхай) приводит к ингибированию факторов апоптоза (c-fos, каспазу-3 и Bax) и регуляции экспрессии защитных белков, что снижает нейронную гибель [15,16]	Предотвращение апоптоза, снижение цитохрома с высвобождения, защита клеток от повреждений
4	Регуляция баланса нейромедиаторов	Акупунктура нормализует обмен нейротрансмиттеров: повышает экспрессию ГАМК-A γ 2 и ГАМК-BR2, увеличивает уровень β -эндорфинов, что способствует снижению объема инфаркта. Дополнительно снижает воспалительные цитокины (ИЛ-1, ИЛ-6, ИЛ-10 и ФНО- α) и модулирует противовоспалительный ответ [17-20]	Баланс между возбуждающими и тормозными нейротрансмиттерами, влияние на воспалительный ответ
5	Стимуляция нейропластичности	Электроакупунктура повышает метаболизм глюкозы и уровень дофамина в гиппокампе, снижает высвобождение глутамата, активируя путь cAMP/PKA-CREB, что способствует долговременной потенции и улучшению памяти [21-24]	Улучшение когнитивных функций, снижение нейротоксичности глутамата, защита гиппокампа
6	Снижение проницаемости гематоэнцефалического барьера	Акупунктура в точке GV20 снижает экспрессию caveolina-1 и металлопротеиназ 2 и 9, что приводит к уменьшению проницаемости ГЭБ. Это предотвращает тяжелые осложнения, такие как отек мозга и геморрагическая трансформация, путем ограничения проникновения патологических веществ в мозговую ткань [25,26]	Снижение проникновения красителя Evans Blue, профилактика осложнений инсульта

1. Стимуляция образования новых нервных клеток в ЦНС. Иглоукалывание оказывает значительное влияние на формирование и размножение клеток в центральной нервной системе. Оно усиливает экспрессию сериновой протеинкиназы/протеинфосфатазы 2 (GSK-3 β /PP2A), что связано с фосфорилированием и пролиферацией клеток. Баланс активности этих белков критически важен для контроля нейронов ЦНС [9].

Кроме того, иглоукалывание может увеличить уровень нейротрофических факторов, таких как BDNF и VEGF, которые играют ключевую роль в росте новых

нервов и миграции нейрональных источников [10].

Исследования Aquino I. и др. показали, что акупунктура способствует дифференциации стволовых клеток после церебральной ишемии, увеличивая уровни BDNF и VEGF, а также повышая уровень нейропротекторных веществ [11].

Иглоукалывание также активирует сигнальный путь Wnt/ β -катенина, что способствует пролиферации астроцитов и нейральных стволовых клеток в ишемически поврежденных тканях [12].

Таким образом, акупунктура представляет собой многообещающий метод для восстановления функций мозга после инсульта, способствуя не только улучшению состояния нейронов, но и активируя процессы регенерации и восстановления тканей.

2. Улучшение мозгового кровотока в пораженной области. Нарушение эндотелиальной ткани при инсульте приводит к нарушению нормального образования оксида азота и увеличению выработки эндотелина-1. Эти изменения могут способствовать возникновению вазоспазма и ухудшения течения ишемии. Однако исследования показывают, что электроакупунктура, проводимая в конкретных точках на заднем срединном меридиане (GV14, GV20 и GV26), может улучшить кровообращение в пораженной области мозга. Это достигается за счет активации холинергической системы и высвобождения оксида азота [13].

В экспериментах на крысах было замечено, что электроакупунктура понижает уровень c-fos , что стимулирует вазодилатацию и улучшению мозгового кровотока. Эти результаты подчеркивают потенциальную пользу акупунктуры в профилактике и лечении ишемии. В настоящее время проводятся клинические испытания для более глубокого изучения влияния акупунктуры на мозговое кровообращение при ишемических состояниях [14].

Таким образом, электроакупунктура может стать важным дополнением к традиционным методам лечения инсульта, способствуя восстановлению нормального кровообращения и улучшая состояние пациентов.

3. Защита нейронов от гибели. Антиапоптоз является ключевым механизмом, через который иглоукалывание может помочь в лечении инсульта. После инсульта в нейронной популяции происходит апоптоз, который может быть вызван как эндогенными, так и экзогенными путями [15]. Эндогенный апоптоз в ишемической области мозга опосредован каспазой-1 и каспазой-3, которые высвобождают цитохром c из митохондрий, активируя внутренний путь апоптоза. Экзогенные пути включают процессы, такие как высвобождение свободных радикалов кислорода и повреждение ДНК.

Стимуляция акупунктурных точек, таких как Цзусанли, Хэгу, Цихай и Сюэхай, может ингибировать факторы апоптоза, включая c-fos , каспазу-3 и Вах, а также регулировать экспрессию защитного белка. Это подчеркивает потенциал иглоукалывания как дополнительного метода лечения инсульта, способствующего снижению нейронной гибели и улучшению восстановления функций мозга [16].

В настоящее время проводятся клинические испытания для более глубокого изучения влияния акупунктуры на мозговое кровообращение и восстановление после ишемических состояний. Иглоукалывание может стать важным компонентом комплексного подхода к реабилитации пациентов после инсульта, помогая улучшить их состояние и качество жизни.

4. Регуляция баланса нейромедиаторов. Ишемическое повреждение мозга связано с нарушением баланса между возбуждающими и тормозными нейромедиаторами. Однако акупунктура может помочь восстановить этот баланс, нормализуя обмен нейромедиаторов. Исследования показали, что

стимуляция внемедианных акупунктурных точек на спине (EX-B2) у крыс с церебральной ишемией способствует увеличению экспрессии ГАМК-А γ 2 и ГАМК-BR2-рецепторов в стриатуме и спинном мозге, а также повышает уровень β -эндорфинов. При этом наблюдается уменьшение объема инфаркта [17-10].

Воспалительная реакция, возникающая после церебральной ишемии, в основном опосредована микроглией, астроцитами и лейкоцитами. Эти клетки выделяют цитокины, такие как ИЛ-1, ИЛ-6, ИЛ-10 и ФНО- α [18]. Воспаление активирует факторы экспрессии генов и транскрипции, которые регулируют ишемические реакции и усугубляют локальную воспалительную реакцию. Pinedo P. J. и его коллеги отметили, что иглотерапия в точках Зусанли, Байхуэй и Цюйчи значительно улучшает местный противовоспалительный эффект при ишемическом инсульте у крыс [18]. Они пришли к выводу, что иглотерапия может способствовать снижению местных воспалительных факторов, таких как TNF- α , а также белка теплового шока 70 (HSP70) и толл-подобного рецептора (TLR), что помогает контролировать воспалительный процесс.

Таким образом, иглотерапия представляет собой многообещающий подход для улучшения состояния пациентов с ишемическим инсультом, помогая не только восстановить баланс нейротрансмиттеров, но и снизить воспаление в пораженной области мозга.

5. Стимуляция нейропластичности. Иглоукалывание может сыграть важную роль в восстановлении памяти и процессов обучения, связанных с гиппокампом. Многие пациенты, перенесшие инсульт, сталкиваются с различными когнитивными нарушениями, и наиболее распространенной проблемой является именно ухудшение памяти [21].

Исследования показывают, что после применения электроакупунктуры в точке Байхуэй и шунтирования наблюдается увеличение метаболизма глюкозы и уровня дофамина в гиппокампе, миндалевидном теле и хвостом ядра. Это приводит к понижению атрофии мозга и улучшению состояния нейронов [21, 22].

Большое количество глутаминовой кислоты может негативно сказаться на нейронах, вызывая токсические эффекты. Он не только влияет на область инфаркта, но также может повреждать подполе CA1 гиппокампа [23,24].

Исследования Chen L. Y. и его коллег показали, что электроиглотерапия может снизить высвобождение глутамата в подполе CA1 гиппокампа и частоту возникновения гиперемии вовремя реперфузии [23]. Долговременная потенция является важным клеточным механизмом, который лежит в основе обучения и формирования памяти в гиппокампе. Один из ключевых молекулярных путей, участвующих в этом процессе, это путь cAMP/PKA-CREB , который играет центральную роль в формировании долговременной памяти.

Таким образом, иглотерапия может быть полезным инструментом не только для физического восстановления после инсульта, но и для улучшения когнитивных функций, что особенно важно для пациентов, стремящихся вернуть себе утраченные способности.

6. Снижение проницаемости гематоэнцефалического барьера. Повышение проницаемости гематоэнцефалического барьера (ГЭБ) является одним из ведущих причин осложнений, которые могут возникнуть после инсульта. Это может включать такие проблемы, как геморрагическая трансформация, увеличение гематом при геморрагическом инсульте, отек мозга и различные дислокационные синдромы. На уровень проницаемости ГЭБ влияют несколько факторов, включая белки клеточной мембраны, микрососудистый эндотелий, кавеолин-1 и матриксные металлопротеиназы 2 и 9 [25].

Исследования показали, что электроакупунктура в точке GV20 у крыс с

внутричерепным кровоизлиянием значительно снижает проникновение красителя Evans Blue в мозговую ткань всего через 30 минут после внутривенного введения. Кроме того, акупунктура уменьшает экспрессию кавеолин-1 и металлопротеиназ 2 и 9 [26]. Эти результаты указывают на снижение проницаемости ГЭБ, что делает акупунктуру многообещающим методом для профилактики тяжелых последствий инсульта.

Таким образом, акупунктура может стать важным инструментом в лечении инсульта, помогая не только улучшить состояние пациентов, но и предотвратить серьезные осложнения, связанные с нарушением целостности гематоэнцефалического барьера.

Эффективность комбинирования иглоукалывания с классическими методами реабилитации

Иглоукалывание или иглорефлексотерапия (ИРТ), является одним из методов альтернативной медицины, который активно используется в реабилитации пациентов после инсульта. В последние годы увеличивается интерес к комбинированию ИРТ с традиционными методами реабилитации, благодаря чему результаты лечения показывают положительный исход.

Комбинирование с классическими методами реабилитации. Сочетание ИРТ с традиционными методами реабилитации может значительно улучшить результаты лечения. Давайте подробнее рассмотрим основные методы, которые могут работать в тандеме с иглоукалыванием.

1. ЛФК. Данный метод реабилитации является одним из самых эффективных. Метод позволяет улучшить тонус тех групп мышц, которые длительно находились в состоянии паралича, а также он способствует стимуляции микроциркуляции и метаболизма в тканях организма. У пациента восстанавливаются двигательная активность и бытовые навыки. Иглоукалывание и ЛФК могут ускорить продолжительность реабилитации вследствие улучшения физической деятельности организма [27].

2. Войта-терапия: Этот метод сосредоточен на восстановлении движений через стимуляцию определенных рефлексов. Иглоукалывание может дополнить Войта-терапию, помогая улучшить координацию движений и уменьшить спастичность у пациентов, перенесших инсульт [28].

Обсуждение

В ходе нашей работы по обзору научной литературы, мы рассмотрели множество источников и клинических исследований, которые подтверждают, что ИРТ может быть весьма полезным вспомогательным методом реабилитации для детей после инсульта. Первое, что стоит отметить, это то, что многие исследования, в основном проведенные в Китае, показывают, что ИРТ может улучшать неврологические функции. Благодаря ИРТ стимулируются разные участки головного мозга, улучшается кровообращение и происходит снижение воспалительных процессов. Однако стоит учитывать, что большинство этих исследований проводятся в специфических географических условиях, что может влиять на их качество и результаты. Например, в Китае иглоукалывание широко используется в

3. Коррекционно-развивающая терапия: Восстановление речевых навыков у логопеда, бытовых навыков у эрготерапевта, социальных и интеллектуальных навыков у психолога и дефектолога в комбинации с музыкотерапией, игротерапией также является важным аспектом реабилитации после инсульта. Музыкотерапия влияет на снижение нервно-психического напряжения, а также на обучение выговаривания звуков при распевании [29].

4. Нервно-мышечная электростимуляция: Этот метод используется для увеличения мышечной силы и снижения спастичности. В сочетании с иглоукалыванием он может дать более заметные результаты в восстановлении [30].

5. Эрготерапия. Метод основан не только на восстановлении крупной моторики, но и на приобретении смысла и ценности в своей деятельности. В комбинации с иглоукалыванием может развить как и функциональные возможности пациента, так и самореализацию, адаптацию к окружающей среде [31,32].

В нашей стране широко применяется Бобат-терапия. Она представляет собой эффективный нейрофизиологический метод, который помогает развивать нормальные движения у детей после инсульта. Интеграция этой техники с иглоукалыванием открывает новые перспективы в области нейрореабилитации.

клинической практике, но методы исследования не всегда соответствуют международным стандартам, что затрудняет их объективную оценку.

Физиологические эффекты иглоукалывания проявляются в улучшении кровоснабжения пораженных участков мозга и активации зон вокруг области ишемии. Эти изменения подтверждаются данными нейровизуализации. Улучшение кровотока может ускорить восстановление тканей благодаря усилению ангиогенеза и реорганизации нейронных сетей. Особенно интересны результаты о способности ИРТ стимулировать образование новых нейронных связей между клетками головного мозга и регенерацию тканей в ишемизированных областях, что способствует восстановлению функций.

Вывод

Иглоукалывание положительно влияет на реабилитацию детей после инсульта, помогая снизить выраженность неврологического дефицита и улучшить функциональные показатели двигательной активности. Данный вид реабилитации может снизить риск смерти и риск повторных случаев у людей с подострым и хроническим инсультом в конце лечения и в период наблюдения, а также количество людей, нуждающихся в стационарном лечении.

Сочетание иглоукалывания с традиционными методами реабилитации, такими как физиотерапия, Войта-терапия и логопедические занятия, эрготерапия и ЛФК значительно повышает их эффективность и стойкость полученного результата.

Иглоукалывание не заменяет медикаментозную терапию, но его использование в рамках комплексного подхода помогает получить лучший результат и дает возможность широко использовать его, так как не имеет существенных побочных эффектов. Это исследование может помочь в дальнейшем для более лучших результатов в стандартизации применения ИРТ и сделать его доступным для большего числа пациентов.

Финансирования не было.

Конфликт интересов: Автор заявляет, что в ходе подготовки и написания настоящего исследования не было выявлено финансовых или иных личных интересов, которые могли бы повлиять на объективность представленных данных. Вся информация, использованная для написания работы, была получена из открытых научных источников, и автор не имеет отношений с коммерческими организациями, которые могли бы повлиять на результаты исследования.

Вклад авторов. Концептуализация – Ш.Э.А.; методология – К.М.О.; проверка – А.А.Т.; Д.Ж.Р.; формальный анализ – К.М.О.; написание (оригинальная черновая подготовка) – Ш.Э.А., написание (обзор и редактирование) – Ш.Э.А.

Все авторы прочитали, согласились с окончательной версией рукописи и подписали форму передачи авторских прав.

Литература

1. Шевченко, Е. В. (2016). Реваскуляризирующие и реконструктивные операции у детей с цереброваскулярной патологией (Doctoral dissertation, Научно-исследовательский институт нейрохирургии им. Н.Н. Бурденко). <https://elibrary.ru/item.asp?id=30439030>
- Shevchenko, E. V. (2016). Revaskulyariziruyushhie i rekonstruktivny'e operacii u detej s cerebrovaskulyarnoj patologiej (Doctoral dissertation, Nauchno-issledovatel'skij institut nejroxirurgii im. N.N. Burdenko) (Revascularization and reconstructive surgeries in children with cerebrovascular pathology (Doctoral dissertation, N.N. Burdenko Research Institute of Neurosurgery)) [in Russian]. <https://elibrary.ru/item.asp?id=30439030>
2. Gordon, A., Carr, L., Ganesan, V., Kirkham, F. J., deVeber, G. (2011). Outcome after stroke in childhood. Access mode: <https://eprints.soton.ac.uk/70106>
3. Gao, L., Lim, M., Nguyen, D., Bowe, S., MacKay, M. T., Stojanovski, B., Moodie, M. (2023). The incidence of pediatric ischemic stroke: a systematic review and meta-analysis. *International Journal of Stroke*, 18(7), 765-772. <https://doi.org/10.1177/17474930231155336>
4. Ахметжанова, З. Б., Медуханова, С. Г., Жумабаева, Г. К., Адильбеков, Е. Б. (2019). Инсульт в Казахстане. Журнал «Нейрохирургия и неврология Казахстана», (S2), 8-44. <https://cyberleninka.ru/article/n/insult-v-kazahstane>
- Axmetzhanova, Z. B., Meduxanova, S. G., Zhumabaeva, G. K., Adil'bekov, E. B. (2019). Insul't v Kazaxstane (Stroke in Kazakhstan) [in Russian]. *Zhurnal «Nejroxirurgiya i nevrologiya Kazaxstana»*, (S2), 8-44. <https://cyberleninka.ru/article/n/insult-v-kazahstane>
5. Юсупов, Ф. А., Юлдашев, А. А. (2023). Иглорефлексотерапия в лечении и реабилитации пациентов с ишемическим инсультом. *Лечащий врач*, (3), 18-22. <https://cyberleninka.ru/article/n/iglorefleksoterapiya-v-lechenii-i-reabilitatsii-patsientov-s-ishemicheskim-insultom>
- Yusupov, F. A., Yuldashev, A. A. (2023). Iglorefleksoterapiya v lechenii i reabilitacii pacientov s ishemicheskim insul'tom (Acupuncture in the treatment and rehabilitation of patients with ischemic stroke) [in Russian]. *Lechashhij vrach*, (3), 18-22. <https://cyberleninka.ru/article/n/iglorefleksoterapiya-v-lechenii-i-reabilitatsii-patsientov-s-ishemicheskim-insultom>
6. Бельская, Г. Н., Степанова, С. Б., Макарова, Л. Д., Сергиенко, Д. А., Крылова, Л. Г., Антимоннова, К. В. (2020). Акупунктура в профилактике и лечении инсульта: обзор зарубежных исследований. *Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры*, 97(2), 68-77. <https://elibrary.ru/item.asp?id=42758002>
- Bel'skaya, G. N., Stepanova, S. B., Makarova, L. D., Sergienko, D. A., Kry'lova, L. G., Antimonova, K. V. (2020). Akupunktura v profilaktike i lechenii insul'ta: obzor zarubezhny'x issledovanij (Acupuncture in the prevention and treatment of stroke: a review of foreign studies) [in Russian]. *Voprosy kurortologii, fizioterapii i lechebnoj fizicheskoy kul'tury*, 97(2), 68-77. <https://elibrary.ru/item.asp?id=42758002>
7. Wang, J. X., Ma, L. X., Mu, J. D., Sun, T. Y., Qian, X., Yu, W. Y., Zhang, Z. (2021). Anti-spastic effect induced by waggle needling correlates with KCC2-GABAA pathway in post-stroke spasticity rats. *Neuroscience Letters*, 750, 135810. <https://doi.org/10.1016/j.neulet.2021.135810>
8. Chavez, L. M., Huang, S. S., MacDonald, I., Lin, J. G., Lee, Y. C., Chen, Y. H. (2017). Mechanisms of acupuncture therapy in ischemic stroke rehabilitation: a literature review of basic studies. *International journal of molecular sciences*, 18(11), 2270. <https://doi.org/10.3390/ijms18112270>
9. Tong, Q. Y., Liu, R., Zhang, K., Gao, Y., Cui, G. W., Shen, W. D. (2021). Can acupuncture therapy reduce preoperative anxiety? A systematic review and meta-analysis. *Journal of integrative medicine*, 19(1), 20-28. <https://doi.org/10.1016/j.joim.2020.10.007>
10. Sun HuiLi, S. H., Wu ChengYu, W. C. (2019). Acupuncture combined with Buyang Huanwu decoction in treatment of

patients with ischemic stroke. <https://doi.org/10.1177/0300060518822923>

11. Aquino, I., Nascimento, M., Aquino, T., Kosminsky, M. (2020). Acupuncture therapy in trigeminal neuralgia: an integrative literature review. *Revista Internacional de Acupuntura*, 14(3), 111-116. <https://doi.org/10.1016/j.acu.2020.08.002>

12. Kim, J. H., Choi, K. H., Jang, Y. J., Bae, S. S., Shin, B. C., Choi, B. T., Shin, H. K. (2013). Electroacupuncture acutely improves cerebral blood flow and attenuates moderate ischemic injury via an endothelial mechanism in mice. *PloS one*, 8(2), e56736. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0056736>

13. Li, J., He, J., Du, Y., Cui, J., Ma, Y., Zhang, X. (2014). Electroacupuncture improves cerebral blood flow and attenuates moderate ischemic injury via Angiotensin II its receptors-mediated mechanism in rats. *BMC complementary and alternative medicine*, 14, 1-12. <https://doi.org/10.1186/1472-6882-14-441>

14. Chen, S., Wang, H., Xu, H., Zhang, Y., Sun, H. (2020). Electroacupuncture promotes axonal regrowth by attenuating the myelin-associated inhibitors-induced RhoA/ROCK pathway in cerebral ischemia/reperfusion rats. *Brain Research*, 1748, 147075. <https://doi.org/10.1016/j.brainres.2020.147075>

15. Venketasubramanian, N., Moorakonda, R. B., Lu, Q., Chen, C. L., Chimes Investigators. (2020). Frequency and clinical impact of serious adverse events on post-stroke recovery with NeuroAiD (MLC601) versus placebo: the Chinese medicine neuroaid efficacy on stroke recovery study. *Cerebrovascular Diseases*, 49(2), 192-199. <https://doi.org/10.1159/000506070>

16. Xu, Q., Yang, J. W., Cao, Y., Zhang, L. W., Zeng, X. H., Li, F., Liu, C. Z. (2015). Acupuncture improves locomotor function by enhancing GABA receptor expression in transient focal cerebral ischemia rats. *Neuroscience Letters*, 588, 88-94. <https://doi.org/10.1016/j.neulet.2014.12.057>

17. Baldo, A. P., Tardiff, J. C., Schwartz, S. D. (2020). Mechanochemical function of myosin II: investigation into the recovery stroke and ATP hydrolysis. *The Journal of Physical Chemistry B*, 124(45), 10014-10023. doi: 10.1021/acs.jpcc.0c05762. <https://doi.org/10.1021/acs.jpcc.0c05762>

18. Pinedo, P. J., Caixeta, L. S., Barrell, E. A., Velez, J., Manriquez, D., Herman, J., Holt, T. (2020). A randomized controlled clinical trial on the effect of acupuncture therapy in dairy cows affected by pyometra. *Research in veterinary science*, 133, 12-16. <https://doi.org/10.1016/j.rvsc.2020.08.011>

19. Martin, C. S., Deverman, S. E., Norvell, D. C., Cusick, J. C., Kendrick, A., Koh, J. (2019). Randomized trial of acupuncture with antiemetics for reducing postoperative nausea in children. *Acta Anaesthesiologica Scandinavica*, 63(3), 292-297. <https://doi.org/10.1111/aas.13288>

20. Ishida, A., Kobayashi, K., Ueda, Y., Shimizu, T., Tajiri, N., Isa, T., Hida, H. (2019). Dynamic interaction between cortico-brainstem pathways during training-induced recovery in stroke model rats. *Journal of Neuroscience*, 39(37), 7306-7320. <https://doi.org/10.1523/JNEUROSCI.0649-19.2019>

21. Sun HuiLi, S. H., Wu ChengYu, W. C. (2019). Acupuncture combined with Buyang Huanwu decoction in treatment of patients with ischemic stroke. <https://doi.org/10.1177/0300060518822923>

22. Yu, P., Wang, Y., Yuan, J., Chen, J., Lei, Y., Han, Z., Luo, F. (2020). Observation for the effect of rTMS combined with magnetic stimulation at Neiguan (PC6) and Sanyinjiao (SP6) points on limb function after stroke: a study protocol. *Medicine*, 99(38), e22207. <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000022207>

23. Chen, L. Y., Yen, H. R., Sun, M. F., Lin, C. L., Chiang, J. H., Lee, Y. C. (2019). Acupuncture treatment is associated with a decreased risk of developing stroke in patients with depression: a propensity-score matched cohort study. *Journal of Affective Disorders*, 250, 298-306. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2019.03.020>

24. Fu, S., Gu, Y., Jiang, J. Q., Chen, X., Xu, M., Chen, X., Shen, J. (2014). Calycosin-7-O- β -d-glucoside regulates nitric oxide/caveolin-1/matrix metalloproteinases pathway and protects blood-brain barrier integrity in experimental cerebral ischemia-reperfusion injury. *Journal of Ethnopharmacology*, 155(1), 692-701. <https://doi.org/10.1016/j.jep.2014.06.015>

25. Li, H. Q., Li, Y., Chen, Z. X., Zhang, X. G., Zheng, X. W., Yang, W. T., Zheng, G. Q. (2016). Electroacupuncture Exerts Neuroprotection through Caveolin-1 Mediated Molecular Pathway in Intracerebral Hemorrhage of Rats. *Neural Plasticity*, 2016(1), 7308261. <https://doi.org/10.1155/2016/7308261>

26. Шебеко, Л. Л., Апанович, А. П. (2020). Физическая реабилитация при инсульте: методические рекомендации к практическим занятиям. Доступно по URL: <https://rep.polessu.by/handle/123456789/20245>

27. Shebeko, L. L., Apanovich, A. P. (2020). Fizicheskaya reabilitaciya pri insul'te: metodicheskie rekomendacii k prakticheskim zanyatiyam (Physical rehabilitation after stroke: guidelines for practical training) [in Russian]. Dostupno po URL: <https://rep.polessu.by/handle/123456789/20245>

28. Киселев, Д. А., Левков, В. Ю., Губанов, В. В., Козловский, И. В., Лайшева, О. А., Панюков, М. В. (2021). Реабилитация больных с диагнозом «детский церебральный паралич» с использованием рефлексорной гимнастики по методу В. Войта. *Российский медицинский журнал*, 27(1), 27-32. <https://elibrary.ru/item.asp?id=46264717>

Kiselev, D. A., Levkov, V. Yu., Gubanov, V. V., Kozlovskij, I. V., Lajsheva, O. A., Panyukov, M. V. (2021). Reabilitaciya bol'ny'x s diagnozom «detskij cerebral'ny'j paralich» s ispol'zovaniem reflektornoj gimnastiki po metodu V. Voita (Rehabilitation of patients diagnosed with cerebral palsy using reflex gymnastics according to the method of V. Voit) [in Russian]. *Rossiiskij medicinskij zhurnal*, 27(1), 27-32. <https://elibrary.ru/item.asp?id=46264717>

29. Якупов, Э. З., Налбат, А. В., Семёнова, М. В., Тлегенова, К. А. (2017). Эффективность музыкотерапии в реабилитации больных с инсультом. *Журнал неврологии и психиатрии им. СС Корсакова*, 117(5), 14-21. <https://elibrary.ru/item.asp?id=29384449>

Yakupov, E. Z., Nalbat, A. V., Semyonova, M. V., Tlegenova, K. A. (2017). E'ffektivnost' muzy'koterapii v reabilitacii bol'ny'x s insul'tom (Effectiveness of music therapy in rehabilitation of patients with stroke) [in Russian]. *Zhurnal nevrologii i psixiatrii im. SS Korsakova*, 117(5), 14-21. <https://elibrary.ru/item.asp?id=29384449>

30. Саттарова, Д. Б., Усманходжаева, А. А., Высогорцева, О. Н., Аллаева, М. Д., Мавлянова, З. Ф. (2020). Эрготерапия как составная часть реабилитации пациентов после инсульта. *Academy*, (4 (55)), 87-92. <https://cyberleninka.ru/article/n/ergoterapiya-kak-sostavnaya-chast-reabilitatsii-patsientov-posle-insulta>

Sattarova, D. B., Usmanxodzhaeva, A. A., Vy'sogorceva, O. N., Allaeva, M. D., Mavlyanova, Z. F. (2020). E'rgoterapiya kak

sostavnaya chast' reabilitatsii pacientov posle insul'ta (Occupational therapy as an integral part of rehabilitation of patients after stroke) [in Russian]. Academy, (4 (55)), 87-92. <https://cyberleninka.ru/article/n/ergoterapiya-kak-sostavnaya-chast-reabilitatsii-patsientov-posle-insulta>

31. Мельникова Е.А., Старкова Е.Ю., Разумов А.Н. (2023). Современный взгляд на физическую реабилитацию верхних конечностей после инсульта. Литературный обзор. Вопросы курортологии, физиотерапии, и лечебной физической культуры, 100 (1), 42-53. <https://doi.org/10.17116/kurort202310001142>

Mel'nikova E.A., Starkova E.Yu., Razumov A.N. (2023). Sovremennyj vzglyad na fizicheskuyu reabilitatsiyu verxnix konechnostej posle insul'ta. Literaturnyj obzor (Modern view on physical rehabilitation of upper limbs after stroke. Literature review) [in Russian]. Voprosy kurortologii, fizioterapii, i lechebnoj fizicheskoy kul'tury, 100 (1), 42-53. <https://doi.org/10.17116/kurort202310001142>

Балалардағы инсульттен кейінгі оңалтуда дәстүрлі қытай медицинасының инемен емдеу әдісінің классикалық оңалту әдістерімен үйлесімділігінің тиімділігі

Шарапатов А.А.¹, Алтынбекова А.Т.², Кенжебекова М.Ө.³, Дәрібаев Ж.Р.⁴

¹ Невролог дәрігер, Ұлттық балаларды оңалту орталығы, Астана, Қазақстан.

E-mail: Sharapatovaaminka@gmail.com

² Басқарма төрағасының емдеу ісі жөніндегі орынбасары, Ұлттық балаларды оңалту орталығы,

Астана, Қазақстан. E-mail: Ai.altyn@nccr.kz

³ Бөлім меңгерушісі, Ұлттық балаларды оңалту орталығы, Астана, Қазақстан.

E-mail: Kenzhmk78@gmail.com

⁴ Бас сарапшы, Ұлттық балаларды оңалту орталығы, Астана, Қазақстан.

E-mail: Zholtay@gmail.com

Түйіндеме

Балалық шақтағы инсульт - қазіргі медицинаның өзекті мәселелерінің бірі, өйткені ол тұрақты қозғалыс, когнитивтік және сөйлеу бұзылыстарына әкеліп, баланың өмір сапасын айтарлықтай төмендетіп, мүгедектік қаупін арттырады. Медикаментозды ем, кинезитерапия, физиотерапия және түзету емін қамтитын дәстүрлі оңалту әдістері қозғалыс функцияларын қалпына келтіру мен асқынулардың алдын алуда жиі жеткіліксіз болып жатады. Нейропластикалық процестерді белсендіретін және функционалдық қалпына келуді жақсартатын қосымша әдістерді іздеу қажеттілігі туындайды. Осындай әдістердің бірі - дәстүрлі қытай медицинасының құрамдас бөлігі болып табылатын инемен емдеу (акупунктура), ол инсульттен кейінгі науқастарды оңалтуда кеңінен қолданылады.

Шолудың мақсаты - инсульттен кейінгі балаларды кешенді оңалтудың құрамдас бөлігі ретінде инемен емдеудің тиімділігі мен әсер ету механизмдері туралы бар ғылыми деректерді талдау, сондай-ақ оның жоғалған функцияларды қалпына келтіру және инсульттен кейінгі асқынулардың алдын алу әлеуетін бағалау.

Алайда, балалардағы инсульттен кейінгі инемен емдеудің тиімділігі мен қауіпсіздігіне қатысты ғылыми деректер шектеулі күйінде қалып отыр. Зерттеулердің көпшілігі ересектерге бағытталған, және олардың нәтижелері балаларға әрдайым тікелей қолдануға келмейді. Осыған байланысты, инсульттен кейінгі балаларды оңалтудың дәстүрлі әдістерімен қатар акупунктураның рөлін одан әрі зерттеу, оның қозғалыс, когнитивтік және сенсорлық функцияларды қалпына келтіруге әсерін анықтау, сондай-ақ оны кешенді оңалту терапиясында қолданудың оңтайлы хаттамаларын әзірлеу маңызды міндеттердің бірі болып табылады.

Түйін сөздер: инемен емдеу, балалар инсульты, инсульттен кейінгі оңалту, дәстүрлі қытай медицинасы, нейропластикалық процестер.

The effectiveness of acupuncture from traditional Chinese medicine in combination with classical methods of rehabilitation in children after stroke

Amina Sharapatova¹, Aigul Altynbekova², Meiramgul Kenzhebekova³, Zholtay Daribaev⁴

¹ Neurologist, National Center for Children's Rehabilitation, Astana, Kazakhstan.

E-mail: Sharapatovaaminka@gmail.com

² Deputy Chairman of the Board for Medical Affairs, National Center for Children's Rehabilitation, Astana, Kazakhstan.

E-mail: Ai.altyn@nccr.kz

³ Head of Department, National Center for Children's Rehabilitation, Astana, Kazakhstan.

E-mail: Kenzhmk78@gmail.com

⁴ Chief Expert, National Center for Children's Rehabilitation, Astana, Kazakhstan.

E-mail: Zholtay@gmail.com

Abstract

Pediatric stroke is a pressing issue in modern medicine, as it can lead to persistent motor, cognitive, and speech impairments, significantly reducing a child's quality of life and increasing the risk of disability. Optimizing post-stroke rehabilitation remains one of the key challenges in contemporary medicine. Traditional rehabilitation methods, including pharmacotherapy, kinesiotherapy, physiotherapy, and

corrective treatments, are often insufficient in restoring motor functions and preventing complications. Therefore, there is a growing need for additional approaches that promote neuroplasticity and enhance functional recovery. One such approach is acupuncture, a component of traditional Chinese medicine widely used in post-stroke rehabilitation.

Thus, the aim of this review is to analyze existing scientific data on the effectiveness and mechanisms of acupuncture in the comprehensive rehabilitation of children after stroke, as well as to assess its potential in restoring lost functions and preventing post-stroke complications.

However, scientific evidence regarding the efficacy and safety of acupuncture in pediatric stroke rehabilitation remains limited. Most studies focus on adults, and their findings are not always directly applicable to children. Therefore, further research is needed to evaluate the role of acupuncture in combination with traditional rehabilitation methods for pediatric stroke patients, assess its impact on motor, cognitive, and sensory function recovery, and develop optimal treatment protocols for comprehensive rehabilitation.

Keywords: acupuncture, pediatric stroke, post-stroke rehabilitation, traditional chinese medicine, neuroplasticity.

<https://doi.org/10.53498/tssbvv94>
УДК 616-089.23; 616-006
МРНТИ 76.29.41; 76.29.49

Оригинальная статья

Клинико-патологический профиль случаев опухолей костной и хрящевой тканей кранио-вертебральной областей в нейрохирургии

Муратов Р.¹, Сыдыкова К.², Жетписбаев Б.³

¹ Врач патологоанатомического отделения, Национальный центр нейрохирургии, Астана, Казахстан.

E-mail: muratov.rm@ncn.kz

² Специалист патологоанатомического отделения, Национальный центр нейрохирургии, Астана, Казахстан.

E-mail: sydykova.k@gmail.com

³ Заведующий патологоанатомическим отделением, Национальный центр нейрохирургии, Астана, Казахстан.

E-mail: zhetpisbaev@list.ru

Резюме

Опухоли костной и хрящевой тканей краниальной и вертебральной областей представляют собой редкие, но клинически значимые патологические процессы, которые могут оказывать значительное влияние на нервные структуры, затрудняя диагностику и лечение. В последние годы наблюдается тенденция к росту их выявляемости, что связано как с увеличением частоты случаев, так и с совершенствованием методов диагностики.

Цель исследования: проанализировать частоту встречаемости, локализацию и морфологические типы опухолей костной и хрящевой тканей краниальной и вертебральной областей за 2021-2023 годы.

Методы. Было изучено 75 заключений патогистологического исследования с опухолями костной и хрящевой ткани, в период с 2021 по 2023 годы в АО "Национальный центр нейрохирургии" (Астана). Проведен анализ распределения опухолей по видам, по полу и возрасту пациентов, а также по анатомической локализации с использованием статистических методов.

Результаты. Всего за период с 2021 по 2023 гг. было проанализировано 6 685 патогистологических заключений, из них в 75 случаях имели место опухоли костной и хрящевой тканей (1,1%). В 2021 году зарегистрировано 17 случаев (22,6%), в 2022 году - 26 случаев (34,7%), а в 2023 году - 32 случая (42,7%). Наиболее поражаемые области - поясничный и грудной отделы позвоночника. Средний возраст пациентов составил 52 года, значительных гендерных различий не выявлено. Отмечен рост частоты метастатических опухолей.

Выводы. Наше наблюдение выявило увеличение частоты с опухолями костной и хрящевой тканей, особенно за счет метастазов. По нашим данным наиболее поражаемой областью остается позвоночник, в частности поясничный и грудной отделы. Рост метастазов свидетельствует о распространенности вторичных опухолей, что требует особого внимания в клинической практике. Несмотря на прогресс в области диагностики, опухоли костной и хрящевой ткани краниальной и вертебральной областей остаются сложной медицинской проблемой. Необходимы дальнейшие исследования, направленные на совершенствование методов ранней диагностики, разработку более эффективных терапевтических стратегий и изучение факторов риска.

Ключевые слова: нейрохирургия, остеома, остеобластома, хондросаркома, эозинофильная гранулёма, фиброзная дисплазия.

Corresponding author: Rustam Muratov, Doctor in the Pathology Department, National Centre for Neurosurgery, Astana, Kazakhstan
Postal code: Z05P9T1
Address: Kazakhstan, Astana, Turan ave., 34/1
Phone: +7 (7172) 62 10 12
E-mail: muratov.rm@ncn.kz

2025; 1-78: 24-29
Received: 09-02-2025
Accepted: 19-03-2025



This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

Введение

Для опухоли костной и хрящевой ткани в краниальной и вертебральной областях являются сложными и многообразными заболеваниями, которые привлекают внимание специалистов различных направлений - нейрохирургов, врачей лучевой и ультразвуковой диагностики, цитологов и патогистологов. Однако данные клинических методов исследования при опухолях костей не всегда являются специфическими и могут быть использованы лишь в сочетании с результатами других методов диагностики.

В практической деятельности для установления диагноза решающим остается морфологическое исследование. Именно патогистологу, опираясь на сведения, полученные другими участниками диагностического процесса, приходится принимать ответственное решение. Поэтому, патогистологу прежде чем приступить к гистологическому исследованию необходимо тщательно изучить анамнез заболевания: пол, возраст, клинические и визуализационные данные, такие как магнитно-резонансная томография (МРТ), компьютерная томография, рентген снимки. После тщательного исследования приступить к гистологическим препаратам. Эти опухоли могут быть как доброкачественными, так и злокачественными, оказывая влияние на нервные структуры, что затрудняет их диагностику и лечение.

По данным Всемирной организации здравоохранения, злокачественные опухоли костной ткани составляют менее 1% от всех онкологических заболеваний, однако они имеют высокую степень агрессивности и требуют комплексного подхода в диагностике и лечении [1]. Опухоли данной локализации могут возникать как первично, так и быть следствием метастазирования злокачественных процессов из других органов [2].

Среди опухолей костной и хрящевой тканей выделяют несколько основных типов. Остеосаркома – наиболее распространенная злокачественная опухоль костей, характеризующаяся агрессивным ростом и высоким потенциалом к метастазированию [3]. Хондросаркома, напротив, развивается медленнее, но труднее поддается химиотерапии и требует хирургического вмешательства [4].

Гистиоцитоз из клеток Лангерганса - редкое заболевание, характеризующееся пролиферацией дендритных клеток и способное поражать кости, включая череп и позвоночник [1].

Фиброзная дисплазия - доброкачественное заболевание, при котором нормальная костная ткань замещается фиброзной, что может приводить к деформациям и патологическим переломам [3].

Хондрома - доброкачественная опухоль хрящевой ткани, развивающаяся в костях основания черепа и позвоночника, нередко приводящая к компрессии нервных структур [6].

Остеобластома и гигантоклеточная опухоль относятся к доброкачественным новообразованиям, но могут оказывать значительное давление на окружающие ткани, вызывая неврологические нарушения [5]. Остеобластома - медленно растущая

опухоль, чаще поражающая позвоночник и кости черепа, но потенциально способная приводить к неврологическим осложнениям [4]. Гигантоклеточная опухоль костей является доброкачественной, но агрессивной, с высоким риском рецидива и возможным злокачественным преобразованием [5].

Метастатические опухоли являются наиболее распространенным злокачественным поражением костей, возникающим при диссеминации раковых клеток из первичных очагов в легких, молочной железе и предстательной железе [2]. Метастатические опухоли костей встречаются чаще, чем первичные [6].

Изучение этих опухолей имеет важное клиническое значение, поскольку они могут оказывать значительное влияние на качество жизни пациентов. В последние годы значительные достижения в области нейрохирургии, радиологии и молекулярной биологии позволили существенно улучшить методы диагностики и терапии [7]. Современные методы визуализации, такие как МРТ и позитронно-эмиссионная томография (ПЭТ), значительно повысили точность выявления опухолей и дифференциальной диагностики между доброкачественными и злокачественными новообразованиями [8,9].

Эпидемиологические исследования показывают, что частота опухолей позвоночника и черепа растет, особенно среди пожилых пациентов [10]. Кроме того, в последние годы наблюдается увеличение доли выявленных метастатических поражений костной ткани, что связано с улучшением онкологического скрининга и более ранней диагностикой [11].

Важное место в изучении данной патологии занимают генетические исследования, направленные на выявление мутаций, предрасполагающих к развитию опухолей. Так, мутации в генах TP53, RB1 и FGFR3 ассоциированы с высокой вероятностью развития костных опухолей [12,13]. Исследования показывают, что персонализированный подход в терапии, основанный на молекулярных характеристиках опухоли, может значительно повысить эффективность лечения [14].

Несмотря на прогресс в области диагностики и лечения, опухоли костной и хрящевой ткани краниальной и вертебральной областей остаются сложной медицинской проблемой. Необходимы дальнейшие исследования, направленные на совершенствование методов ранней диагностики, разработку более эффективных терапевтических стратегий и изучение факторов риска [15].

Целью данного исследования является анализ распространенности, локализации и динамики изменения частоты опухолей костной и хрящевой ткани краниальной и вертебральной областей за 2021-2023 годы на базе АО "Национальный центр нейрохирургии". Также в рамках данного исследования мы попытаемся оценить закономерности возрастного и полового распределения пациентов и оценку тенденций в диагностике и лечении данной патологии.

Материалы и методы

Исследование проводилось на базе АО "Национальный центр нейрохирургии" и охватывало данные пациентов, у которых в период с 2021 по

2023 годы были диагностированы опухоли костной и хрящевой тканей. В рамках исследования проведен ретроспективный анализ 75 подтвержденных случаев,

выявленных среди 6685 патогистологических заключений.

В настоящем исследовании анализировались следующие виды опухолей: гистиоцитоз из клеток Лангерганса, метастатические опухоли, фиброзная дисплазия, остеобластома, гигантоклеточная опухоль и хондрома.

В ходе работы были изучены и проанализированы ключевые параметры: тип опухоли (нозологическая классификация), пол и возраст пациентов, а также локализация новообразования. Особое внимание уделялось сравнению динамики выявления случаев по годам, распределению опухолей по анатомическим областям, а также гендерным и возрастным особенностям.

Кроме того, исследование включало статистический анализ различий в распределении

опухолей среди пациентов разных возрастных групп и полов, что позволило выявить возможные закономерности и тенденции в частоте встречаемости данных новообразований.

Протокол данного исследования одобрен Локальной комиссией по биоэтике АО "Национальный центр нейрохирургии" 04 марта 2024 года, №5.

Анализ распределения опухолевых заболеваний по годам проводился с целью выявления возможных тенденций и изменений в частоте их встречаемости в период с 2021 по 2023 годы. Для оценки статистической значимости различий использовался критерий χ^2 (хи-квадрат) Пирсона, который позволяет определить, отличаются ли частоты заболеваний в разные годы или остаются стабильными.

Результаты

За период с 2021 по 2023 годы в АО "Национальный центр нейрохирургии" было проанализировано 6 685 патогистологических заключений, из них в 75 случаях имели место опухоли костной и хрящевой тканей (1,1%). В 2021 году

зарегистрировано 17 случаев (22,6%), в 2022 году - 26 случаев (34,7%), а в 2023 году - 32 случая (42,7%). Таким образом, наблюдается устойчивая тенденция к увеличению заболеваемости (Рисунок 1).

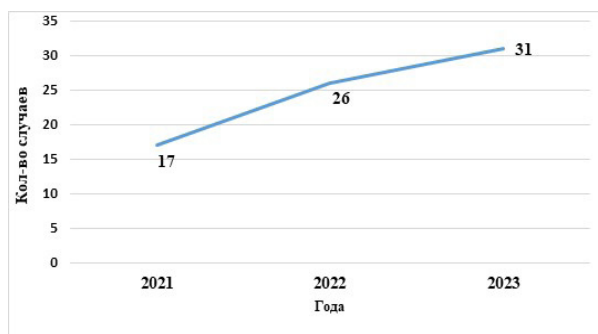


Рисунок 1 - Данные по опухолям костной и хрящевой тканей краниальной и вертебральной областей за 2021-2023 гг.

Распределение опухолей по видам показывает (Рисунок 2), что наиболее часто встречаются гистиоцитоз из клеток Лангерганса и метастазы, по 10 случаев каждого типа. Фиброзная дисплазия диагностирована в 7 случаях, остеобластома - в 5,

гигантоклеточная опухоль и хондрома - по 4 случая. Данные результаты свидетельствуют о высокой частоте метастатических процессов и необходимости тщательного онкологического мониторинга пациентов.

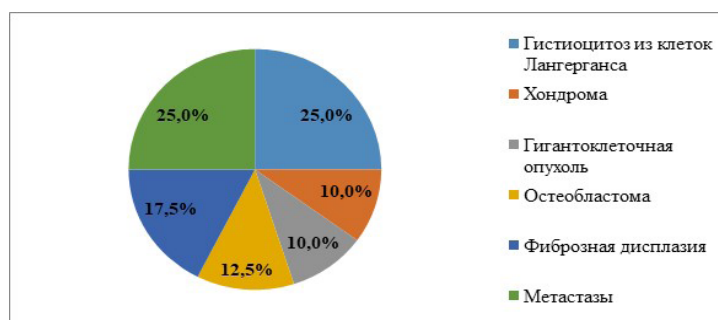


Рисунок 2 - Распределение опухолей по нозологии

Результаты статистического тестирования показали, что значение статистики критерия составило $X^2 = 37.267$ при 30 степенях свободы ($df = 30$), а уровень значимости (p -value) оказался равным 0.1695. Поскольку полученное значение p превышает пороговый уровень значимости (обычно принимаемый за 0.05), это свидетельствует об

отсутствии статистически значимых различий в частоте заболеваний между годами.

Анализ полового распределения (Рисунок 3) показал практически равное количество случаев среди мужчин (37) и женщин (38), что указывает на отсутствие значимых гендерных различий в развитии данных опухолей.

Однако, Критерий χ^2 выявил статистически значимые различия в распределении полов по годам ($\chi^2 = 16.255$, $df = 2$, $p = 0.0002953$). Это указывает на

возможные изменения в половом составе пациентов в зависимости от года наблюдения.

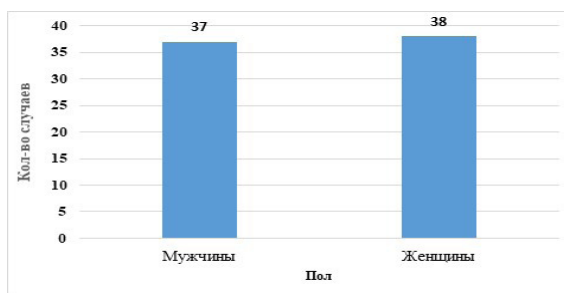


Рисунок 3 - Распределение пациентов по полу

Возраст пациентов варьировал от 11 до 73 лет, при этом средний возраст составил 52 года. Проверка с использованием критерия Краскела-Уоллиса не выявила значимых различий в возрастном составе пациентов между годами ($\chi^2 = 3.5386$, $df = 2$, $p = 0.1704$), что свидетельствует об относительной стабильности возрастных характеристик выборки. Наибольшее количество случаев зафиксировано в возрастной группе 40–60 лет, что может свидетельствовать о возрастных изменениях костной ткани и метаболических процессах, способствующих развитию опухолей.

Что касается локализации опухолей (Рисунок 4), наиболее поражаемыми областями оказались поясничный отдел позвоночника (14 случаев), грудной отдел позвоночника (12 случаев), лобная кость (8 случаев) и теменная кость (6 случаев). Данные результаты подтверждают, что позвоночник является наиболее уязвимой зоной для развития опухолевых процессов.

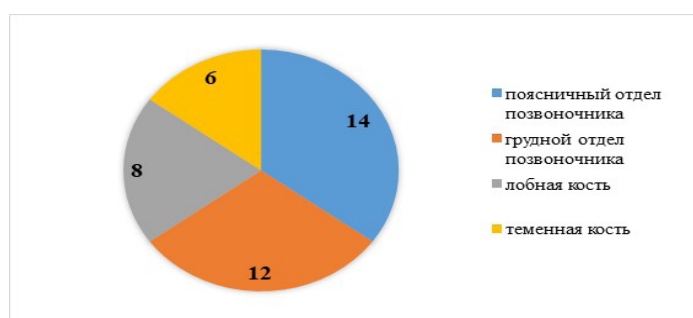


Рисунок 4 - Распределение опухолей по локализации

Обсуждение

Результаты исследования показали рост случаев опухолей костной и хрящевой ткани краниальной и вертебральной областей за последние три года, особенно за счет метастатических процессов. Наибольшее количество опухолей локализуется в позвоночнике, преимущественно в поясничном и грудном отделах, что может быть связано с анатомическими особенностями и механической нагрузкой.

Основываясь на результатах анализа распределения заболеваний по годам, можно сделать вывод, что структура заболеваемости опухолями костной и хрящевой тканей в исследуемый период оставалась относительно стабильной. Несмотря на некоторую динамику в количестве случаев, выявленные изменения не носят системного характера и могут быть обусловлены случайными колебаниями или изменением методов диагностики. Это подчеркивает необходимость дальнейших исследований с расширением временного диапазона наблюдений для более точного определения возможных трендов.

Возрастное распределение пациентов демонстрирует наибольшее число случаев в группе 40–60 лет, что может быть связано с возрастными изменениями костной ткани и метаболическими нарушениями. Гендерных различий в частоте заболеваний не выявлено.

Рост выявленных случаев может быть частично обусловлен улучшением диагностических методов, включая широкое применение МРТ и КТ. Важным аспектом остается мультидисциплинарный подход к лечению, включающий нейрохирургов, онкологов, радиологов и патологов. Развитие таргетной терапии и иммунотерапии открывает новые перспективы в лечении злокачественных опухолей костной и хрящевой ткани краниальной и вертебральной областей за последние три года, особенно за счет метастатических процессов. Наибольшее количество опухолей локализуется в позвоночнике, преимущественно в поясничном и грудном отделах, что может быть связано с анатомическими особенностями и механической нагрузкой.

Важное место в изучении данной патологии занимают генетические исследования, направленные на выявление мутаций, предрасполагающих к развитию опухолей. Так, мутации в генах TP53, RB1 и FGFR3 ассоциированы с высокой вероятностью развития костных опухолей [12,13]. Исследования показывают, что персонализированный подход в терапии, основанный на молекулярных характеристиках опухоли, может значительно повысить эффективность лечения [14].

Выводы

Исследование показало, что наблюдается рост числа случаев опухолей костной и хрящевой ткани, особенно метастатических. Основным местом их локализации остается позвоночник, в частности поясничный и грудной отделы. Увеличение числа метастазов свидетельствует о распространенности вторичных опухолей, что требует повышенного внимания в клинической практике. Несмотря на успехи в диагностике, опухоли костной и хрящевой ткани в области черепа и позвоночника продолжают оставаться серьезной медицинской проблемой. Для дальнейшего прогресса необходимы исследования, направленные

на улучшение ранней диагностики, создание более эффективных методов лечения и изучение факторов риска.

на улучшение ранней диагностики, создание более эффективных методов лечения и изучение факторов риска.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Финансирование. Нет

Вклад авторов. Концептуализация – Р.М., Б.Ж.; методология – Б.Ж.; проверка – Б.Ж.; формальный анализ – Р.М. К.С.; написание (оригинальная черновая подготовка) – Р.М. К.С.; написание (обзор и редактирование) – Р.М., К.С., Б.Ж.

Литература

1. Всемирная организация здравоохранения. Глобальное бремя онкологических заболеваний растет параллельно с ростом потребности в услугах. Женева: ВОЗ, 2024. Веб-сайт. [Дата обращения 1 февраля 2024 года]. Режим доступа: <https://www.who.int/ru/news/item/01-02-2024-global-cancer-burden-growing-amidst-mounting-need-for-services>
2. Mundy, G. R. (2002). Metastasis to bone: causes, consequences and therapeutic opportunities. *Nature Reviews Cancer*, 2(8), 584-593. <https://doi.org/10.1038/nrc867>
3. Bădilă, A. E., Rădulescu, D. M., Niculescu, A. G., Grumezescu, A. M., Rădulescu, M., Rădulescu, A. R. (2021). Recent advances in the treatment of bone metastases and primary bone tumors: An up-to-date review. *Cancers*, 13(16), 4229. <https://doi.org/10.3390/cancers13164229>
4. González-Huete, A., Salgado-Parente, A., Suevos-Ballesteros, C., Antolinos-Macho, E., Ventura-Díaz, S., Michael-Fernández, A., ... & Acosta-Batlle, J. (2023). Radiographic evaluation of bone tumors. *Radiographics*, 43(11), e230048. <https://doi.org/10.1148/rg.230048>
5. Li, Y., Wang, B., Feng, C., Cheng, G., Luo, Z. (2024). The CT and MRI features of benign calvarium and skull base osteoblastoma. *British Journal of Radiology*, 97(1156), 779-786. <https://doi.org/10.1093/bjr/tqae027>
6. Kovacs, S. K., Manassaporn, A., Nielsen, G. P., Hung, Y. P. (2023). Molecular and immunohistochemical testing of bone tumours: review and update. *Histopathology*, 82(6), 794-811. <https://doi.org/10.1111/his.14845>
7. Franchi, A. (2012). Epidemiology and classification of bone tumors. *Clinical Cases in mineral and bone metabolism*, 9(2), 92. <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC3476517/>
8. Suster, D., Suster, S. (2021). Genetic characteristics and molecular diagnostics of bone tumors. *Journal of cancer metastasis and treatment*, 7, 8. <https://doi.org/10.20517/2394-4722.2020.119>
9. Evola, F. R., Costarella, L., Pavone, V., Caff, G., Cannavò, L., Sessa, A., Sessa, G. (2017). Biomarkers of osteosarcoma, chondrosarcoma, and Ewing sarcoma. *Frontiers in pharmacology*, 8, 150. <https://doi.org/10.3389/fphar.2017.00150>
10. Jiang, Z. Y., Liu, J. B., Wang, X. F., Ma, Y. S., Fu, D. (2022). Current status and prospects of clinical treatment of osteosarcoma. *Technology in cancer research & treatment*, 21, 15330338221124696. <https://doi.org/10.1177/15330338221124696>
11. Lam, S. W., van IJzendoorn, D. G., Cleton-Jansen, A. M., Szuhai, K., Bovée, J. V. (2019). Molecular pathology of bone tumors. *The Journal of Molecular Diagnostics*, 21(2), 171-182. <https://doi.org/10.1016/j.jmoldx.2018.11.002>
12. Bird, J. E. (2014). Advances in the surgical management of bone tumors. *Current oncology reports*, 16, 1-6. <https://doi.org/10.1007/s11912-014-0392-2>
13. Adewuyi, E., Chorya, H., Muili, A., Moradeyo, A., Kayode, A., Naik, A., Opabode, M. (2024). CHEMOTHERAPY, IMMUNOTHERAPY, AND TARGETED THERAPY FOR OSTEOSARCOMA: RECENT ADVANCEMENTS. *Critical Reviews in Oncology/Hematology*, 104575. <https://doi.org/10.1016/j.critrevonc.2024.104575>
14. Li, S., Zhang, H., Liu, J., Shang, G. (2023). Targeted therapy for osteosarcoma: a review. *Journal of cancer research and clinical oncology*, 149(9), 6785-6797. <https://doi.org/10.1007/s00432-023-04614-4>
15. Yu, S., Yao, X. (2024). Advances on immunotherapy for osteosarcoma. *Molecular Cancer*, 23(1), 192. <https://doi.org/10.1186/s12943-024-02105-9>

Нейрохирургиядағы бас сүйегі-омыртқа аймақтарының сүйек және шеміршек тіні ісіктерінің клиникалық-патологиялық профилі

[Муратов Р.¹](#), [Сыдыкова К.²](#), [Жетписбаев Б.³](#)

¹ Патологоанатомиялық бөлімшесінің дәрігері, Ұлттық нейрохирургия орталығы, Астана, Қазақстан.
E-mail: muratov.rm@ncn.kz

² Патологоанатомиялық бөлімшесінің маманы, Ұлттық нейрохирургия орталығы, Астана, Қазақстан.
E-mail: sydykova.k@gmail.com

³ Патологоанатомиялық бөлімшесінің меңгерушісі, Ұлттық нейрохирургия орталығы, Астана, Қазақстан.
E-mail: zhetpisbaev@list.ru

Түйіндеме

Бас сүйек және омыртқа аймақтардың сүйек және шеміршек тіндерінің ісіктері сирек, бірақ клиникалық маңызды патологиялық процестер болып табылады. Олар жүйке құрылымдарына айтарлықтай әсер етіп, диагностика мен емдеуді қиындатады. Соңғы жылдары олардың анықталу үрдісі байқалды, бұл жағдайлардың жиілігінің артуымен де, диагностикалық әдістердің жетілдірілуімен де байланысты.

Зерттеудің мақсаты: бас-сүйек және омыртқа аймақтарының сүйек және шеміршек тіндерінің ісіктерінің пайда болу жиілігін, локализациясын және морфологиялық түрлерінің 2021-2023 жылдардағы көрсеткіштерін талдау.

Әдістері. 2021-2023 жылдар аралығында "Ұлттық нейрохирургия орталығы" АҚ-да сүйек және шеміршек тіндерінің ісіктерімен патогистологиялық зерттеудің 75 қорытындысы зерделенді. Статистикалық әдістерді қолдана отырып, ісіктердің түрлері, науқастардың жынысы мен жасы, сондай-ақ анатомиялық орналасуы бойынша таралуына талдау жасалды.

Нәтижесі. 2021-2023 жылдар аралығында 6 685 патогистологиялық қорытынды талданды. Оның ішінде 75 жағдайда сүйек және шеміршек тіндерінің ісіктері орын алды (1,1%). Ал 2021 жылы 17 жағдай (22,6%), 2022 жылы 26 жағдай (34,7%), 2023 жылы 32 жағдай (42,7) тіркелді. Ең көп зақымдалғаны бел және кеуде омыртқалары болады. Пациенттердің орташа жасы 52 жасты құрады, айтарлықтай гендерлік айырмашылықтар анықталған жоқ. Метастатикалық ісіктер жиілігінің өсуі байқалды.

Қорытынды. Біздің бақылауымыз зерттеу сүйек және шеміршек тіндерінің ісіктерімен, әсіресе метастаздар арқылы жиіліктің жоғарылауын анықтады. Ең көп зардап шеккен аймақ-омыртқа, атап айтқанда бел және кеуде екені байқалды. Метастаздардың өсуі клиникалық тәжірибеде ерекше назар аударуды қажет ететін қайталама ісіктердің таралуын көрсетеді. Диагностика саласындағы жетістіктерге қарамастан, бас сүйек және омыртқа аймақтарының сүйек және шеміршек тіндерінің ісіктері күрделі медициналық мәселе болып қала береді. Ерте диагностикалық әдістерді жетілдіруге, тиімдірек терапевтік стратегияларды әзірлеуге және қауіп факторларын зерттеуге бағытталған қосымша зерттеулер қажет.

Түйін сөздер: нейрохирургия, остеома, остеобластома, хондросаркома, эозинофильді гранулема, фиброзды дисплазия.

Clinical and pathological profile of cases of tumors of bone and cartilage tissues of the craniovertebral regions in neurosurgery

[Rustam Muratov¹](#), [Kamiliya Sydykova²](#), [Berik Zetpisbaev³](#)

¹ Doctor in the Pathology Department, National Centre for Neurosurgery, Astana, Kazakhstan.
E-mail: muratov.rm@ncn.kz

² Specialist in the Pathology Department, National Centre for Neurosurgery, Astana, Kazakhstan.
E-mail: sydykova.k@gmail.com

³ Head of the Pathology Department, National Centre for Neurosurgery, Astana, Kazakhstan.
E-mail: zhetpisbaev@list.ru

Abstract

Bone and cartilage tumors of the cranial and vertebral regions are rare but clinically significant pathological processes that can have a considerable impact on neural structures, complicating diagnosis and treatment. In recent years, there has been a trend toward increased detection of these tumors, which is associated with both a rise in incidence and advancements in diagnostic methods.

Objective: to analyze the prevalence, localization, and morphological types of bone and cartilage tumors in the cranial and vertebral regions from 2021 to 2023.

Methods. A total of 75 pathohistological examination reports with bone and cartilage tumors were reviewed between 2021 and 2023 at the National Center for Neurosurgery in Astana. The distribution of tumors by type, gender, age, and anatomical location was analyzed using statistical methods.

Results. Between 2021 and 2023, 6,685 pathohistological reports were analyzed, of which 75 cases (1.1%) involved bone and cartilage tumors. In 2021, 17 cases (22.6%) were recorded; in 2022, 26 cases (34.7%); and in 2023, 32 cases (42.7%). The most affected areas were the lumbar and thoracic regions of the spine. The average patient age was 52 years, with no significant gender differences identified. An increase in the frequency of metastatic tumors was noted.

Conclusion. The study revealed an increase in the frequency of bone and cartilage tumors, particularly due to metastases. The most affected area remains the spine, specifically the lumbar and thoracic regions. The rise in metastases indicates the prevalence of secondary tumors, which requires special attention in clinical practice. Despite progress in diagnostics, bone and cartilage tumors of the cranial and vertebral regions remain a complex medical problem. Further research is needed to improve early diagnostic methods, develop more effective therapeutic strategies, and study risk factors.

Keywords: neurosurgery, osteoma, osteoblastoma, chondrosarcoma, eosinophilic granuloma, fibrous dysplasia.

<https://doi.org/10.53498/p1bxar23>
УДК 616.8; 616-006
МРНТИ 76.29.51; 76.29.49

Краткое сообщение

Специфическое поражение головного мозга у детей с острым миелобластным лейкозом. Данные аутопсии

Мирзаева Д.Ф.¹, Шамансуров Ш.Ш.², Исаков Э.Д.³, Эшбаев Э.А.⁴, Иноятов Х.П.⁵

¹ Ассистент кафедры детской неврологии, Центр развития профессиональной квалификации медицинских работников, Ташкент, Узбекистан. E-mail: dilnozakar80@gmail.com

² Заведующий кафедрой детской неврологии, Центр развития профессиональной квалификации медицинских работников, Ташкент, Узбекистан. E-mail: shamansurov@mail.ru

³ Заведующий кафедрой «Гематологии и трансфузиологии», Центр развития профессиональной квалификации медицинских работников, Ташкент, Узбекистан. E-mail: dr.eldor@yahoo.com

⁴ Доцент кафедры патологической анатомии, Ташкентская медицинская академия, Ташкент, Узбекистан. E-mail: eshbayev.erkim@mail.ru

⁵ Доцент кафедры «Гематологии и трансфузиологии», Центр развития профессиональной квалификации медицинских работников, Ташкент, Узбекистан. E-mail: info@tipme.uz

Резюме

Острый миелобластный лейкоз (ОМЛ) - это злокачественная опухоль миелоидного ростка крови, при которой быстро размножаются измененные белые кровяные клетки. Встречается с частотой 1,5 на 100 000 детей и занимает 15-20% в структуре детских острых лейкозов. Около 5-10% детей гибнут от осложнений заболевания и/или побочных эффектов химиотерапии.

Цель исследования: оценить гистоморфологические изменения головного мозга у пациентов с ОМЛ умерших до начала химиотерапии, а также на различных этапах химиотерапии.

Материалы. Проведен гистоморфологический анализ состояния головного мозга у 13 пациентов умерших до начала лечения, а также на различных этапах полихимиотерапии (ПХТ) с января 2023 года по ноябрь 2024 года на базе Республиканского центра патологической анатомии Министерства здравоохранения Республики Узбекистан.

Результаты. В исследование были включены результаты вскрытия 13 детей, скончавшихся вследствие диагноза острого миелобластного лейкоза. Мы разделили детей на 2 группы: 1 группу составили 7 пациентов с первично выявленным ОМЛ не получавших химиотерапию; 2-ю группу составили 6 пациентов, которые получали курсы химиотерапии (как минимум 1 курс). У детей 1 группы во всех случаях наблюдали лейкоэмическую инфильтрацию, микротромбоз сосудов головного мозга и геморрагические осложнения. У детей же 2 группы отметили редукцию бластных клеток, периваскулярные отеки и выраженную дегенерацию белого вещества головного мозга.

Выводы. В тех случаях, когда пациенты умерли до начала цитостатического лечения, во всех случаях имело место специфическое поражение головного мозга бластными клетками - лейкоэмическая инфильтрация, микротромбоз сосудов головного мозга, геморрагические осложнения, что явилось непосредственной причиной смерти у детей в данной группе. У пациентов 2 группы, умерших на фоне применения цитостатического лечения и находившихся в состоянии миелотоксической аплазии наблюдались более грубые дистрофические изменения с поражением белого вещества головного мозга. Клинически у детей данной группы наблюдалось более тяжелое течение заболевания с очаговыми изменениями в неврологическом статусе, что отягощало исход заболевания.

Ключевые слова: острые лейкозы, дети, химиотерапия, гистология головного мозга.

Corresponding author: Dilnoza Mirzaeva, Assistant Professor, Department of Child Neurology, Center for Development of Professional Qualifications of Medical Workers, Tashkent, Uzbekistan
Postal code: 100007
Address: Uzbekistan, Tashkent, Parkent street, 51
Phone: +998909734930
E-mail: dilnozakar80@gmail.com

2025; 1-78: 30-37
Received: 09-01-2025
Accepted: 22-02-2025



This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

Введение

Острый миелобластный лейкоз (ОМЛ) - тяжелое заболевание, развивающееся преимущественно из клеток миелоидного ряда кроветворения, на долю которого приходится 80% всех острых лейкозов у взрослых и 20% у детей. Миелобластные лейкозы преимущественно возникают в результате быстрой пролиферации миелоидных клеток в периферической крови в виде незрелых бластных клеток, накопления миелобластов, монобластов, эритробластов, мегакариобластов и других клеток в костном мозге и подавления других видов стволовых клеток, с анемией, тромбоцитопенией, агранулоцитозом и другими осложнениями [1,2].

Острые миелобластные лейкозы характеризуются быстрым вторичным иммунодефицитом, сепсисом, септициемией и геморрагическими синдромами [3,4].

Несмотря на проводимую современную полихимиотерапию (ПХТ) терапию ОМЛ у детей,

смерть как от самого заболевания, так и от вторичных осложнений таких как: инфекция, геморрагический инсульт остаются достаточно высокими.

Вскрытие считается финальным и окончательным обследованием [5]. В последние годы достижения в диагностических методах, особенно в области визуализации, снизили роль вскрытия. Частота вскрытия снизилась во многих странах [6]. Хотя вскрытие является одним из важных методов для уточнения посмертного диагноза маленьких пациентов, а также для более детального определения микроскопических изменений у пациентов с острым лейкозом [7,8].

Цель исследования: оценить гистоморфологические изменения головного мозга у пациентов с ОМЛ умерших до начала химиотерапии, а также на различных этапах химиотерапии.

Материалы и методы

Отобраны и проанализированы протоколы вскрытия из историй болезни 13 пациентов (8 мальчиков и 5 девочек) в возрасте с 1 года до 15 лет, умерших в период с января 2023 года по ноябрь 2024 года в Центре детской гематологии, онкологии и клинической иммунологии (г. Ташкент), на различных этапах лечения. Всем пациентам диагноз ОМЛ установлен по результатам клиничко-лабораторных исследований,

методами иммуноцитofлюориметрии, молекулярно-генетического исследования с выявлением маркеров острых лейкозов детского возраста и иммунофенотипирования. Гистоморфологическое исследование аутопсии проводилось на базе Республиканского центра патологической анатомии Министерства здравоохранения Республики Узбекистан (г. Ташкент).

Результаты

При анализе полученного нами материала мы разделили пациентов условно на 2 группы.

1 группа - 7 пациентов с первично выявленным ОМЛ не получавших химиотерапию, представленные в таблице 1.

Как видно из данной таблицы в танатогенезе у

первичных больных, не получавших цитостатическое лечение практически во всех случаях отмечалось специфическое поражение как внутренних органов и головного мозга, что привело к развитию полиорганной недостаточности у данной группы пациентов.

Таблица 1 - Клиничко-морфологические данные у первичных умерших пациентов с ОМЛ (1-я группа)

Пациент	Пол	Возраст	Диагноз	ПХТ	Осложнения, приведшие к смерти	Микроскопия головного мозга
1	ж	2 года	ОМЛ, 1 активный период	Не было	Сепсис, септициемия. 2-х сторонняя полисегментарная бронхопневмония. Специфическая инфильтрация внутренних органов Некротический энтероколит. ДВС синдром	Острое полнокровие сосудов сетчатого слоя теменной области головного мозга, периваскулярный отек, периваскулярный диапедез и очаги кровоизлияний
2	м	13	ОМЛ	Не было	СПОН, сепсис	Мультифокальные кровоизлияния, а также полнокровие интракраниальных сосудов сетчатого слоя лобной области, четко выражены периваскулярные отеки
3	ж	14	ОМЛ	Не было	Сепсис, септициемия. 2-х сторонняя полисегментарная бронхопневмония	Полнокровие сосудов сетчатого слоя затылочной области, периваскулярный отек, наличие деструктивных изменений в белом веществе вокруг пирамидных клеток
4	м	14	ОМЛ	Не было	Сепсис, септициемия. 2-х сторонняя бронхопневмония. Сегментарный некротический нефроз. Гидроторакс. ДВС	Микротромбоз сосудов мелкого калибра бластными клетками, интерстициальный отек, периваскулярные, перицеллюлярные отеки, а также очаговые и мультифокальные кровоизлияния
5	м	13	ОМЛ	Не было	СПОН, сепсис	Микротромбоз сосудов мелкого калибра, периваскулярные, перицеллюлярные, а также дегенеративные изменения пирамидных клеток, очаговые кровоизлияния
6	м	13	ОМЛ	Не было	Сепсис, септициемия. 2-х сторонняя полисегментарная бронхопневмония. Специфическая инфильтрация внутренних органов Некротический энтероколит. ДВС синдром	Гемодинамические нарушения в тканях: периваскулярные, перицеллюлярные отеки, дегенеративные изменения в пирамидных клетках коры головного мозга
7	ж	12	ОМЛ	Не было	СПОН, сепсис. Отек лёгких, отек мозга	Лейкодиапедез, который состоит из бластных клеток периваскулярные отеки и некробиоз. В белом веществе образованы интерстициальные отеки

Примечание: СПОН – синдром полиорганной недостаточности

ДВС-синдром – синдром диссеминированного внутрисосудистого свертывания крови

У детей, не получавших ПХТ вследствие острого лейкоза отмечались следующие морфологические факторы, указывающие на усиление гемодинамических нарушений: отеки по всему периметру сосудов во всех отделах головного мозга, нарушение целостности гематоэнцефалического барьера, а также присутствие многочисленных очагов кровоизлияний.

В качестве иллюстрации приводим нижеследующий клинический случай, который в наглядной форме отображает причину тяжести состояния многих пациентов с острым миелобластным лейкозом, которые очень поздно обращаются за специфической помощью.

Клинический пример №1. Больная А., 2013 г.р. находилась в центре детской гематологии, онкологии и клинической иммунологии с 17.04.2024 г. по 28.04.2024 г. с диагнозом ОМЛ, гиперлейкоцитоз. Изначально поступила в крайне тяжёлом состоянии, с явлениями полиорганной недостаточности. Диагноз острого миелобластного лейкоза был установлен на основании:

1. - Гемограмма от 17.04.2024: - НВ – 116 г/л, эр. – 4.3 млн., ЦП – 0.8, тромбоц. – 28.0 тыс., лейкоциты. – 120.47тыс., бластные клетки – 0%, п/я – 2%, с/я – 1%, лимф. – 2%, мон. – 2%, СОЭ – 50 мм/ч.

2. - Миелограмма от 17.04.2024: - Пунктат костного мозга умеренно клеточен. бластоз – 80.6%. Красный и гранулоцитарный росток сужены. Мегакариоцитов не найдено.

На фоне нарастающей полиорганной недостаточности, геморрагического синдрома, несмотря на начатые реанимационные мероприятия пациентка умерла 28.04.2024 г. Патологоанатомический диагноз (протокол вскрытия №12 от 29.04.2024 г.):

Основное заболевание: Острый миелобластный

лейкоз. Осложнения основного заболевания: специфическая инфильтрация внутренних органов, СПОН, сепсис, 2-х сторонняя бронхопневмония, острая дыхательная недостаточность (ОДН) 1 степ, острая сердечно-сосудистая недостаточность (ОССН) 1-2 степ. Риск острого нарушения кровообращения (ОНМК) по геморрагическому типу.

При гистологическом исследовании обнаружены специфическое лейкозное поражение внутренних органов, а также дистрофические изменения в головном мозге. Головной мозг: во всех отделах головного мозга по периметру сосудов отмечается отек в перичитарных клетках, также очаги поражения в гематоэнцефалическом барьере. Отмечается отёк в проводниковых путях белого вещества головного мозга. В тканях вокруг боковых желудочков выявляются массивные очаги кровоизлияния, нарушение гистиоархитектоники тканей. В области базальных ядер, гиппокампа в просвете мелких сосудов найдены скопления бластных клеток, которые в свою очередь привели к микротромбозу. В области гиппокампа отмечается перичеллюлярный отек и деструкция нервных волокон (Рисунки 1, 2, 3, 4, 5, 6, см. в приложении 1).

Таким образом, практически у всех пациентов во всех жизненно важных органах, включая головной мозг отмечались дистрофические изменения, на фоне специфической инфильтрации органов бластными клетками, что привело к смертельному исходу.

Во 2-ю группу были включены 6 пациентов, которые получали курсы химиотерапии (как минимум 1 курс). Данные этих пациентов представлены в таблице 2.

Таблица 2 - Клинико-морфологические данные умерших больных, получавших цитостатическое лечение (2 группа)

Пациент	Пол	Возраст	Диагноз	ПХТ	Осложнения, приведшие к смерти	Микроскопия головного мозга
1	ж	1 год	ОМЛ, клинико-гематологическая ремиссия	индукция	Сепсис, септицемия. 2-х сторонняя полисегментарная бронхопневмония. Некротический энтероколит. ДВС синдром	Резкая редукция бластных клеток и параллельно редукция других клеток крови; Четко визуализируются интерстициальные кистозно расширенные неравномерные отёки и перичеллюлярные отёки в височной доле головного мозга. Рис - 4. Геморрагические очаги в височной области
2	м	12 лет	ОМЛ, клинико-гематологическая ремиссия	7+3	Сепсис, септический шок. СПОН. Отек легких, пневмония	В коре лобной, теменной, височной и затылочной областях головного мозга-массивные перичеллюлярные отёки, внешний вид белого вещества искажен, имеет ретикулярную бледную окраску, деструктивные изменения в его волокнистых структурах
3	м	15 лет	ОМЛ, клинико-гематологическая ремиссия	Индукция, консолидация 1	Сепсис, септицемия. 2-х сторонняя полисегментарная бронхопневмония. ДВС синдром	Редукция бластных клеток в просвете сосудов, массивный перичеллюлярный отёк в теменно-височной области, дегенерация белого вещества с глиальными рубцовыми зонами, симптом «пористого шоколада»
4	ж	13	ОМЛ, прогрессия после отказа ПХТ	7+3	Сепсис, септический шок. СПОН. Отек легких, пневмония	Редукция бластных клеток в просвете сосудов, массивный перичеллюлярный отёк в теменно-височной области, дегенерация белого вещества с глиальными рубцовыми зонами
5	м	14	ОМЛ, клинико-гематологическая ремиссия	Индукция Консолидация 1,2	Сепсис, септицемия. 2-х сторонняя полисегментарная бронхопневмония. Специфическая инфильтрация внутренних органов Некротический энтероколит. ДВС синдром	Массивный перичеллюлярный отёк в теменно-височной области, дегенерация белого вещества с глиальными рубцовыми зонами
6	м	14	ОМЛ, прогрессия после 7+3	индукция	СПОН, сепсис. Отёк лёгких, отёк мозга	В теменно-затылочной доли головного мозга отмечаются кистозно расширенные, неровные отёки и ярко выражены перичеллюлярные отёки

Как видно в представленной таблице 2 у пациентов с ОМЛ, скончавшихся на этапе индукции еще сохранялась специфическая инфильтрация головного мозга, а у пациентов, закончивших индукцию и получавших консолидацию можно было увидеть резкое уменьшение количества бластных клеток, выраженную дегенерацию белого вещества, перичеллюлярные отеки, а также геморрагии.

Нижеследующим примером клинического случая хотелось бы подробно показать описание гистоморфологической картины головного мозга у одного пациента.

Клинический пример №2. Больная В., 11 лет, девочка, находилась в центре детской гематологии, онкологии и клинической иммунологии с 18.03.2024 г. по 18.04.2024 года с диагнозом ОМЛ. Ребёнок поступает в крайне тяжёлом состоянии, с явлениями полиорганной недостаточности. Диагноз острого миелобластного лейкоза был установлен на основании:

3. Гемограмма от 22.12.2023: НВ – 60 г/л, эр. – 1.9 млн., ЦП – 0.7, тромбоц. – 3/1000 – 8,7 тыс., лейкоциты. – 49 тыс., бластные клетки – 65%, п/я – 0%, с/я – 10%, лимф. – 23%, мон. – 0%, СОЭ – 55 мм/ч.

4. Миелограмма от 19.12.2023 г.: - Пунктат костного мозга умеренно клеточен. бластоз – 55.3%, лимфоциты 11.2. Мегакариоцитов не найдено.

5. Иммунофенотип опухолевой популяции соответствует острому миелобластному лейкозу с коэкспрессией CD34.

На фоне нарастающей полиорганной недостаточности, геморрагического синдрома, несмотря на начатые реанимационные мероприятия пациентка скончалась 18.04.2024 г.

Пациентка находилась в ремиссии заболевания после индукционного курса химиотерапии по программе 7+3, причиной смерти явилось развитие

Обсуждение

Проведенный анализ состояния головного мозга у детей при ОМЛ до начала химиотерапии, а также на разных этапах противоопухолевого цитостатического лечения показал, что у детей умерших до начала цитостатического лечения практически у всех отмечалось специфическое поражение бластными клетками головного мозга, вследствие чего наблюдался микротромбоз сосудов мелкого калибра бластными клетками, интерстициальный отек, обусловленный острыми гемодинамическими нарушениями в ткани: периваскулярные, перичеллюлярные, дегенеративные и некробиотические изменения пирамидных клеток коры, а также очаговые и мультифокальные кровоизлияния.

При патологоанатомическом исследовании, если косвенной причиной смерти данных детей явилась полиорганная недостаточность, то к непосредственным причинам смерти при ОМЛ были геморрагические осложнения, такие как субарахноидальные, субдуральные, внутричерепные и перивентрикулярные кровоизлияния и соответственно развитие отека головного мозга,

Выводы

1. При анализе гистологических изменений у детей 1-группы с ОМЛ морфологическим субстратом явились специфическая инфильтрация головного мозга

резистентного сепсиса, септического ДВС-синдрома, септического шока на фоне миелотоксического агранулоцитоза, после консолидационной химиотерапии по программе «7+3». Микроскопически отмечалась дистрофия внутренних органов.

Протокол описания морфологических изменений во внутренних органах больного 11 лет. При гистологическом исследовании аутопсийного материала тканей и внутренних органов, отмечается неравномерное распределение крови в кровеносных сосудах мелкого калибра, с явлениями застоя и скопления эритроцитов в просвете венул, артериол и капилляров.

Головной мозг: микроскопически: в лобной, височной, затылочной и теменных отделах коры головного мозга отмечаются одинаковые перичеллюлярные отеки, нарушение целостности белого вещества и деструктивные изменения в них. Отмечаются периваскулярные отеки вокруг сосудов мелкого калибра и капилляров. Геморрагии наблюдались реже, больше выражены перичеллюлярные отеки, что говорит о побочных действиях ПХТ. В молекулярном слое можно увидеть бластные клетки, которые встречаются реже (чем у детей 1 группы), в белом веществе головного мозга выражены мелкие кистозные каверны в виде пористого белого шоколада. Учитывая полный апоптоз и некроз бластных клеток в головном мозге и сосудах, их место заменилось тканевой жидкостью (Рисунки 7, 8, 9, 10, см. в приложении 2).

Данные, представленные выше указывают на тот факт, что при присоединении резистентного сепсиса на фоне миелотоксической аплазии кроветворения, приводит к развитию полиорганной недостаточности, септическому шоку, ДВС-синдрому, что является основной причиной смерти у больных с ОМЛ.

который непосредственно стал причиной смерти вследствие паралича сердечно-дыхательного центра в стволе головного мозга.

У детей же получавших цитостатическую терапию отмечались отеки вокруг пирамидных клеток коры головного мозга и резкое уменьшение количества лейкоэмических бластных клеток в молекулярном слое, белое вещество имело волокнистый вид, высоко контрастно, на нем имеются множество мелкие кистозные каверны (пористый белый шоколад). Данные изменения приводили к увеличению объема ткани головного мозга, что подтверждалось при макроскопических исследованиях.

Важное значение имело продолжительность курса химиотерапии, стадии лечения, чем больше курс терапии получал пациент, тем больше наблюдали подвергшихся полному апоптозу и некрозу бластных клеток, а пустое пространство заполнялось тканевой жидкостью. В то же время это действительно связано с возникновением побочных эффектов в период после ПХТ и гибелью определенных пролиферативно активных клеток.

бластными клетками, усиление гемодинамических нарушений: отеки по всему периметру сосудов во всех отделах головного мозга, нарушение целостности

гематоэнцефалического барьера, а также присутствие многочисленных очагов кровоизлияний.

2. У детей, погибших вследствие ОМЛ после проведения курса ПХТ морфологически в тканях головного мозга происходит массивный апоптоз и некроз бластных клеток, увеличивается секреция флоготических факторов и цитокинов во всех кровеносных сосудах, что приводит к системной реакции сосудов, т.е. массивному расширению сосудов мелкого калибра, приводящее к снижению артериального давления, которое необходимо трактовать как возникновение гемодинамических нарушений в головном мозге.

3. У пациентов же, получивших курсы индукционной терапии и консолидации при гистологическом исследовании головного мозга на фоне полиорганной недостаточности, на фоне резистентного сепсиса как морфологический субстрат наблюдали быстрое развитие перичеллюлярных отеков, указывающих на токсический эффект медикаментозной терапии.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Литература

1. Barovskaya, Y. A. (2015). *Diagnosis and treatment of acute myeloid leukemia in children: Modern aspects. Pediatric Hematology/Oncology and Immunopathology*, 14(3), 48-54. <https://doi.org/10.24287/1726-1708-2015-14-3-48-54>
2. Vardiman, J. W., Thiele, J., Arber, D. A., Brunning, R. D., Borowitz, M. J., Porwit, A., Bloomfield, C. D. (2009). The 2008 revision of the World Health Organization (WHO) classification of myeloid neoplasms and acute leukemia: rationale and important changes. *Blood, The Journal of the American Society of Hematology*, 114(5), 937-951. <https://doi.org/10.1182/blood-2009-03-209262>
3. Masetti, R., Vendemini, F., Zama, D., Biagi, C., Pession, A., Locatelli, F. (2015). *Acute myeloid leukemia in infants: biology and treatment. Frontiers in pediatrics*, 3, 37. <https://doi.org/10.3389/fped.2015.00037>
4. Rubnitz, J. E., Inaba, H. (2012). *Childhood acute myeloid leukaemia. British journal of haematology*, 159(3), 259-276. <https://doi.org/10.1111/bjh.12040>
5. Petri, C. N. (1993). *Decrease in the frequency of autopsies in Denmark after the introduction of a new autopsy act. International Journal for Quality in Health Care*, 5(4), 315-318. <https://doi.org/10.1093/intqhc/5.4.315>
6. Iijima, K., Hirato, M., Miyagishima, T., Horiguchi, K., Sugawara, K., Hirato, J., Yoshimoto, Y. (2015). *Microrecording and image-guided stereotactic biopsy of deep-seated brain tumors. Journal of Neurosurgery*, 123(4), 978-988. <https://doi.org/10.3171/2014.10.JNS14963>
7. Løhmann, D. J., Abrahamsson, J., Ha, S. Y., Jónsson, Ó. G., Koskenvuo, M., Lausen, B., Hasle, H. (2016). *Effect of age and body weight on toxicity and survival in pediatric acute myeloid leukemia: results from NOPHO-AML 2004. Haematologica*, 101(11), 1359. <https://doi.org/10.3324/haematol.2016.146175>
8. Nemirovchenko, V. S., Shervashidze, M. A., Valiev, T. T., Kondratchik, K. L. (2020). *Treatment results of pediatric acute myeloid leukemia with epigenetic drugs addition. Oncohematology*, 15(2), 19-28. <https://doi.org/10.17650/1818-8346-2020-15-2-19-28>

Жедел миелобластты лейкозбен ауыратын балалардағы бас мианың спецификалық зақымдануы. Аутопсия деректер

Мирзаева Д.Ф.¹, Шамансуров Ш.Ш.², Исхаков Э.Д.³, Ешбаев Э.А.⁴, Иноятов Х.П.⁵

¹ Балалар неврологиясы кафедрасының ассистенті, Медицина қызметкерлерінің кәсіби біліктілігін арттыру орталығы, Ташкент, Өзбекстан. E-mail: dilnozakat80@gmail.com

² Балалар неврологиясы бөлімінің меңгерушісі, Медицина қызметкерлерінің кәсіби біліктілігін арттыру орталығы, Ташкент, Өзбекстан. E-mail: shamansurov@mail.ru

³ Гематология және трансфузиология кафедрасының меңгерушісі, Медицина қызметкерлерінің кәсіби біліктілігін арттыру орталығы, Ташкент, Өзбекстан. E-mail: dr.eldor@yahoo.com

⁴ Патологиялық анатомия кафедрасының доценті, Ташкент медицина академиясы, Ташкент, Өзбекстан. E-mail: eshbayev.erkim@mail.ru

⁵ Гематология және трансфузиология кафедрасының доценті, Медицина қызметкерлерінің кәсіби біліктілігін арттыру орталығы, Ташкент, Өзбекстан. E-mail: info@tipme.uz

Түйіндеме

Жедел миелобластты лейкоз (ЖМЛ) - миелоидты қанның қатерлі ісігі, онда өзгерген лейкоциттер тез көбейеді. Ол 100 000 балаға шаққанда 1,5 жиілікте кездеседі және балалық шақтағы жедел лейкоз құрылымының 15-20% алады. Балалардың шамамен 5-10% аурудың асқынуынан және/немесе химиотерапияның жанама әсерінен өлім-жітімге ұшырайды.

Зерттеудің мақсаты химиотерапия басталғанға дейін, сондай-ақ химиотерапияның әртүрлі кезеңдерінде қайтыс болған ЖМЛ бар науқастарда мидағы гистоморфологиялық өзгерістерді бағалау болды.

Материалдар. Өзбекстан Республикасы денсаулық сақтау министрлігінің Республикалық патологиялық анатомия орталығының базасында емдеу басталғанға дейін, сондай-ақ 2023 жылдың қаңтарынан 2024 жылдың қарашасына дейін полихимиотерапияның әртүрлі кезеңдерінде қайтыс болған 13 науқаста бас миының күйіне гистоморфологиялық талдау жүргізілді.

Нәтижелер. Біз балаларды 2 топқа бөлдік: 1-топқа химиотерапия алмаған, бастапқы диагнозы бар жедел миелобластты лейкозбен ауыратын 7 науқас; 2-топқа химиотерапия курсы (кемінде 1 курс) алған 6 науқас кірді. 1 топтағы балаларда барлық жағдайда лейкозды инфильтрация, церебральды тамырлардың микротромбозы және геморрагиялық асқынулар байқалды. 2-ші топтағы балаларда бласт жасушаларының азаюы, перицеллюлярлық ісіну және бас миының ақ затының ауыр дегенерациясы байқалды.

Қорытынды. Пациенттер цитостатикалық ем басталғанға дейін қайтыс болған жағдайларда, барлық жағдайларда бас миының бласт жасушаларымен спецификалық зақымдануы болды - лейкозды инфильтрация, церебральды тамырлардың микротромбозы, геморрагиялық асқынулар, бұл балалар өлімінің тікелей себебі болды. Цитостатикалық емдеуді қолдану кезінде қайтыс болған және миелотоксикалық аплазия жағдайында болған 2 топтағы науқастарда мидың ақ затының зақымдануымен ауыр дистрофиялық өзгерістер байқалды. Клиникалық тұрғыдан бұл топтағы балаларда неврологиялық статустың ошақты өзгерістерімен аурудың ауыр ағымы болды, бұл аурудың нәтижесін нашарлатты.

Түйін сөздер: жедел миелобластты лейкоз, балалар, химиотерапия, ми гистологиясы.

Specific brain damage in children with acute myeloblastic leukemia. Autopsy data

[Dilnoza Mirzaeva](#)¹, [Shaanvar Shamansurov](#)², [Eldor Iskhakov](#)³, [Erkin Eshbayev](#)⁴, [Khabibzhan Inoyatov](#)⁵

¹ Assistant Professor, Department of Child Neurology, Center for Development of Professional Qualifications of Medical Workers, Tashkent, Uzbekistan. E-mail: dilnozakar80@gmail.com

² Head of the Department of Child Neurology, Center for Development of Professional Qualifications of Medical Workers, Tashkent, Uzbekistan. E-mail: shamansurov@mail.ru

³ Head of the Department of Hematology and Transfusiology, Center for Development of Professional Qualifications of Medical Workers, Tashkent, Uzbekistan. E-mail: dr.eldor@yahoo.com

⁴ Associate Professor of the Department of Pathological Anatomy, Tashkent Medical Academy, Tashkent, Uzbekistan. E-mail: eshbayev.erkin@mail.ru

⁵ Associate Professor of the Department of Hematology and Transfusiology, Center for Development of Professional Qualifications of Medical Workers, Tashkent, Uzbekistan. E-mail: info@tipme.uz

Abstract

Acute myeloid leukemia (AML) is a malignant tumor of the myeloid blood lineage, in which altered white blood cells multiply rapidly. It occurs with a frequency of 1.5 per 100,000 children and occupies 15-20% of the structure of childhood acute leukemia. About 5-10% of children die from complications of the disease and/or side effects of chemotherapy.

The aim of the study was to evaluate histomorphological changes in the brain in patients with AML who died before the start of chemotherapy, as well as at various stages of chemotherapy.

Materials. A histomorphological analysis of the brain was carried out in 13 patients who died before the start of treatment, as well as at various stages of polychemotherapy from January 2023 to November 2024 based on the Republican Center for Pathological Anatomy of the Ministry of Health of the Republic of Uzbekistan.

Results. The study included autopsy results of 13 children who died due to a diagnosis of AML. We divided the children into 2 groups: Group 1 consisted of 7 patients with primary diagnosed acute myeloid leukemia who had not received chemotherapy; Group 2 consisted of 6 patients who received courses of chemotherapy (at least 1 course). In children of group 1, leukemic infiltration, microthrombosis of cerebral vessels and hemorrhagic complications were observed in all cases. In children of the 2nd group, a reduction in blast cells, pericellular edema and severe degeneration of the white matter of the brain were noted.

Conclusion. In those cases where patients died before the start of cytostatic treatment, in all cases there was specific damage to the brain by blast cells - leukemic infiltration, microthrombosis of cerebral vessels, hemorrhagic complications, which was the direct cause of death in children in this group.

In patients of group 2, who died during the use of cytostatic treatment and were in a state of myelotoxic aplasia, more severe dystrophic changes were observed with damage to the white matter of the brain. Clinically, children in this group had a more severe course of the disease with focal changes in the neurological status, which aggravated the outcome of the disease.

Key words: acute leukemia, children, chemotherapy, brain histology.

Гистоморфологические изменения головного мозга у больных с ОМЛ по данным аутопсии

Приложение 1

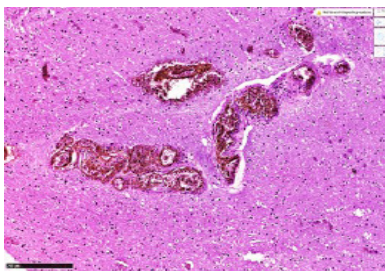


Рисунок 1 - Головной мозг: ОМЛ. 1- группа. Определяется острое полнокровие сосудов сетчатого слоя теменной области головного мозга, периваскулярный отек, периваскулярный диапедез и очаги кровоизлияний. Краска Г.Е. Размер 20х10

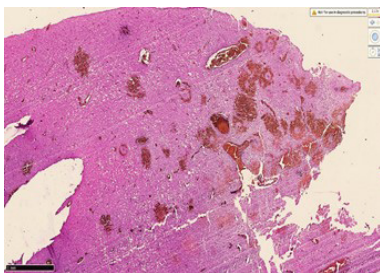


Рисунок 2 - Головной мозг: ОМЛ. 1- группа. Отмечаются мультифокальные кровоизлияния, а также полнокровие интракраниальных сосудов сетчатого слоя лобной области, четко выражены периваскулярные отеки. Краска Г.Е. Размер 4х10

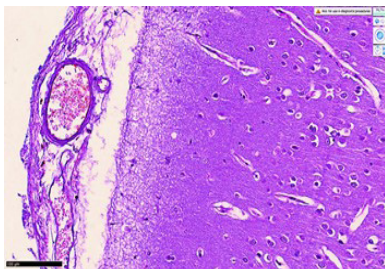


Рисунок 3 - Головной мозг: ОМЛ. 1- группа. Отмечается полнокровие сосудов сетчатого слоя затылочной области, периваскулярный отек, наличие деструктивных изменений в белом веществе вокруг пирамидных клеток. Краска Г.Е. Размер 4х10



Рисунок 4 - Головной мозг: ОМЛ. 1- группа. В области гипоталамуса наблюдались периваскулярные отеки, полнокровие сосудов и оседание (сладж) эритроцитов, начинающийся периваскулярный диапедез кровоизлияния, нарастание темных зернистых включений в цитоплазме нейронов и пирамидных клеток. Краска Г.Е. Размер 40х10

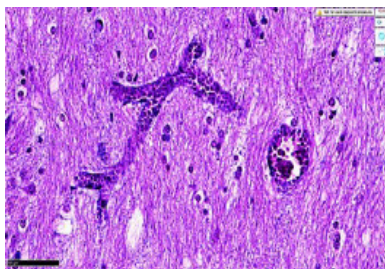


Рисунок 5 - Головной мозг: ОМЛ. 1- группа. В пространстве сосудов височной области головного мозга отчетливо изображены бластные клетки, по периметру астроцитов выявляются отек и некробиоз. В белом веществе образованы интерстициальные отеки. Краска Г.Е. Размер 40х10

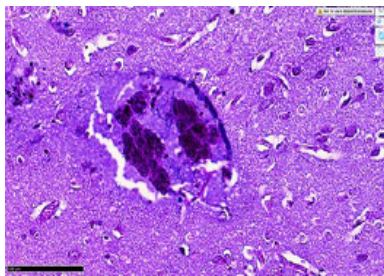


Рисунок 6 - Головной мозг: ОМЛ. 1- группа. В пространстве сосудов височной доли головного мозга обнаружен тромб, состоящий из бластных клеток, периваскулярные опухоли и некробиоз. В белом веществе обнаружены интерстициальные отёки. Краска G.E. Размер 40x10

Приложение 2

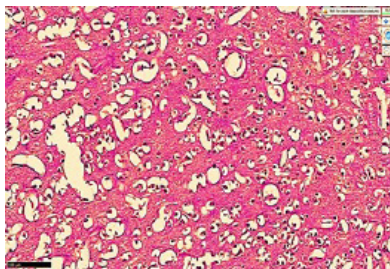


Рисунок 7 - Головной мозг: ОМЛ. 2 - группа, после 3-х курсов ПХТ. Массивный перичеселлюлярный отек в теменно-височной области головного мозга, эозинофильные розово-красные очаги в белом веществе головного мозга которые характерны для дегенерации белого вещества и считаются глиальными рубцовыми зонами. Краска G.E. Размер 4x10

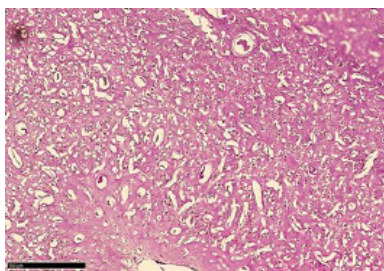


Рисунок 8 - Головной мозг: ОМЛ, 2 группа, после 3-х курсов ПХТ. Массивный перичеселлюлярный отёк в теменно-височной области головного мозга, (пористый белый шоколад), дегенерация белого вещества - проводящих путей и глиальное рубцевание. Краска G.E.Размер 4x10

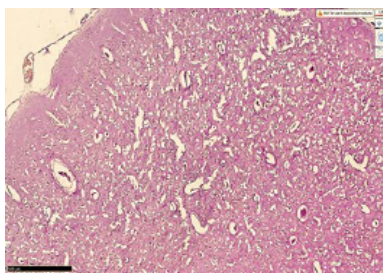


Рисунок 9 - Головной мозг: ОМЛ, 2 группа. Пациент скончался после курса консолидации 1. Четко визуализируются интерстициальные кистозно расширенные, неравномерные и перичеселлюлярные отёки в височной доле головного мозга. Краска G.E. Размер 4x10

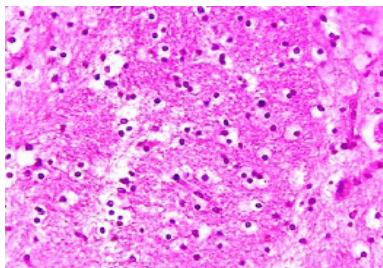


Рисунок 10 - Головной мозг: ОМЛ, 2 группа. Пациент, скончавшийся во время курса консолидации 2. Четко изображены неравномерный отёк с кистозным расширением, а также перичеселлюлярный отёк в лобной доле головного мозга. Краска G.E. Размер 40x10

<https://doi.org/10.53498/vqcznp83>
UDC 616.853-082; 76.75.29
IRSTI 616.853; 76.29.51

Review article

Features of the organization of medical care for people suffering from epilepsy

[Aruzhan Abilkhayyr](#)¹, [Galiya Orazova](#)²

¹ Master's student of the Department of Public Health and Hygiene, Medical University Astana, Astana, Kazakhstan.
E-mail: aruzanabilkair@gmail.com

² Associate Professor, Department of General Hygiene Management, Astana Medical University, Astana, Kazakhstan.
E-mail: galiyaorazova@gmail.com

Abstract

Epilepsy is a chronic non-communicable brain disease that affects people at any age. Epilepsy is one of the most common neurological diseases in the world; it affects about 50 million people. Almost 80% of epilepsy sufferers live in low- and middle-income countries. It is estimated that up to 70% of people with epilepsy can live without seizures, provided proper diagnosis and treatment are provided. The risk of premature death in patients with epilepsy is almost three times higher than the population average. Three quarters of people with epilepsy in low-income countries do not receive the treatment they need.

The purpose of this review article is to study research in the international scientific community on the specifics of organizing medical care for people with epilepsy, as well as to identify factors affecting the quality of medical services and the availability of medicines for people with epilepsy.

Methods: An information search was conducted for scientific articles in the databases PubMed, Web of Science, Cochrane, Wiley, Cyberleninka, using the keywords "epilepsy", "medical assistance to people suffering from epilepsy", "antiepileptic drugs", "epileptic seizure". 68 articles published between 2005 and 2025 were analyzed.

The study concluded that in order to promote the prevention and control of epilepsy, we need coordinated action at the national level to strengthen effective leadership and management. These actions should take into account the special needs of people with epilepsy; implement and implement national health plans for epilepsy; integrate epilepsy management into healthcare and social care, including access to safe, effective, and high-quality antiepileptic drugs.

Key words: epilepsy, medical care for people suffering from epilepsy, antiepileptic drugs, epileptic seizure.

Corresponding author: Aruzhan Abilkhayyr, 2-year Master's student at Medical University Astana, Astana, Kazakhstan
Postal code: 010000
Address: Kazakhstan, Astana, Beybitshilik 49 A
Phone: +77028790176
E-mail: aruzanabilkair@gmail.com

2025; 1-78: 38-45
Received: 29-02-2025
Accepted: 12-03-2025



This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

Introduction

Epilepsy is one of the most common neurological diseases and affects people of all ages, races, social classes and geographical locations. Epilepsy is a brain disease characterized by a persistent predisposition to seizures and the neurobiological, cognitive, psychological, and social consequences of recurrent seizures [1].

Epileptic seizures are recurring paroxysmal events characterized by stereotypical behavioral changes that reflect the underlying neural mechanisms of the disease. The differential diagnosis of epilepsy covers a number of clinical conditions characterized by a transient change in consciousness and/or behavior.

In most cases, the disease can be diagnosed with a thorough medical history or by observing a seizure. Although the etiological agent can be identified, in about half of the cases the cause remains unknown [2]. The variable genetic predisposition to seizures and the different distribution of some environmental risk factors may explain the heterogeneity of the frequency, course and consequences of the disease in the world. In addition to the recurrence of seizures, the main cause and side effects of

treatment have neurological, cognitive, psychological and social consequences that significantly affect the quality of life of patients and make the disease a complex nosographic unit.

Epilepsy is a chronic non-communicable brain disease that affects people at any age. Epilepsy is one of the most common neurological diseases in the world; it affects about 50 million people. Almost 80% of epilepsy sufferers live in low- and middle-income countries.

It is estimated that up to 70% of people with epilepsy can live without seizures, provided proper diagnosis and treatment are provided. The risk of premature death in patients with epilepsy is almost three times higher than the population average. Three quarters of people with epilepsy in low-income countries do not receive the treatment they need.

The purpose of this review article is to study research in the international scientific community on the specifics of organizing medical care for people with epilepsy, as well as to identify factors affecting the quality of medical services and the availability of medicines for people with epilepsy.

Methods

An information search was conducted for scientific articles in the databases PubMed, Web of Science, Cochrane, Wiley, Cyberleninka, using the keywords "epilepsy", "medical assistance to people suffering from epilepsy", "antiepileptic drugs", "epileptic seizure". 68 articles published between 2005 and 2025 were analyzed.

Epilepsy is one of the most common diseases of the nervous system. Like all chronic diseases, it affects lifestyle and requires long-term monitoring of patients [3]. The duration of follow-up for epilepsy is measured in years due to the fact that even with successful treatment and remission, the duration of taking antiepileptic drugs (AEDs) averages 3-5 years [4]. In addition, as with any chronic disease, it is difficult to talk about a cure for epilepsy, since even if there are no more seizures, it is impossible to rule out their occurrence with certainty in the future.

In this regard, the International Antiepileptic League (International League Against Epilepsy, ILAE) introduced criteria for the resolution of epilepsy, which include reaching a certain age in patients with age-dependent epileptic syndromes or the absence of seizures for 10 years (five of them after the gradual abolition of AED). Despite this, epilepsy is currently one of the most serious chronic diseases. About 60% of patients with newly diagnosed epilepsy achieve long-term remission with proper treatment [5]. In the remaining 30-40%, remission does not occur even against the background of adequately selected therapy, however, the frequency of seizures may decrease significantly. And only about 10% of patients are "absolutely incurable," in these cases, patient management can last for decades or even for life.

An unprovoked attack is an attack that occurs in the absence of provoking factors. Unprovoked seizures include events that occur in the absence of recognized etiological or risk factors (idiopathic and cryptogenic seizures), in patients with previous stable (non-progressive) CNS strokes (distant symptomatic seizures), or in patients with progressive CNS abnormalities such as brain tumors or degenerative conditions (progressive symptomatic seizures).

The onset of an attack can be focal (seizures occur in one hemisphere of the brain), generalized (seizures occur in both hemispheres simultaneously), and unknown [6]. Focal

seizures are classified according to whether awareness (a marker of consciousness) is preserved or impaired. Focal and generalized seizures are also divided into motor and non-motor seizures.

Active epilepsy is determined with regular treatment with antiepileptic drugs or when the last attack occurred within the last 5 years [7].

An epileptic status (ES) is an epileptic seizure that lasts long enough or repeats at short enough intervals to cause a stable epileptic state. ES can have long-term consequences, including damage to neurons or death and changes in neural networks, depending on the type and duration of seizures. A new diagnostic classification of ES has recently been proposed [8].

Sudden unexpected death in epilepsy (SUDEP) is a sudden, unexpected, non-traumatic death in patients with epilepsy, with or without signs of a seizure, in which a postmortem examination does not reveal a toxicological or anatomical cause of death [9, 10]. In most cases, sudden death is caused by a seizure, and seizure-induced cardiorespiratory changes are a plausible hypothesis.

Indicators of epilepsy frequency include morbidity, prevalence, and mortality; indicators of epilepsy burden are disability—adjusted life years (DALY) and their components, life years lost, and years of life with disability.

Epilepsy is the cause of the loss of more than 13 million years of healthy life lost as a result of premature death, temporary disability and disability (the DALY index is an indicator estimating the total burden of the disease, defined as the number of years of life lost as a result of premature death or disability) and accounts for more than 0.5% of the global burden of disease (GBD). This disease affects people regardless of their age, gender, race, income level and place of residence. During their lifetime, about 7.6 per 1,000 people develop epilepsy. The incidence of epilepsy is characterized by a bimodal distribution on an age scale, with the highest rates in the youngest age group and the group of people over 60 years of age [11]. Epilepsy can be caused by various causes, in particular, such as genetic, metabolic, infectious, structural, immune, or unknown etiological factors.

According to the Global Burden of Disease 2016

[12], epilepsy represents a significant part of the global burden of disease, accounting for about 46 million people. Almost 80% of people with epilepsy live in low- and middle-income countries, where the prevalence and incidence of epilepsy are higher than in high-income countries [13]. The differences are likely due to different causes, higher injury rates, and lack of access to medical care.

In 2016, epilepsy accounted for >13 million DALY and was responsible for 0.5% of the total disease burden [14]. In terms of age-standardized DALY indicators for all neurological disorders in the global burden of disease region, epilepsy ranked second to eighth in 2016, depending on the geographical region. The burden of idiopathic epilepsy (i.e. caused by a genetic cause or when a diagnostic assessment did not identify a causal factor) was highest in eastern, western, and southern sub-Saharan Africa, Central Asia, Central and Andean Latin America, and Southeast Asia.

The incidence of epilepsy in low- and middle-income countries is higher than in high-income countries (139 and 48.9 per 100,000 person-years, respectively). Epilepsy is associated with a significant increased risk of premature death compared to the same indicator in the general population. It is estimated that the premature mortality rate among people with epilepsy living in low- and middle-income countries is significantly higher than in high-income countries. Excess mortality reported in low- and middle-income countries is most likely due to lack of access to medical facilities and insufficient attention to preventable causes of illness and death, such as drowning, head injuries, and parasitic infections. Theoretically, this excessive rate of premature mortality could be reduced by providing health education about the risk factors of death and improving access to treatment, in particular to anticonvulsants. Approximately half of people with epilepsy have concomitant somatic or mental illnesses [15]. The presence of concomitant pathology in people with epilepsy is associated with a deterioration in their health, an increase in the need for medical care, a decrease in the quality of life and an aggravation of social isolation.

The most common concomitant mental illnesses include depression (23%) and anxiety (20%). Intellectual disabilities are most common in children with epilepsy (30-40%). In addition, epilepsy belongs to the group of neurodegenerative diseases.

Epilepsy is treatable. Up to 70% of people with epilepsy can live without seizures if proper diagnosis and treatment are provided with commonly available and cost-effective anticonvulsant medications. Treatment makes it possible for people suffering from epilepsy to continue living a full and fruitful life or return to it. Despite the very low cost of anticonvulsant drugs, more than 75% of people with epilepsy living in low-income countries do not receive treatment. In the absence of treatment, patients with epilepsy face severe social consequences in the form of stigmatization, discrimination, and human rights violations [16,17].

Organization of medical care for people suffering from epilepsy

Comprehensive patient care includes not only medical services at different levels of the healthcare system, but also other services to meet the complex needs of patients and their families, including psychological, social, educational, and professional issues, all of which pose significant challenges to the coordination of care [18].

While general practitioners typically lack the time, knowledge, and resources to ensure multidimensional

coordination of care for patients with rare diseases, nurse coordinators or patient care managers at the primary care level are uniquely positioned to ensure proper care coordination and management of care transitions. The patient-provider relationship of trust between nurses and patients/families supports active communication and enables prioritization and barriers to comprehensive care and self-management, ensuring holistic, proactive management, continuity of care, and improved patient outcomes [19,20].

In Kazakhstan, medical care for patients with neurological diseases is provided within the framework of the GOBMP. Medical care for patients with diseases of the nervous system is provided in the following forms:

- 1) APP, including primary health care (hereinafter referred to as PHC) and consultative and diagnostic care;
- 2) inpatient care;
- 3) inpatient replacement care;
- 4) emergency medical services and medical assistance in the form of air ambulance;
- 5) rehabilitation treatment and medical rehabilitation.

The following types of PHC services are provided:

- 1) preventive, including the formation and promotion of a healthy lifestyle, the provision of recommendations on rational and healthy nutrition and subsequent dynamic monitoring;
- 2) diagnostic, including examination by a PHC specialist, laboratory and instrumental studies;
- 3) therapeutic, including the provision of emergency and emergency medical care, therapeutic manipulations in accordance with health standards, providing certain categories of citizens with certain diseases (conditions) with free or discounted medicines and specialized medical products at the outpatient level;
- 4) according to the examination of temporary disability in accordance with Order №183 for the purpose of official recognition of the disability of an individual and his temporary release from work duties for the period of illness.

When a citizen first applies to a PHC organization, primary medical records are issued at the PHC registry: an outpatient patient's medical record (Form 025/y "Outpatient patient's medical record") or "Child Development History" (Form 112/y), approved by Order №907.

When providing primary health care, prescriptions for medicines are written out by the attending physician on prescription forms (form 130/u "Prescription" and form 132/u "Prescription free or discounted") approved by Order №907, without specifying a specific pharmacy organization in accordance with the Rules for Providing Medicines to Citizens approved by order of the Minister of Health and Social Development Of the Republic of Kazakhstan dated September 30, 2015 №766 (registered in the Register of State Registration of Regulatory Legal Acts for №12199) [21].

The main factors influencing epilepsy therapy can be divided into: related to the patient (type of course of the disease, economic aspect, compliance), with a doctor or medicine (qualifications; therapeutic and diagnostic base; organization of care, including preferential provision; organization of management and supervision of patients) and related to society (attitude towards a person with epilepsy - stigmatization) [22]. The level of organization of care for patients with epilepsy varies greatly in different

countries of the world due to the fact that diagnosis and treatment of this disease are expensive [23]. ILAE recognizes the need to further improve evidence-based, consistent, epilepsy-specific clinical practice guidelines, and the foundations for this exist. But today they are not followed internationally, as the resources of many regions are limited. At the same time, even in European countries (which have a high level of funding and are often a guideline for providing epileptological care) There are no uniform standards for patient management.

In low- and middle-income countries, despite advances in treatment, society's limited knowledge of epilepsy, as well as inherent infrastructural challenges, pose challenges to effective diagnosis and treatment of epilepsy. Although effective antiepileptic drugs are available to treat epilepsy, up to 90% of people living in low- and middle-income countries do not receive modern treatment standards, and those living in rural areas often receive no treatment at all. Thus, studies in low- and middle-income countries report a large gap in epilepsy treatment, defined as those who do not receive treatment or those who receive inadequate treatment for epilepsy. Due to regional differences in the etiology of epilepsy and the populations of interest, as well as differences in survey methods, the reported size of epilepsy treatment for epilepsy varies significantly in sub-Saharan Africa. However, a systematic review by Meyer and colleagues showed high efficacy of epilepsy treatment, exceeding 95% in several countries; among them Uganda, Nigeria, Tanzania and Zambia. The

causes of such pronounced TG are multifactorial, including economic, infrastructural, and social problems associated with seeking biomedical care.

From the point of view of health systems, barriers may include inadequate medical supplies, the cost of ED, a shortage of qualified health workers, and limited access to medical facilities. There is a shortage of specialized neurology services in Africa, while sub-Saharan Africa has the lowest density of neurologists in the world [24].

Sixty-five stakeholders (36 neurologists, 10 nurses, 10 patients, and nine caregivers) participated in the study conducted by Posa and a number of scientists from Spain. Six key steps on the patient's path were identified: emergency care, diagnosis, drug therapy, follow-up, referral, and interventional treatment. Of these, follow-up was the most significant step affecting the provision of high-quality patient care, followed by drug therapy and diagnosis. Emergency care was considered a hotspot stage that had an impact throughout the patient's journey. Communication (between doctors and between doctors and patients) has been an obstacle to providing high-quality care at several stages of the patient's journey, including drug therapy, follow-up, referral, and interventional treatment. The availability of resources was an obstacle for diagnosis (especially for confirmation), drug therapy (availability of drugs), and referral (lack of specialists and specialized centers, as well as long waiting lists).

Patient satisfaction as an indicator of quality assurance of medical care

The quality of medical care is a multifactorial concept that requires an integrated approach to its assessment. It was recognized that the satisfaction of the population with the quality of medical care directly depends on the level of expectations of patients, most of which are subjective.

Improving the quality of medical care and creating quality management systems is one of the priorities for the development of healthcare systems in the world. In this regard, one of the most difficult tasks is the problem of assessing the quality of medical care. A study of international experience in improving the quality of medical care has shown that there is no ready-made scheme that fully satisfies both sides, and all countries have their own approaches to assessing the quality of medical care applied to the healthcare system. According to the definition of the World Health Organization (WHO), the satisfaction of the population with medical services is one of the indicators of their quality [25].

A high level of quality medical care for patients is a comprehensive goal of all healthcare systems around the world. Already in the 1980s, determining the quality of services and products became a key task for service providers. The quality of services has many dimensions, so evaluating it is really difficult. Parasuraman et al. considered it necessary that the most objective quality indicators be introduced into all services provided, including medical services. According to Parasurman et al., it is the client/patient who determines the quality of service, which is a product of their perception and expectations.

According to a number of studies, patients' expectations are one of the dominant factors that significantly affect their satisfaction with medical care. Other data indicate that the quality of the relationship between the patient and the medical staff also has a direct impact on the level of satisfaction [26].

Medical institutions, identifying gaps in the services

provided, subject them to an objective and detailed analysis in order to eventually implement appropriate compensatory/corrective actions. The World Health Organization (WHO) recommends the use of patient satisfaction indicators in treatment programs to guide efforts to improve the quality of care provided. On kavi et al. A significant relationship was shown between patient satisfaction, the therapy process, and maintenance of treatment outcomes.

Almost all over the world, managers of medical institutions are expected to improve the quality of medical services provided to patients by ensuring the highest possible quality of care in the organizations they manage. Nadi et al. noted that the problem of inadequate quality of medical care affected mainly those institutions that were not focused on understanding and meeting the needs and requirements of patients. According to the authors, heads of medical institutions should identify themselves with the priorities of their clients, setting their own policy models based on customer/patient feedback. The lack of direct relationships with clients/patients is a major obstacle to learning and meeting their expectations.

Today, the sociological survey remains an effective tool for everyday use in the study of consumer satisfaction with medical services. A number of authors believe that the data from sociological studies on opinions on satisfaction with the quality of medical services can be used as an indicator of continuous quality improvement [27].

Thus, determining the degree of patient satisfaction with the quality of medical care is a comprehensive measure based on the provisions of relevant regulatory legal acts, various methods of conducting the process of studying and evaluating the results.

Directions for improving the quality of medical care for people with epilepsy

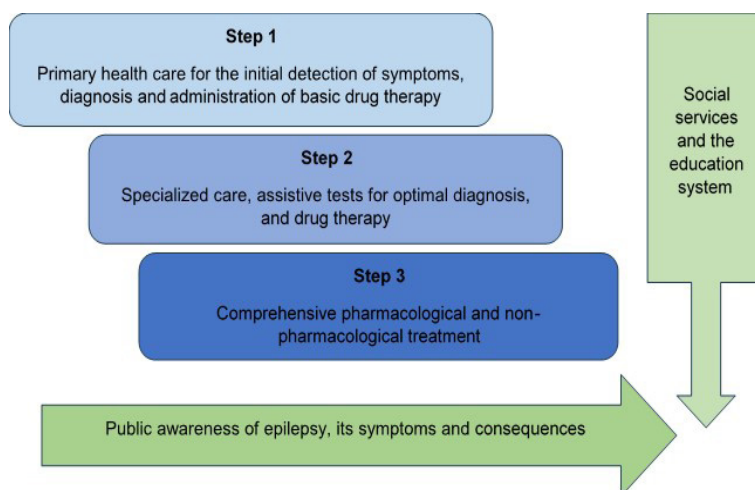
The diversity of medical care needs among people with epilepsy and their families can be considered as the

basis for a step-by-step approach to care: starting with diagnosis and continuing, if necessary, up to the appointment of non-drug treatment methods (for example, surgery) for pharmacoresistant epilepsy. At the same time, treatment of concomitant diseases should be one of the most important components at all levels of care. Interdisciplinary teams of specialists who provide people-centered care (for example, doctors, nurses, pharmacists, psychotherapists, and social workers) play an important role in the implementation of

the step-by-step approach. To increase access to all people in need of epilepsy treatment services, it is important to provide community-based care.

Social services and the education system should provide personalized support to people with epilepsy at all levels of care and should continue to provide them with this support, as needed, even if the attacks of the disease are no longer observed.

Applying a step-by-step approach to improve the quality of care for people with epilepsy



Although, to our knowledge, there are no studies that specifically examine the experience of caring for patients with MI, including epilepsy or seizures, and their families, studies of related patient groups (for example, patients with MI, early refractory epilepsy, or epilepsy associated with mental retardation) show that as a general organization, a multidisciplinary, integrated assistance, as well as various aspects of this assistance (for example, transition of care or coordination of care) are insufficient [28].

Fragmented health and social care systems do not meet the expectations and needs of patients and families, there is a lack of support in navigating complex care paths, and insufficient communication between professionals and sectors, especially at care transition points. Due to a lack of knowledge and awareness about these rare diseases, patients and families may not be adequately provided with the necessary information about the disease, its expected course, prognosis, possible comorbidities, as well as available services and support, including psychological support and peer support groups.

There is also a lack of patient education, empowerment, and inclusion in overall decision-making. In some cases, the developed information materials do not meet the needs of patients and caregivers in terms of content and form (for example, preferences for information on the Internet compared to written information). It is important to note that the needs of patients and families change over the course of the clinical course of the disease, so they need to be repeatedly assessed and appropriately addressed [29,30]. Those caring for children with THEM note that these disadvantages are especially burdensome outside of highly specialized institutions when faced with specialists who are not familiar with the child's illness [31].

A distinctive feature of rare diseases with metabolic and epileptic emergencies is their unpredictability

and often associated uncertainty, which causes even greater anxiety, depression, and other psychological and emotional problems for caregivers. These facts, which are associated with difficulties in decision-making, require close communication with specialists, which is sometimes perceived by patients as very difficult [32]. Finally, the organization of care and the quality of services are extremely uneven between countries, and sometimes within countries [33,34].

To promote the prevention and control of epilepsy, we need coordinated action at the national level to strengthen effective leadership and management. These actions should take into account the special needs of people with epilepsy; implement and implement national health plans for epilepsy; integrate epilepsy management into healthcare and social care, including access to safe, effective, and high-quality antiepileptic drugs.

Conclusion: The study concluded that in order to promote the prevention and control of epilepsy, we need coordinated action at the national level to strengthen effective leadership and management. These actions should take into account the special needs of people with epilepsy; implement and implement national health plans for epilepsy; integrate epilepsy management into healthcare and social care, including access to safe, effective, and high-quality antiepileptic drugs.

Conflict of interest: The author declares no conflict of interest.

This material has not previously been published and is not under consideration by other publishers.

Financing: absent.

References

1. Fisher, R. S., Boas, W. V. E., Blume, W., Elger, C., Genton, P., Lee, P., Engel Jr, J. (2005). Epileptic seizures and epilepsy: definitions proposed by the International League Against Epilepsy (ILAE) and the International Bureau for Epilepsy (IBE). *Epilepsia*, 46(4), 470-472. <https://doi.org/10.1111/j.0013-9580.2005.66104.x>
2. Neligan, A., Hauser, W. A., Sander, J. W. (2012). The epidemiology of the epilepsies. *Handbook of clinical neurology*, 107, 113-133. <https://doi.org/10.1016/B978-0-444-52898-8.00006-9>
3. WHO. Epilepsy. Website. [Cited 7 February 2024]. Available from URL: <https://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/epilepsy>
4. Балабанова, А. И., Бавдурный, А. А., Болба, М. В., Белова, Е. В., Рахманина, О. А., Муравьев, С. А. (2015). Образ жизни и немедикаментозные методы лечения при эпилепсии. *Медицинская наука и образование Урала*, 16(2-1), 139-145. <https://elibrary.ru/item.asp?id=23695182>
5. Balabanova, A. I., Bavdurny'y, A. A., Bol'ba, M. V., Belova, E. V., Raxmanina, O. A., Murav'ev, S. A. (2015). *Obraz zhizni i nemedikamentozny'e metody lecheniya pri e'pilepsii (Lifestyle and non-drug treatments for epilepsy)* [in Russian]. *Medicinskaya nauka i obrazovanie Urala*, 16(2-1), 139-145. <https://elibrary.ru/item.asp?id=23695182>
6. Константин И.М. (2014) Современные проблемы диагностики и лечения эпилепсии у детей. Интервью с руководителем клиники детской неврологии и эпилепсии. Доступно по URL: <https://epileptologhelp.ru/uploads/docs/journal/journal-2014-01-02.pdf>
7. Konstantin I.M. (2014) *Sovremennyye problemy diagnostiki i lecheniya e'pilepsii u detej. Interv'y u s rukovoditelem kliniki detskoj nevrologii i e'pilepsii (Modern problems of diagnostics and treatment of epilepsy in children. Interview with the head of the clinic of children's neurology and epilepsy)* [in Russian]. Dostupno po URL: <https://epileptologhelp.ru/uploads/docs/journal/journal-2014-01-02.pdf>
8. Kwan, P., Sander, J. W. (2004). The natural history of epilepsy: an epidemiological view. *Journal of Neurology, Neurosurgery Psychiatry*, 75(10), 1376-1381. <https://doi.org/10.1136/jnnp.2004.045690>
9. Fisher, R. S., Cross, J. H., French, J. A., Higurashi, N., Hirsch, E., Jansen, F. E., Zuberi, S. M. (2017). Operational classification of seizure types by the International League Against Epilepsy: Position Paper of the ILAE Commission for Classification and Terminology. *Epilepsia*, 58(4), 522-530. <https://doi.org/10.1111/epi.13670>
10. Thurman, D. J., Beghi, E., Begley, C. E., Berg, A. T., Buchhalter, J. R., Ding, D., ILAE Commission on Epidemiology. (2011). Standards for epidemiologic studies and surveillance of epilepsy. *Epilepsia*, 52, 2-26. <https://doi.org/10.1111/j.1528-1167.2011.03121.x>
11. Trinka, E., Cock, H., Hesdorffer, D., Rossetti, A. O., Scheffer, I. E., Shinnar, S., Lowenstein, D. H. (2015). A definition and classification of status epilepticus—Report of the ILAE Task Force on Classification of Status Epilepticus. *Epilepsia*, 56(10), 1515-1523. <https://doi.org/10.1111/epi.13121>
12. Beghi, E. (2020). The epidemiology of epilepsy. *Neuroepidemiology*, 54(2), 185-191. <https://doi.org/10.1159/000503831>
13. Nashef, L., So, E. L., Ryvlin, P., Tomson, T. (2012). Unifying the definitions of sudden unexpected death in epilepsy. *Epilepsia*, 53(2), 227-233. <https://doi.org/10.1111/j.1528-1167.2011.03358.x>
14. Cooper, C. (2019). Global, regional, and national burden of neurological disorders, 1990-2016: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2016. *The Lancet Neurology*, 18(4), 357-375. [http://dx.doi.org/10.1016/S1474-4422\(18\)30454-X](http://dx.doi.org/10.1016/S1474-4422(18)30454-X)
15. Meyer, A. C., Dua, T., Ma, J., Saxena, S., Birbeck, G. (2010). Global disparities in the epilepsy treatment gap: a systematic review. *Bulletin of the World Health Organization*, 88, 260-266. <https://doi.org/10.2471/BLT.09.064147>
16. Dunkley, C. (2015). Developing clinical practice guidelines for epilepsy: A report from the ILAE Epilepsy Guidelines Working Group.
17. Baulac, M., De Boer, H., Elger, C., Glynn, M., Kälviäinen, R., Little, A., Ryvlin, P. (2015). Epilepsy priorities in Europe: A report of the ILAE-IBE epilepsy advocacy Europe task force. *Epilepsia*, 56(11), 1687-1695. <https://doi.org/10.1111/epi.13201>
18. Hopkins, J., Irvine, F. (2012). Qualitative insights into the role and practice of Epilepsy Specialist Nurses in England: a focus group study. *Journal of advanced nursing*, 68(11), 2443-2453. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2648.2012.05941.x>
19. Buelow, J., Miller, W., Fishman, J. (2018). Development of an epilepsy nursing communication tool: improving the quality of interactions between nurses and patients with seizures. *Journal of Neuroscience Nursing*, 50(2), 74-80. <https://doi.org/10.1097/JNN.0000000000000353>
20. MacNeill, E. C., Walker, C. P. (2018). Inborn errors of metabolism in the emergency department (undiagnosed and management of the known). *Emergency Medicine Clinics*, 36(2), 369-385. <https://doi.org/10.1016/j.emc.2017.12.014>
21. Tumiene, B., Graessner, H. (2021). Rare disease care pathways in the EU: from odysseys and labyrinths towards highways. *Journal of community genetics*, 12(2), 231-239. <https://doi.org/10.1007/s12687-021-00520-9>
22. Mula, M., Cock, H. R. (2015). More than seizures: improving the lives of people with refractory epilepsy. *European journal of neurology*, 22(1), 24-30. <https://doi.org/10.1111/ene.12603>
23. Об утверждении Стандарта организации оказания неврологической помощи в Республике Казахстан. Приказ Министра здравоохранения и социального развития Республики Казахстан от 19 октября 2015 года № 809. Режим доступа: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V1500012311>
24. Ob utverzhdenii Standarta organizacii okazaniya nevrologicheskoy pomoshhi v Respublike Kazaxstan. Prikaz Ministra zdrazvooxraneniya i social'nogo razvitiya Respubliki Kazaxstan ot 19 oktyabrya 2015 goda № 809. Rezhim dostupa: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V1500012311>
25. Воронкова, К. В., Петрухин, А. С. (2015). Проблемы в лечении пациентов с эпилепсией и их решение. Доступно по URL: https://medi.ru/epilepsy/1517_art2.htm
26. Voronkova, K. V., Petruxin, A. S. (2015). *Problemy v lechenii pacientov s e'pilepsiej i ix reshenie*. Dostupno po URL: https://medi.ru/epilepsy/1517_art2.htm
27. Dua, T., De Boer, H. M., Prilipko, L. L., Saxena, S. (2006). Epilepsy care in the world: results of an ILAE/IBE/WHO global campaign against epilepsy survey. *Epilepsia*, 47(7), 1225-1231. <https://doi.org/10.1111/j.1528-1167.2006.00595.x>

24. Kaddumukasa, M. N., Kaddumukasa, M., Kajumba, M., Smith, P. J., Bobholz, S., Kakooza-Mwesige, A., Koltai, D. C. (2021). Barriers to biomedical care for people with epilepsy in Uganda: A cross-sectional study. *Epilepsy Behavior*, 114, 107349. <https://doi.org/10.1016/j.yebeh.2020.107349>
25. Poza, J. J., Gobbo, M., Palanca Cámara, M., FEDE, Pérez-Domper, P., Aledo-Serrano, Á., EPIPASS Group. (2024). Key steps and barriers in the journey of patients with epilepsy through the National Healthcare System in Spain: The EPIPASS qualitative study. *Epilepsia Open*, 9(5), 1731-1744. <https://doi.org/10.1002/epi4.12984>
26. Tumienė, B., del Toro Riera, M., Grikinienė, J., Samaitienė-Alekniene, R., Praninskienė, R., Monavari, A. A., Sykut-Cegielska, J. (2022). Multidisciplinary care of patients with inherited metabolic diseases and epilepsy: current perspectives. *Journal of multidisciplinary healthcare*, 553-566. <https://doi.org/10.2147/JMDH.S251863>
27. Nevin, S. M., Wakefield, C. E., Schilstra, C. E., McGill, B. C., Bye, A., Palmer, E. E. (2020). The information needs of parents of children with early-onset epilepsy: a systematic review. *Epilepsy Behavior*, 112, 107382. <https://doi.org/10.1016/j.yebeh.2020.107382>
28. Robertson, J., Baines, S., Emerson, E., Hatton, C. (2017). Service responses to people with intellectual disabilities and epilepsy: a systematic review. *Journal of Applied Research in Intellectual Disabilities*, 30(1), 1-32. <https://doi.org/10.1111/jar.12228>
29. Rajasekar, P., Gannavarapu, S., Napier, M., Prasad, A. N., Vasudev, A., Mantulak, A., Prasad, C. (2020). Parental psychosocial aspects and stressors involved in the management of inborn errors of metabolism. *Molecular Genetics and Metabolism Reports*, 25, 100654. <https://doi.org/10.1016/j.ymgmr.2020.100654>
30. Tschamper, M. K., Systad, S. (2022). Rare, epilepsy-related disorder including intellectual disability—A scoping review of caregivers' identified information needs. *Journal of Intellectual Disabilities*, 26(3), 704-717. <https://doi.org/10.1177/17446295211002348>
31. Cavalieri, S., Marchiò, M., Bondi, M., Biagini, G. (2019). Assessing caregiver informative materials on the ketogenic diet in Italy: a textual ethnographic approach. *Token*, 9, 87-118. <https://dx.doi.org/10.25951/2958>
32. Siddiq, S., Wilson, B. J., Graham, I. D., Lamoureux, M., Khangura, S. D., Tingley, K., Canadian Inherited Metabolic Diseases Research Network (CIMDRN). (2016). Experiences of caregivers of children with inherited metabolic diseases: a qualitative study. *Orphanet journal of rare diseases*, 11, 1-10. <https://doi.org/10.1186/s13023-016-0548-2>
33. Khangura, S. D., Tingley, K., Chakraborty, P., Coyle, D., Kronick, J. B., Laberge, A. M., Canadian Inherited Metabolic Diseases Research Network (CIMDRN). (2016). Child and family experiences with inborn errors of metabolism: a qualitative interview study with representatives of patient groups. *Journal of Inherited Metabolic Disease*, 39, 139-147. <https://doi.org/10.1007/s10545-015-9881-1>
34. Nevin, S. M., Wakefield, C. E., Schilstra, C. E., McGill, B. C., Bye, A., Palmer, E. E. (2020). The information needs of parents of children with early-onset epilepsy: a systematic review. *Epilepsy Behavior*, 112, 107382. <https://doi.org/10.1016/j.yebeh.2020.107382>

Эпилепсиямен ауыратын адамдарға медициналық көмекті ұйымдастырудың ерекшеліктері (Шолу)

Әбілқайыр А.¹, Оразова Ғ.Ұ.²

¹ Магистрант, Астана медицина университеті, Астана, Қазақстан.

E-mail: aruzanabilkair@gmail.com

² Жалпы гигиена және менеджмент кафедрасының доценті, Астана медицина университеті, Астана, Қазақстан.

E-mail: galiyaorazova@gmail.com

Түйіндеме

Эпилепсия - кез-келген жастағы адамдарға әсер ететін созылмалы инфекциялық емес ми ауруы. Эпилепсия - әлемдегі ең көп таралған неврологиялық аурулардың бірі, оған шамамен 50 миллион адам әсер етеді. Эпилепсиямен ауыратындардың 80% - ға жуығы табысы төмен және орташа елдерде тұрады.

Эпилепсиямен ауыратын адамдардың шамамен 70% - ы тиісті диагностика мен емдеуді қамтамасыз ете отырып, аурудың шабуылынсыз өмір сүре алады. Эпилепсиямен ауыратын науқастарда мезгілсіз өлім қаупі популяцияның орташа деңгейінен үш есе дерлік жоғары. Табысы төмен елдердегі эпилепсиямен ауыратын адамдардың төрттен үш бөлігі қажетті ем ала алмайды.

Бұл шолу мақаласының мақсаты эпилепсиямен ауыратын адамдарға медициналық көмекті ұйымдастырудың ерекшеліктері туралы халықаралық ғылыми қоғамдастықтағы зерттеулерді зерттеу, сондай-ақ медициналық қызметтердің сапасына және эпилепсиямен ауыратын адамдардың дәрі-дәрмекпен қамтамасыз етілуіне әсер ететін факторларды анықтау болып табылады.

Әдістері. PubMed, Web of Science, Cochrane, Wiley, Cyberleninka дерекқорлары бойынша "эпилепсия", "эпилепсиямен ауыратын адамдарға медициналық көмек", "эпилепсияға қарсы препараттар", "эпилепсиялық ұстама" кілт сөздері бойынша ғылыми мақалаларды ақпараттық іздеу жүргізілді. 2005-2025 жылдар аралығында жарияланған 68 мақала талданды.

Зерттеу нәтижесінде эпилепсияның алдын алу мен бақылауды жеңілдету үшін тиімді көшбасшылық пен басқаруды нығайту үшін ұлттық деңгейде үйлестірілген әрекет қажет деген қорытындыға келді. Бұл әрекеттер эпилепсиямен ауыратын адамдардың ерекше қажеттіліктерін ескеруі керек; эпилепсияға арналған ұлттық денсаулық сақтау жоспарларын енгізу және жүзеге асыру; эпилепсияны басқаруды Денсаулық сақтау мен әлеуметтік көмекке, соның ішінде қауіпсіз, тиімді және сапалы эпилепсияға қарсы препараттарға қол жеткізуді біріктіру.

Түйін сөздер: эпилепсия, эпилепсиямен ауыратын адамдарға медициналық көмек, эпилепсияға қарсы препараттар, эпилепсиялық ұстама.

Особенности организации медицинской помощи лицам страдающим эпилепсией (Обзор)

Абилкайыр А.¹, Оразова Г.У.²

¹ Магистрант, Медицинский университет Астана, Астана, Казахстан.

E-mail: aruzanabilkair@gmail.com

² Доцент кафедры общей гигиены и менеджмент, Медицинский университет Астана, Астана, Казахстан.

E-mail: galiyaorazova@gmail.com

Резюме

Эпилепсия – хроническое неинфекционное заболевание головного мозга, поражающее людей в любом возрасте. Эпилепсия является одним из самых распространенных неврологических заболеваний в мире, ею страдают порядка 50 миллионов человек. Почти 80% страдающих эпилепсией проживают в странах с низким и средним уровнем дохода.

По оценкам, до 70% людей с эпилепсией могут жить без приступов болезни при условии обеспечения надлежащей диагностики и лечения. Риск преждевременной смерти у больных эпилепсией почти в три раза превышает средний показатель по популяции. Три четверти людей с эпилепсией в странах с низким уровнем доходов не получают необходимого им лечения.

Целью данной обзорной статьи является изучение исследований в международном научном сообществе об особенностях организации медицинской помощи лицам страдающим эпилепсией, также определить факторы влияющие на качество медицинских услуг и обеспеченность лекарствами лиц страдающих эпилепсией.

Методы: Был произведен информационный поиск научных статей по базам данных PubMed, Web of Science, Cochrane, Wiley, Cyberleninka, по ключевым словам «эпилепсия», «медицинская помощь лицам страдающим эпилепсией», «антиэпилептические препараты», «эпилептический приступ». Было проанализировано 68 статей, опубликованные в период с 2005 по 2025 год.

В ходе исследования был сделан вывод что для содействия профилактике и контролю эпилепсии нам нужны скоординированные действия на национальном уровне для укрепления эффективного руководства и управления. Эти действия, должны учитывать особые потребности людей с эпилепсией; внедрять и реализовывать национальные планы здравоохранения для эпилепсии; интегрировать управление эпилепсией в здравоохранение и социальную помощь, включая доступ к безопасным, эффективным и качественным противоэпилептическим препаратам.

Ключевые слова: эпилепсия, медицинская помощь лицам страдающим эпилепсией, антиэпилептические препараты, эпилептический приступ.

<https://doi.org/10.53498/zevs3w75>
UDC 616.831-005.1; 036.1
IRSTI 76.29.51; 76.29.47

A clinical case report

Ischemic stroke in a pediatric patient: A case study

[Nurdaulet Baldakov](#)¹, [Azamat Bissenov](#)², [Assel Akbala](#)³

¹ Neurologist, Department of neurology, Kazaly railway regional hospital, Kyzylorda, Kazakhstan.

E-mail: baldakov.nurdaulet@mail.ru

² PhD student, Department of Orthopedics, Semmelweis University, Budapest, Hungary. E-mail: azamat.bisenov94@gmail.com

³ Pediatric neurologist, Department of neurology, Multispecialty Regional Children's Hospital, Aktobe, Kazakhstan.

E-mail: asel_a94@mail.ru

Abstract

Pediatric ischemic stroke is an extremely rare but vital life condition that needs early diagnosis and effective intervention.

The case reported here is of a 15-year-old young male presenting with acute-onset left-sided hemiparesis, facial asymmetry, and dysarthria. Imaging studies confirmed acute ischemic stroke in the right thalamic region with intracranial hypertension. Due to the lack of pediatric protocols, thrombolytic therapy was adapted using recombinant tissue plasminogen activator (rt-PA) within adult guidelines.

The supportive approach included oxygen therapy, optimization of blood pressure, and early rehabilitation. The child improved significantly with restoration of motor function, resolution of dysarthria, and a reduced NIHSS score at discharge. The case thus underlines the importance of timely multidisciplinary management, rehabilitation, and standardized pediatric stroke guidelines.

Keywords: pediatric ischemic stroke, thrombolytic therapy, hemiparesis, rehabilitation, hypertension.

Corresponding author: Nurdaulet Baldakov, Doctor of neurologist, Kazaly railway regional hospital, Kyzylorda, Kazakhstan
Postal code: 120400
Address: Kazakhstan, Kyzylorda, Erimbet Koldeybekuly, 92
Phone: +7 7755253262
E-mail: baldakov.nurdaulet@mail.ru

2025; 18-1: 46-50
Received: 29-01-2025
Accepted: 15-03-2025



This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

Introduction

Pediatric arterial ischemic stroke (AIS) is a rare but severe cause of neurological morbidity in children with an estimated prevalence of 1.2 to 13 per 100,000 per year [1]. Pediatric AIS is rare but has significant implications for children who have it, often leading to chronic neurological impairment, cognitive dysfunction, and reduced quality of life [2]. Prognosis is highly variable depending on severity of stroke, etiology, and timeliness of treatment. The majority of survivors retain residual cognitive or motor deficits that compromise their ability to function to execute daily activities and achieve developmental milestones [3].

The etiology of pediatric AIS is multifactorial and encompasses congenital heart disease, infections, and prothrombotic disorders as major factors [4]. Early and accurate diagnosis remains challenging with the unpredictable and sometimes subtle presentation in children. In spite of this, neuroimaging has greatly improved the identification and description of pediatric AIS, enabling faster and more accurate diagnosis [5].

Presentation of Case

Patient History: A 15-year-old male was brought to the emergency department with sudden-onset left-sided weakness, facial asymmetry, slurred speech, and a severe headache. The symptoms started suddenly, which prompted immediate medical attention. On admission, blood pressure was 155/60 mmHg. Neurological examination showed left-sided hemiparesis progressing to plegia, dysarthria, and central cranial nerve VII and XII involvement.

Past Medical History: He had never had stroke, seizures, or serious infections. Her family history was negative for congenital heart disease, prothrombotic states, collagen vascular disease, and drug abuse; immunizations were current, and head trauma, substance abuse, and smoking were denied.

Pediatric AIS management tactics are all but borrowed from stroke protocols in adults with some modifications to accommodate pediatric-specific considerations. Recent consensus guidelines favor an individualized treatment approach that involves supportive care, antithrombotic therapy, and rehabilitation, all in modified form based on the child's specific needs [6]. Even with such advances, a need still exists for evidence in the form of high-quality data guiding pediatric AIS management, evidencing a persistent need to facilitate research resulting in the refinement of the treatment algorithm and results in this vulnerable population [1].

The present case reveals a new and clinically significant presentation of pediatric AIS, adding valuable information to its diagnosis and treatment. From the analysis of this case, we will emphasize key issues regarding early diagnosis and treatment and emphasize the importance of individualized therapeutic approaches to improve patient outcome.

Physical Examination: On examination, the patient's general condition was determined to be severe.

Vital signs: heart rate 100 beats/min, respiratory rate 20 breaths/min, temperature 36.4°C, SpO₂ 98%.

Neurological examination: NIHSS at 12, left-sided hemiparesis with 0/5 strength of the left arm and 2/5 in the left leg, slurring of speech, and Babinski reflex positive on the left side.

Other systems: Within normal limits, with no evidence of systemic infections, joint abnormalities, or cardiovascular irregularities.



Image 1 - Computed Tomography (CT) upon admission: Demonstrated without organic pathology



Image 2 - Computed Tomography (CT) in 12 hours: Demonstrated ischemic changes in the right thalamic region with signs of intracranial hypertension

Laboratory Results. Blood glucose: 5.3 mmol/L. Coagulation profile: Prothrombin time, 18 seconds; INR, 1.2.

Complete blood count: Hemoglobin, 126 g/L; white blood cell count, 5.4×10^9 /L. Echocardiography: Normal cardiac

anatomy and function, with no structural abnormalities. Ultrasound of Brachiocephalic Vessels: No evidence of stenosis or vascular abnormalities.

Management. Given the absence of local pediatric stroke protocols, adult thrombolytic therapy guidelines were adapted. The patient received recombinant tissue plasminogen activator (rt-PA) intravenously: Bolus dose: 5 mg. Continuous infusion: 45 mg over one hour. Supportive Measures: Elevation of the head to 30 degrees.

The administration of oxygen to maintain optimum oxygen saturation. Control of blood pressure with the use of anti-hypertensive drugs.

Rehabilitation. The rehabilitation process was

Discussion

Pediatric AIS is a rare yet critical condition that demands precise management to minimize long-term morbidity. This case underscores key challenges and lessons in managing pediatric AIS, particularly in resource-limited settings where standardized pediatric protocols may be unavailable.

Thrombolytic Therapy in Pediatric AIS: With limited evidence to truly support thrombolysis in children, emerging data would seem to indicate thrombolytic therapy can be safely adapted from adult protocols. Studies such as those by Rivkin et al. and Roach et al. testify to the fact that rt-PA can show its potential efficacy in selective pediatric cases under strict monitoring [7,8]. In this case presented here, cautious management with rt-PA resulted in significant neurological improvement without complication, thus underlining its utility in emergent situations.

Role of Neuroimaging: Early pediatric AIS diagnosis often involves advanced neuroimaging modalities, particularly CT and MRI. MRI with DWI is highly sensitive to early ischemic changes, though resource constraints in many centers mandate the use of CT, which was used here. It is emphasized that not only does early imaging confirm diagnosis but also serves as a guide for therapeutic decision-making, such as thrombolysis [9].

Importance of Multidisciplinary Care: This outcome further illustrates the multidisciplinary approach taken due to the combined inputs of neurologists, radiologists, and rehabilitationists. Multidisciplinary care has been used to achieve more improvements in both functional outcome improvements and ensuring better recoveries among patients with pediatric AIS [6]. A much-needed rehabilitation included fully active physiotherapy for recovering the motor functions and speech therapy, which

Conclusion

This case therefore demonstrates the successful application of thrombolysis protocols in adults in the management of pediatric AIS. Multidisciplinary care, timely diagnosis, and early rehabilitation were important in the achievement of a positive outcome. However, this case also underscores the urgent need for evidence-based guidelines specific to the pediatric population to standardize care and improve outcomes in children with AIS. Future studies of pediatric AIS population must focus again on the expansion of disease understanding of the problem in pediatrics and the evaluation of relative safety and pharmacologic efficacy in kids.

Patient's Perspective: They also extend their gratitude for the timely diagnosis he got and the proper treatment

initiated during the time spent in the hospital, which included physiotherapy to restore motor function, occupational therapy to enhance coordination, and speech therapy to alleviate residual dysarthria.

Outcome. The time of discharge saw the patient showing significant improvement: The left arm and leg gained muscle strength to 4/5 and 5/5, respectively; dysarthria resolved; and the NIHSS score decreased from 12 at admission to 2 at discharge. He was thus discharged with a comprehensive rehabilitation plan that included outpatient neurorehabilitation and regular follow-up with a neurologist and cardiologist, recommended further undergo MRA.

was necessary due to the dysarthria condition of the patient. Studies support such a belief in children that it is early and continued rehabilitation that brings huge improvement in neurological plasticity with functional outcomes improved [10].

The Need for Pediatric-Specific Guidelines: One glaring omission is that there are no guidelines concerning pediatric stroke. Ongoing and future prospective studies, such as the International Pediatric Stroke Study (IPSS), are designed to produce a plethora of evidence-based policies that must differ because of the uniquely functioning physiology and anatomy of a child compared with an adult [11]. Guidelines would provide a consistency in treatment; with disparity in healthcare resources, results could vastly improve.

Key Takeaways

1. When carefully adapted, thrombolytic therapy can be a viable option for pediatric AIS when pediatric guidelines are not available.
2. Advanced neuroimaging is very useful in the prompt diagnosis of the condition, which otherwise may show nonspecific or atypical presentations.
3. Teamwork and multidisciplinary rehabilitation are, therefore, very important to ensure favorable functional recovery.
4. There is a great need for the standardization of pediatric AIS protocols, enabling less complicated, seamless care with better outcomes.

This case adds to the ever-growing evidence in support of adopting adult AIS protocols in pediatric cases, with a reiteration of the dire need for dedicated pediatric stroke research.

thereafter. The family noted improvement in the patient's motor function: speech improvement has enabled him to do all activities like previously, but with minor limitations. They also emphasize follow-ups and rehabilitation as supportive measures in their journey of recovery.

Acknowledgments. The authors are deeply grateful for the effort the medical team put into diagnosing, treating, and rehabilitating the patient. Appreciation is extended to the joint team effort in handling the case, led by the radiology and neurology departments.

Conflict of Interest Statement. The authors also declare no conflicts of interest related to this case report.

References

1. Rawanduziy, C. A., Earl, E., Mayer, G., Lucke-Wold, B. (2022). Pediatric stroke: a review of common etiologies and

management strategies. *Biomedicine*, 11(1), 2. <https://doi.org/10.3390/biomedicine11010002>

2. Titomanlio, L., Zanin, A., Sachs, P., Khaled, J., Elmaleh, M., Blanc, R., Pötter, M. (2013). Pediatric ischemic stroke: acute management and areas of research. *The Journal of Pediatrics*, 162(2), 227-235. <https://doi.org/10.1016/j.jpeds.2012.09.018>

3. Rajani, N. K., Pearce, K., Campion, T., Salpietro, V., Planells, M., Chong, W., Mankad, K. (2018). Pediatric stroke: current diagnostic and management challenges. *Quantitative Imaging in Medicine and Surgery*, 8(10), 984. <https://doi.org/10.21037/qims.2018.11.09>

4. Medley, T. L., Miteff, C., Andrews, I., Ware, T., Cheung, M., Monagle, P., Mackay, M. T. (2019). Australian clinical consensus guideline: the diagnosis and acute management of childhood stroke. *International Journal of Stroke*, 14(1), 94-106. <https://doi.org/10.1177/1747493018799958>

5. Sun, L. R., Lynch, J. K. (2023). Advances in the diagnosis and treatment of pediatric arterial ischemic stroke. *Neurotherapeutics*, 20(3), 633-654. <https://doi.org/10.1007/s13311-023-01373-5>

6. Ferrero, D. M., Fullerton, H. J., Bernard, T. J., Billingham, L., Daniels, S. R., DeBaun, M. R., American Heart Association Stroke Council and Council on Cardiovascular and Stroke Nursing. (2019). Management of stroke in neonates and children: a scientific statement from the American Heart Association/American Stroke Association. *Stroke*, 50(3), e51-e96. <https://doi.org/10.1161/STR.0000000000000183>

7. Rivkin, M. J., deVeber, G., Ichord, R. N., Kirton, A., Chan, A. K., Hovinga, C. A., Amlie-Lefond, C. (2015). Thrombolysis in pediatric stroke study. *Stroke*, 46(3), 880-885. <https://doi.org/10.1161/STROKEAHA.114.008210>

8. Roach, E. S. (2009). Management of stroke in infants and children: A scientific statement from a special writing group of the American heart association stroke council and the council on cardiovascular disease in the young (Stroke (2008) 39 (2644-2691)). *Stroke*, 40(1), e8-e10.

9. Mallick, A. A., O'Callaghan, F. J. (2010). The epidemiology of childhood stroke. *European journal of paediatric neurology*, 14(3), 197-205. <https://doi.org/10.1016/j.ejpn.2009.09.006>

10. Lyle, C. A., Bernard, T. J., Goldenberg, N. A. (2011, October). Childhood arterial ischemic stroke: a review of etiologies, antithrombotic treatments, prognostic factors, and priorities for future research. In *Seminars in thrombosis and hemostasis* (Vol. 37, No. 07, pp. 786-793). © Thieme Medical Publishers. <https://doi.org/10.1055/s-0031-1297169>

11. International Pediatric Stroke Study Group. *Pediatric Stroke Outcomes and Interventions*. 2024. Access mode: <https://internationalpediatricstroke.org/ipss-research/>

Педиатриялық науқаста ишемиялық инсульт: Жағдайды сипаттау

Балдақов Н.С.¹, Бисенов А.К.², Ақбала Ә.Ж.³

¹ Невролог дәрігер, неврология бөлімшесі, Қазалы Теміржол ауруханасы, Қызылорда, Қазақстан.

E-mail: baldakov.nurdaulet@mail.ru

² PhD студент, ортопедия кафедрасы, Семмельweis университеті, Будапешт, Венгрия.

E-mail: azamat.bisenov94@gmail.com

³ Балалар дәрігер невролог, Көпсалалы облыстық балалар ауруханасы, Ақтөбе, Қазақстан.

E-mail: asel_a94@mail.ru

Түйіндемесі

Бұл хабарламаның мақсаты: 15 жастағы баладағы ишемиялық инсульт жағдайын сипаттау.

Науқастағы негізгі клиникалық белгілер сол жақтағы әлсіздік, сөйлеудің бұзылуы және қатты бас ауруы болды. Бұл сырқатты диагностикалауда неврологиялық тексерулер мен компьютерлік томография маңызды рөл атқарды. Екінші тексеру кезінде оң жақ таламус аймағында ишемиялық өзгерістер анықталды. Балаларға арналған арнайы хаттамалар болмағандықтан, емдеу ересектердің тромбоздық терапия хаттамаларына негізделіп жүргізілді. Пациентке рекомбинанттық плазминогенін активатор енгізілді. Ерте реабилитация және көп салалы мамандар әркеті оң нәтижелерге қол жеткізуге ықпал етті. Науқастың қозғалыс функциялары мен сөйлеуі қалпына келтірілді.

Баяндама балалар инсультін емдеу бойынша нақты хаттамалардың қажеттілігін баса айтады. Мұндай хаттамалар диагностика мен емдеуді жетілдіруге көмектеседі.

Түйін сөздер: балалар ишемиялық инсульты, тромболитикалық терапия, гемипарез, оңалту, гипертензия.

Ишемический инсульт у педиатрического пациента: Случай из практики

Балдаков Н.С.¹, Бисенов А.К.², Ақбала А.Ж.³

¹ Врач невролог, отделение неврологии, Казалинская железнодорожная больница, Кызылорда, Казахстан.

E-mail: baldakov.nurdaulet@mail.ru

² PhD студент, кафедра ортопедии, Университет Семмельweis, Будапешт, Венгрия.

E-mail: azamat.bisenov94@gmail.com

³ Детский врач невролог, Многопрофильная областная детская больница, Актобе, Казахстан.

E-mail: asel_a94@mail.ru

Резюме

Ишемический инсульт у детей - чрезвычайно редкое, но жизненно важное заболевание, требующее ранней диагностики и эффективного вмешательства.

Цель сообщения: продемонстрировать клинический случай ишемического инсульта у 15-летнего мальчика.

Основные симптомы пациента включали слабость в левой стороне, нарушение речи и сильную головную боль. Диагностика была успешно проведена с использованием неврологических обследований и компьютерной томографии. Во время второго сканирования выявлены ишемические изменения в правой таламусной области. Ввиду отсутствия протоколов для педиатрических пациентов, лечение пациента основывалось на протоколах тромболитической терапии для взрослых. Пациенту был введен рекомбинантный тканевой активатор плазминогена. Ранняя реабилитация и мультидисциплинарный подход способствовали положительному результату. Восстановлены двигательные функции и речь пациента.

Данный клинический случай подчеркивает необходимость создания протоколов для лечения инсульта у детей. Подобные протоколы позволят улучшить диагностику и лечение ишемического инсульта у педиатрических пациентов.

Ключевые слова: детский ишемический инсульт, тромболитическая терапия, гемипарез, реабилитация, гипертония.

<https://doi.org/10.53498/ra4abq55>
УДК 614.253 : 616-082
МРНТИ 614.253

Письмо редактору

Врачевание: Стандарты и творчество

[Лихтерман Л.Б.](#)

Главный научный сотрудник, Национальный медицинский исследовательский центр нейрохирургии имени Н.Н. Бурденко, Москва, Россия. E-mail: likhterman@nsi.ru

Резюме

Одна из основных проблем современной медицины – губительное воздействие огромного количества стандартов, инструкций, отчетов и т.д., пожирающих время и силы лечащего врача и отрицательно влияющих на его творческое отношение к лечению больных.

На основании многолетнего опыта работы в клинике, оснащенной нейровизуализационной аппаратурой, и на конкретных примерах показана необходимость клинических разборов и творческого подхода к проблемам диагностики для успешного лечения пациентов.

Ключевые слова: стандарты в клинической медицине, творческий подход к лечению, философские проблемы нейрохирургии.

Corresponding author: Leonid Likhтерman, Chief Researcher, N.N. Burdenko National Medical Research Center of Neurosurgery, Moscow, Russia
Postal code: 125047
Address: Russia, Moscow, Tverskaya-Yamskaya st., bldg. 16
Phone:
E-mail: likhterman@nsi.ru

2025; 1-78: 51-55
Recieved: 25-02-2025
Accepted: 10-03-2025



This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

Современная медицина – империя стандартов, рекомендаций, инструкций, отчетов, приказов и иных многочисленных формуляров и алгоритмов для исполнения их лечащим врачом с личной ответственностью и обязательностью. Это отражение естественного процесса развития мирового здравоохранения, когда регламентация деятельности доктора, как и всей жизни общества и государства, становится необходимой для быстрого распространения передового опыта, предупредительных мероприятий, соблюдения прав человека, технологических, юридических и, может быть особенно, экономических аспектов одной из самых дорогих, масштабных и важных ныне сфер – сохранение здоровья населения. Стандартизация медицины приносит много полезных плодов, и все врачи в той или иной мере, охвачены ей.

Я остановлюсь только на проблемах стандартизации клинической медицины. Здесь надо быть конкретным. Национальный центр нейрохирургии совместно с Минздравом России неустанно издает методические рекомендации для внедрения в широкую практику проверенных новаций в лечении нейрохирургической патологии головного и спинного мозга, являющихся итогом исследований наших ученых.

Чтобы явственно ощутить, зачем это нужно и что дает, приведу одну иллюстрацию.

Изучив биохимически и нейровизуализационно патогенез и саногенез такой распространенной патологии, как хронические субдуральные гематомы (ХСГ), мы доказали, что их не надо радикально удалять путем обширной трепанации черепа, подвергая больного значительному риску тяжелых осложнений и летального исхода из-за коллапса мозга. Рассасывание осумкованного скопления крови и самой капсулы, как мы клинически и визуализационно показали, происходит при изменении интратригематомной среды при промывании и кратковременном закрытом наружном дренировании содержимого капсулы ХСГ.

Значительное улучшение состояния больного обычно наступает уже на следующий день после минимально инвазивного вмешательства. Спустя 1-3 месяца, как показали около 800 контролируемых наблюдений, гематома и её капсула полностью резорбируется.

Сравним основанные на научных исследованиях результаты лечения ХСГ в Национальном центре нейрохирургии (хорошие – 91,7%, повторные операции – 4,1%, летальность – 1,2%) с данными, приведенными польскими нейрохирургами за 2006 – 2018 гг. на международном конгрессе (Варшава, 2019) на количественно сопоставимом материале (480 наблюдений ХСГ) – хорошие результаты – 65,6%, повторные операции – 18,8%, летальность 15,6%.

Причина таких недопустимых исходов в наше время в том, что по старой парадигме лечения ХСГ одномоментно радикально удаляли гематому с капсулой, применяя травматичную трепанацию черепа и создавая условия для развития коллапса мозга.

Знание современных методических рекомендаций поможет кардинально улучшить результаты лечения этой формы нейрохирургической патологии, выходящей на первое место по своей частоте среди объемных внутричерепных кровоизлияний у стареющего населения.

Стандарты породили доказательную

медицину, а затем и персонифицированную медицину, использование принципов которых в повседневной деятельности врача способно повсеместно серьезно улучшить возможности адекватного лечения пациентов.

Однако, целиком полагаясь на шорное следование авторитетным рекомендациям, врач подвергается риску утраты творческого подхода к любому пациенту и самостоятельного клинического мышления. Иными словами, становится не критичным исполнителем, «винтиком» в колоссальной ныне медицинской машине. «Винтики» тоже нужны, и речь идет не столько о неудовлетворенности личности доктора, сколько о «проколах» и беспомощности в распознавании, терапии и хирургии в нередких ситуациях, не укладывающихся в «прокрустово ложе» стандартов. Я не говорю уже об опасном расчленении пациента на носителя болезни и личность, которой совершенно не уделяется внимание.

Положение доктора усугубляется многими обстоятельствами, порожденными стандартизацией клинической медицины. Дискутирую не о том, что рекомендации надо (бесспорно!) знать, а о том как им учить и как им следовать – шаблонно или творчески. Сводить ли непрерывное последипломное повышение квалификации к тренингу на решение задач по диагностике и лечению с помощью избирательных галочек и крестиков? Или все-таки, не отвергая их, вернуться к «убитым» стандартизацией полноценным клиническим разборам с обсуждением типичных и нетипичных наблюдений с активным участием не только опытных клиницистов, но и обучающихся врачей?

Что полезней и интересней, а главное, что больше поможет лучше лечить пациентов – вердикт вынесут читатели!

Тестирование и программирование, интернет, как и симуляционное обучение, развивают и дополняют, а не заменяют живого общения с профессором и непосредственного обсуждения пациента на клинических разборах. Стандарты, помогая доктору и привнося в его практику новшества, должны развивать творческое начало врачевания, а не убивать его.

И здесь незаменимы клинические разборы. Лучшим способом, на мой взгляд, избежать разрушительных последствий внедрения высоких технологий являются как раз регулярные клинические разборы. Я не говорю уже о том, что видение патологии само по себе довольно часто неспособно решить вопрос о показаниях к операции без учета возраста больного, перенесенных и имеющихся болезней, фазы заболевания, состоянии психики, зрения, внутренних органов и т.д. Более того, нередко только анамнез и клиника заболевания способны уточнить истинную природу патологии и дать адекватное толкование изображению. Наконец, совместные осмотр и обсуждение больного есть надежный антидот против врачебной несостоятельности, гипоскиллии и обесчеловечивания медицины.

Клинические разборы полезны прежде всего для больных, но и для врачей в не меньшей степени. Личная ответственность лечащего врача за судьбу его больных отнюдь не снимается и не умаляется. При этом поднимается коллективная ответственность за «лицо» клиники в целом.

В Национальном центре нейрохирургии

имени Н.Н. Бурденко, насыщенном до предела нейровизуализационными и иными современными технологиями, клинические разборы больных не исчезли, а, напротив, сохранив обязательность, значительно повысили свой уровень.

Отработанная десятилетиями классика естественно сочетается (и усиливается!) с самыми последними новациями. Каждый пациент, которому предстоит оперативное вмешательство, докладывается лечащим врачом на еженедельном клиническом разборе.

И анамнез, и неврологические, и лабораторные данные, и, конечно, на экране магнитно-резонансные, компьютерные рентгеновские и ангиографические исследования подвергаются совместному критическому анализу и обсуждению. Так вырабатывается тактика конкретного хирургического вмешательства или иного лечения.

При этом нередко возникают различные ситуации, требующие специального углубления в литературу для их понимания и адекватной тактики ведения больного. Тогда ведущий клинический разбор профессор поручает кому-либо из молодых коллег подготовить тематические сообщения. Так мы знакомимся с различными редкими и нередкими нейропатологиями, вариантами основного и дополнительного лечения, новыми нейрохирургическими материалами и доступами, а порой по результатам клинического разбора наблюдения готовится case report для научно-практического журнала.

Приведу один пример, где клинический разбор круто изменил диагноз и тактику лечения.

Шло обсуждение 37-летнего мужчины могучего телосложения. Предстояло разобраться в запутанной истории болезни. Год тому назад без, казалось, видимых причин у него возникли шаткая походка, носовой оттенок речи, слабость в правых конечностях. Спустя 2 месяца эти явления исчезли. Посчитав себя здоровым, пациент окупился в дела. Но прошло несколько месяцев и вновь вернулись признаки болезни, к которым прибавилось двоение в глазах. Заподозрили рассеянный склероз. На магнитно-резонансной томограмме был обнаружен округлый участок измененного сигнала в стволе мозга, который расценили как очаг демиелинизации. Печать диагноза "«рассеянный склероз»" была поставлена, тем более, что для него характерно волнообразное течение. Стволовая симптоматика нарастала, и больного направили в Москву на консультацию к специалистам по этому заболеванию. Они подтвердили диагноз и назначили гормональную терапию. Однако клиническая картина продолжала усугубляться. Для разрешения диагностических сомнений больного положили в наш центр.

Топический диагноз – где расположен патологический процесс – не вызывал ни малейшего сомнения. В стволе мозга на уровне варолиева моста резко выделялась округлая гиперинтенсивная зона, которая вполне могла трактоваться как участок демиелинизации. Тогда и нозологический диагноз казался подтвержденным. Волнообразность течения болезни – грубая стволовая симптоматика без внутричерепной гипертензии – участок демиелинизации. Что еще надо для диагноза «рассеянный склероз»?

Что же нас насторожило? Дебют болезни в 37 лет. Поздно, обычно в 16-25 лет. Но бывает и в более старшем возрасте. Нарастание симптоматики, несмотря на массивную гормональную терапию. Но и так, к сожалению, бывает. Сохранность брюшных рефлексов. Вот этого при развернутой картине заболевания быть не должно. Пригласили больного и на разборе начали «копать» анамнез.

– Как заболели, расскажите подробнее.

– Август, вырвался с семьей на недельку на Волгу. После удачной рыбалки вытаскивал на берег тяжелую лодку. В этот момент испытал ощущение, как будто что-то в голове лопнуло, и в шее сзади возникла боль. А наутро онемела правая рука. Через несколько дней изменился голос. Через 2 месяца все восстановилось, кроме небольшой шаткости походки. А потом вернулось, как раз после встречи Нового года.

Возникла мысль, а что, если это кровоизлияние из маленькой артерио-венозной мальформации? Первый раз под влиянием явной физической перегрузки, второй – после новогоднего перенапряжения. Такое возможно? Возможно. А на МРТ виден не очаг демиелинизации, а хроническая гематома ствола мозга. Тогда понятно, почему «бляшка» рассеянного склероза только одна (обычно очажки демиелинизации множественные), почему она такая крупная и «округлилась», почему сигналы от нее неравномерны. Если так, спасительна только операция – удаление гематомы ствола. И, в конечном итоге, прогноз лучше, чем при хронически текущем с тяжелыми обострениями рассеянном склерозе. Но ведь есть по-своему еще более убедительная аргументация известных специалистов по рассеянному склерозу и рискованное нейрохирургическое вмешательство может только усугубить состояние больного. Вновь и вновь прокручиваем и обсуждаем данные анамнеза, клиники и технических картин. И приходим к выводу, что имеем дело с хронической гематомой, а, стало быть, требуется хирургическое вмешательство. Хроническая гематома была успешно удалена. Больной быстро поправился и вернулся к прежней полноценной жизни.

Регулярные клинические разборы – гарантия того, что врач не станет винтиком гигантской машины, какой сегодня стала медицина, а больной получит столь необходимое, близкое и понятное ему человеческое внимание.

С другой стороны, слепое следование стандартам в лечении чревато ошибками, порой жизненно опасными. Недаром число адвокатов по медицинским делам в ряде штатов Америки растет быстрее, чем число врачей. Главная причина этого – всё возрастающее число дел о компенсации в связи с инвалидизирующими осложнениями после лечения (В случае успеха адвокат получает до 40% от выигранной суммы).

...Однажды поздно вечером позвонил из Рочестера (штат Нью-Йорк) мой друг Алики Махновский, с которым вместе учились в Крымском мединституте: «У 35-летнего зятя гайморит, но беспокоит не только высокая температура, но и сильная головная боль, светобоязнь, рвота». Я заподозрил синусогенный менингит.

– Пойди, проверь – сгибается ли голова, может ли достать подбородком до грудины? И перезвони.

Через несколько минут звонок.

– Голова не сгибается, шея, как доска

– Попроси лечащего отоларинголога срочно направить на консультацию к неврологу.

– Просил, встретил решительный отказ: «Я всё делаю по стандартам лечения гайморита».

– Тогда вызывай скорую. Скажи, что невролог из Москвы по телефону поставил диагноз гнойного менингита.

Алик так и поступил. Зятя госпитализировали. Люмбальная пункция подтвердила моё предположение. Назначили адекватное лечение. Пациент поправился.

Известный профессор Бернард Лаун в своей книге «Утерянное искусство врачевания» (Bernard Loun, «The Lost Art of Healing», USA, 1996) приводит многочисленные случаи врачебной несостоятельности из-за технологического подхода к больному. Поэтому медицина, а с ней и врачевание, став наукой, для сохранения своей эффективности должны оставаться и искусством. Под последним я прежде всего понимаю интеллект, знания и личность врача.

Стандартизация медицины сделала методы диагностики и лечения намного могущественней и гуманней, вместе с тем - гораздо безличностней и бездушной. Непомерная отчетность задавливает человечность. Врач в компьютерных и бумажных тисках. Стала модной и выгодной «охота» за упущениями доктора. Как удобно администрации, которая, увы, нередко расценивает любое уклонение от стандарта как наказуемое деяние доктора! Работать, соблюдая все предписания, невозможно. Вспомним японских железнодорожников: когда они начинают выполнять все правила движения, поезд останавливается.

Но доктор имеет дело с больным человеком. И ради него идет на всяческие ухищрения. Установлены, например, предельные сроки лечения для той или иной патологии. Попробуй их превзойти – тут же накажут. Но можно – в интересах пациента обойти жесткие лимиты: якобы выписать и тут же стационарировать вновь, проведя, разумеется чисто бумажную операцию. Эта «тайна» хорошо известна всем. Администрация может остаться довольной подобной манипуляцией, а

может и серьезно наказать. Смотри, кто у руля! И таких «нарушений» у хорошего честного доктора – море!

В клинической медицине стандарты не есть нечто застывшее, они тоже меняются. Знание и ориентация на них необходимы для успешного врачевания. Но неотступное жесткое следование им может обернуться бедой для пациента. Врач не должен быть заложником стандартов! Тем более, что стандарты и рекомендации не должны, да и не могут охватить или предусмотреть всё бесконечье клинических ситуаций при разнообразном проявлении патологии, её сочетаний и фона. Творческое же отношение к стандартам и рекомендациям создает все предпосылки для достижения оптимального эффекта.

Стандарты неизбежны и необходимы, особенно когда повсеместно доминируют цифровые технологии. И медицина здесь – не исключение. Следует только учитывать, что если в технике малейшее отступление от стандартов недопустимо, то в медицине недопустимо слепое им следование. В технике нескрупулезное соблюдение стандартов чревато различными отягощениями вплоть до катастрофы. В медицине, напротив, механическое выполнение стандартов грозит различными осложнениями в лечении пациентов, вплоть до летального исхода, поскольку врач всегда имеет дело с индивидуальными особенностями проявления и течения патологии.

И последнее. Человечность должна быть главным стандартом во врачевании. Однако нередко наблюдается необоснованно-избыточный рост хирургической и фармакологической активности при снижении общей врачебной культуры и нравственности, иными словами человечности.

Это приводит к значительному увеличению ятрогенных ошибок и последствий, обусловленных гиперактивным лечением, а также психологической травматизации пациентов.

Врач – не винтик, слепо подчиненный стандартам, а личность с ответственным правом творческого отношения к больным!

Емдеу: Стандарттар және шығармашылық

[Лихтерман Л.Б.](#)

Бас ғылыми қызметкер, Н.Н. Бурденко атындағы Ұлттық медициналық ғылыми нейрохирургия орталығы, Мәскеу, Ресей. E-mail: likhterman@nsi.ru

Түйіндеме

Қазіргі заманғы медицинаның негізгі мәселелерінің бірі - емдеуші дәрігердің уақыты мен күшін тұтынатын және оның пациенттерді емдеуге шығармашылық көзқарасына теріс әсер ететін көптеген стандарттар, нұсқаулар, есептер және т.б. деструктивті әсері.

Нейробейнелеу жабдығымен жабдықталған клиникадағы көп жылдық тәжірибеге және нақты мысалдарға сүйене отырып, науқастарды сәтті емдеу үшін клиникалық талдаулар мен диагностикалық мәселелерге шығармашылық көзқарас қажет екендігі көрсетілген.

Түйін сөздер: клиникалық медицинадағы стандарттар, емдеуге шығармашылық көзқарас, нейрохирургияның философиялық мәселелері.

Healing: Standards and Creativity

[Leonid Likhterman](#)

Chief Researcher, N.N. Burdenko National Medical Research Center of Neurosurgery, Moscow, Russia.
E-mail: likhterman@nsi.ru

Abstract

One of the main problems of modern medicine is the harmful effect of a great variety of standards (recommendations), instructions, reports etc.

which take up time and forces of the attending physician and negatively influence his creative attitude towards treatment of patients.

Based on a long-term experience in the clinical department equipped with neuroimaging technique, the necessity of clinical case report discussions and creative approach towards the problems of diagnosis is indicated for successful treatment of patients.

Key words: clinical standards (guidelines), creative approach towards treatment, philosophic problems of neurosurgery.

<https://doi.org/10.53498/ra4abq55>
УДК 616.831-005.4-089.819-036.1
МРНТИ 76.29.51

Оценка результатов эндоваскулярного лечения интракраниальных стенозов: Ретроспективный анализ клинических случаев

Куанышбеков Е.¹, Елюбаев А.², Буршак А.³, Нұрақай Н.⁴, Махамбетов Н.⁵

¹ Врач-резидент, Национальный центр нейрохирургии, Астана, Казахстан.

E-mail: erjan_k96@mail.ru

² Врач-резидент, Национальный центр нейрохирургии, Астана, Казахстан.

E-mail: alinzhanelyubayev@ncn.kz

³ Врач-резидент, Национальный центр нейрохирургии, Астана, Казахстан.

E-mail: absalburshak@ncn.kz

⁴ Врач-нейрохирург, Национальный центр нейрохирургии, Астана, Казахстан.

E-mail: nurtaynurakay@ncn.kz

⁵ Врач-нейрохирург, Национальный центр нейрохирургии, Астана, Казахстан.

E-mail: nmakhambetov@ncn.kz

Резюме

Интракраниальные стенозы (ИКС) артерий является частой причиной ишемического инсульта. В больших международных исследованиях были выявлены перспективы использования стентирования сосудов для лечения интракраниальных стенозов. В нашем исследовании мы провели оценку результатов эндоваскулярного лечения у пациентов с ИКС в АО «Национальный центр нейрохирургии» г. Астана.

Целью данного исследования явилась оценка безопасности и эффективности стентирования при атеросклеротических стенозах интракраниальных артерий.

Методы. В данном исследовании проведен анализ лечения 31 пациентов с интракраниальными стенозами переднего и заднего кругов кровообращения, которым проводилось стентирование артерий в отделении «Сосудистой и функциональной нейрохирургии» АО «Национальный центр нейрохирургии» в период с января 2015 по декабрь 2024 года.

При оценке безопасности мы анализировали частоту интра и периоперационных осложнений (стент тромбоз, ишемические и геморрагические осложнения) в сроки до 24 часов после операции, что явилось первичной конечной точкой исследования (primary end point). Вторичной конечной точкой исследования (secondary end point) явилась оценка частоты возникновения ишемических нарушений в бассейне стентированной артерий в период наблюдения от 30 дней до 12 месяцев.

Результаты. По результатам исследования среди 31 пациентов не было выявлено интра и периоперационных осложнений. У пациентов, прошедших эндоваскулярное лечение, состояние по шкале mRS на момент операции в среднем составило 2,1, а на момент проведения follow-up в сроки 12-36 месяцев оценка по шкале mRS в среднем составила 1,7. В 5-ти случаях при проведении follow-up до 12 месяцев, наблюдались следующие виды осложнений в бассейне оперированной артерии: ишемический инсульт – 6,4%, ТИА в 3,2%, рестеноз артерии – 6,4%.

Заключение. Выбор оптимальной тактики лечения интракраниальных стенозов требует индивидуального подхода с учетом локализации и степени стеноза, состояния коллатерального кровотока, клинического состояния пациента и наличия сопутствующих заболеваний. Важно тщательно оценивать соотношение рисков и потенциальных преимуществ метода лечения.

Ключевые слова: интракраниальный стеноз, передняя циркуляция, задняя циркуляция, стентирование, инсульт.

Corresponding author: Yerzhan Kuanyshbekov, MD, National center for Neurosurgery, Astana, Kazakhstan
Postal code: 010000
Address: Kazakhstan, Astana, Turan avenue 34/1
Phone: +7 7712210657
E-mail: erjan_k96@mail.ru

2025; 1-78: 56-62
Received: 25-02-2025
Accepted: 10-03-2025



This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

Введение

Атеросклеротический стеноз интракраниальных артерий является частой причиной возникновения ишемического инсульта [1,2]. Хотя применяемая в таких случаях интракраниальная ангиопластика и стентирование выраженных симптомных интракраниальных стенозов (ИКС) показало некоторые перспективы [3]. Исследования, посвященные оценке стентирования интракраниальных артерий для профилактики инсульта, такие как SAMMPRIS и VISSIT не отмечают преимуществ стентирования перед медикаментозным лечением. В настоящее время медикаментозное лечение все еще является доминирующим методом лечения пациентов с симптомными ИКС.

С другой стороны, увеличивается количество публикаций по оценке стентирования интракраниальных артерий, и данная методика начинает приобретать важную роль в определенных случаях у пациентов с симптомными ИКС.

В исследованиях SAMMPIRS и VISSIT в группе эндоваскулярного лечения использовались только два типа устройств (баллон Gateway плюс саморасширяющийся стент Wingspan (Boston Scientific, Natick, Massachusetts, USA) или баллонно-расширяемый стент Pharos Vitesse (Codman Neurovascular, Raynham, Massachusetts, USA)). Учитывая сложности сосудистого доступа, спектр различных анатомических особенностей и поражений сосудов, эти два типа устройств не всегда были применимы. Данная тактика имела показатель инсульта или смерти у 156

пациентов с тяжелым ИКС в 4,5% в течении 30 дней [4]. Основываясь на результатах исследований [5,6], нами было проведено аналогичное исследование для оценки безопасности и эффективности эндоваскулярного лечения пациентов с ИКС.

Целью нашего исследования являлась оценка результатов эндоваскулярного лечения при симптомных, выраженных ИКС проведенных в АО «НЦН» за период с 2015 по 2024 год.

Распространенность интракраниальных стенозов варьирует в зависимости от этнической принадлежности и географического региона. Исследования показывают: что у азиатов ИКС составляют 30-50%, у латиноамериканцев и афроамериканцев 15-29%. В азиатской популяции интракраниальные стенозы являются более распространенной причиной инсульта по сравнению с европеоидами 5-10% [7-12].

В Казахстане, согласно исследованию Жусуповой и др., заболеваемость церебральным инсультом составила 3,7 на 1000 человеко-лет, при этом острый инсульт был ответственен за 52% общей заболеваемости. Смертность от инсульта составила 1,08 на 1000 человеко-лет, охватывая 26% всей смертности по РК [13].

В нашем исследовании доля азиатов составила – 27 пациентов, европеоидов – 4 пациента, что составляет 87,1% и 12,9% соответственно.

Материалы и методы

В данном исследовании проанализированы результаты эндоваскулярного лечения 31 пациента с интракраниальными стенозами передней и задней циркуляции, находившихся на лечении в отделении «Сосудистой и функциональной нейрохирургии» АО «НЦН» в период с января 2015 по декабрь 2024 года.

Критериями включения в исследование являлись: возраст от 18 до 80 лет, стеноз интракраниальных артерий передней и задней циркуляции (внутренняя сонная артерия, средняя мозговая, передняя мозговая артерии, базилярная артерия, позвоночные артерии), степень стеноза от 40% до 95%, наличие полных данных для follow up.

Всем пациентам проведена медикаментозная

антиагрегантная предоперационная подготовка, а также сопутствующее лечение соматической патологии (сахарный диабет, артериальная гипертензия). Из 31 пациента было 26 мужчин и 5 женщин в возрасте 40-78 лет. Средний возраст составил 60,6 лет. Демографические, клинические и радиологические характеристики пациентов, включенных в исследование (Таблица 1). Антиагрегантная терапия была в виде нагрузочной двойной дозы препаратов - Ацетилсалициловая кислота 100 мг + Клопидогрель в дозе 600мг (минимум за 3 суток до операции) либо Ацетилсалициловая кислота 100 мг + Тикагрелор 180 мг (за 24 часа до операции).

Таблица 1 - Демографические, клинические и радиологические характеристики пациентов, включенных в исследование

Пол	Муж	26 (31)
	Жен	5 (31)
Средний возраст		60,6 лет
Сахарный диабет		17 (31)
Область стеноза	Передняя циркуляция	21 (31)
	Задняя циркуляция	10 (31)
Локализация стеноза (передняя циркуляция)	ВСА (каменистый сегмент)	9
	ВСА (кавернозный сегмент)	6
	ВСА (каменисто-кавернозный сегменты-протяженный стеноз)	1
	ВСА (супраклиноидный отдел)	1
	Средняя мозговая артерия	4
Локализация стеноза (задняя циркуляция)	V4 сегмент	8
	Базилярная артерия (нижняя треть)	2

Эндоваскулярное лечение проводилось на биплановой ангиографической установке Siemens Artis Zee Biplan.

Оперативное лечение проводилось под местной либо общей анестезией. В 20 случаях оперативное лечение проводилось под местной инфильтративной

анестезией. Только в 11 случаях операция проводилась под общей анестезией, это связано с высоким риском осложнений и локализацией стенозированного сегмента.

При необходимости в случаях критических стенозов проводилась предварительная баллонная преддилатация стенозированного сегмента.

Основные методы диагностики включали:

Магнитно-резонансную ангиографию (МРА).

Компьютерную томографическую ангиографию (КТА).

Селективную церебральную ангиографию (СЦА) - "золотой стандарт".

Результаты

Интра и периоперационные осложнения в виде миграции стента, не раскрытие стента, неполное раскрытие стента, тромбоз стента в нашей серии наблюдений не отмечались. Ишемические события, связанные с операцией такие как: ишемический и геморрагический инсульт в течении первых 24 часов в наших случаях не наблюдались.

Одной из целей данного исследования было оценить частоту возникновения инсульта либо транзиторных ишемических атак в бассейне оперированной артерии, а также развитие рестенозов в сроки до 12 месяцев после операции. При этом у 5-ти пациентов были выявлены следующие осложнения: ишемический инсульт в 6,4% возник в течении 12 месяцев после операции (в контрлатеральном бассейне и в бассейне стентированной артерии), ТИА 3,2% возник в течении 12 месяцев после выписки (в стентированном бассейне). Рестеноз возник в 6,4% случаев, причинами развития рестеноза стали: несвоевременный прием медикаментозных препаратов в послеоперационном

Период. Рестеноз возник дважды у одного пациента, который прекратил медикаментозное лечение в послеоперационном периоде на 3-и сутки после выписки и через месяц пациент повторно перенес ишемический инсульт в вертебробазилярном бассейне. Учитывая наличие рестеноза и повторного инсульта, была проведена повторная операция - стентирование, однако, через год при контрольной ангиографии была выявлена окклюзия стентированной артерии и проведена повторная операция - стентирование.

Для стентирования применялись коронарные стенты Ultimaster Tansei (Терумо), Biomatrix и саморасширяющийся стент Acclino (Acandis).

Мы провели анализ состояния пациентов до и после операции согласно шкале mRs. Согласно опросу, состояние на момент операции по шкале mRs в среднем составило - 2,1. При этом в периоде наблюдения до 12 месяцев после эндоваскулярного лечения состояние по шкале mRs составило в среднем - 1,7 и 0,5 при стенозах передней и задней циркуляции соответственно. Результаты эндоваскулярного стентирования (Таблица 2).

Мы провели анализ состояния пациентов до и после операции согласно шкале mRs. Согласно опросу, состояние на момент операции по шкале mRs в среднем составило - 2,1. При этом в периоде наблюдения до 12 месяцев после эндоваскулярного лечения состояние по шкале mRs составило в среднем - 1,7 и 0,5 при стенозах передней и задней циркуляции соответственно. Результаты эндоваскулярного стентирования (Таблица 2).

Таблица 2 - Результаты эндоваскулярного стентирования

	Передняя циркуляция	Задняя циркуляция
mRS (до операции)	2,2	2,0
mRS (после операции)	1,7	0,5
Средний процент стеноза по данным ЦСА.	76%	78%
Средний процент остаточного стеноза после стентирования	33%	11%
Рестеноз	0 (21)	2 (10)
Ишемический инсульт	1 (21)	1 (10)
ТИА	1 (21)	0 (21)

Клинический случай №1

Пациент А., жен., 61 год, поступила с жалобами головные боли в висках и в области затылка сжимающего характера, постоянное головокружение, шаткость походки, снижение памяти, асимметрию лица справа, несмыкание правого века и опущение угла рта справа. Выявлен гемодинамически значимый

стеноз каменистого сегмента левой внутренней сонной артерии (ВСА) до 70% (NASCET). Выполнено стентирование левой ВСА стентом Biomatrix с преддилатацией баллоном баллоном Asahi Douvan Katui. Послеоперационный период без осложнений, отмечена положительная динамика (Рисунок 1).

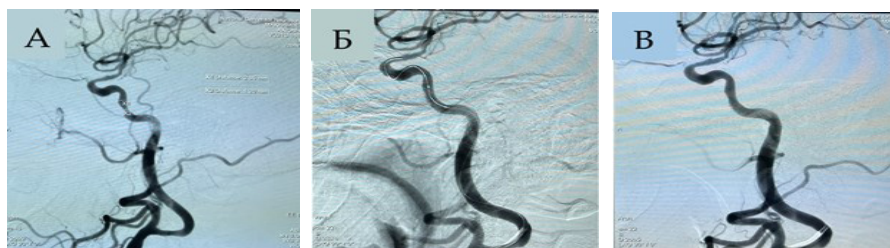


Рисунок 1 - Стеноз каменистого отдела левой внутренней сонной артерии. На снимке А – указан стеноз каменистого отдела левой ВСА до операции. На снимках Б и В указан результат после операции

Клинический случай №2

Пациент Д., муж., 78 лет, с жалобами на головокружения, шаткость при ходьбе и нарушение речи. Выявлен гемодинамически значимый стеноз (80%) нижней трети базилярной артерии. Выполнено

стентирование Ultimaster с преддилатацией баллоном Asahi Douvan Kamui. Послеоперационный период без осложнений, отмечена положительная динамика (Рисунок 2).

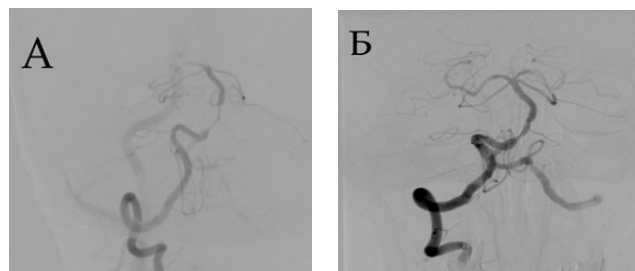


Рисунок 2 - На снимке А – указан стеноз базилярной артерии до операции. На снимке Б – указан результат после операции

Обсуждение

Интракраниальные стенозы представляют собой значительную проблему в современной сосудистой неврологии и нейрохирургии, требующую комплексного и индивидуализированного подхода к лечению. Основные стратегии терапии включают медикаментозное лечение и эндоваскулярное вмешательство, каждое из которых имеет свои показания, преимущества и риски. Данные нашего исследования по эндоваскулярному лечению ИКС в АО «НЦН» позволяют провести сопоставление с результатами международных исследований и оценить эффективность используемых подходов.

Согласно данным исследования SAMMPRIS, интервенционное лечение интракраниальных стенозов сопряжено с повышенным риском инсульта или смерти в течение 30 дней (14,7%), что делает данный метод менее предпочтительным по сравнению с агрессивной медикаментозной терапией, особенно при стенозах базилярной артерии, где риск ишемического инсульта в перипроцедурный период достигает 20,8%. Высокая частота осложнений при стентировании базилярной артерии может быть связана с риском нарушения кровотока в перфорирующих артериях, исходящих от базилярной артерии, что повышает вероятность ишемических событий.

Данные исследований CASSISS и MyRIAD подтверждают эффективность медикаментозного лечения, демонстрируя низкие показатели повторного инсульта (2,2% через 30 дней и 7,2% через 1 год в CASSISS; 4,8% в течение 90 дней и 8,8% в течение 1 года в MyRIAD). Эти результаты указывают на важность тщательного отбора пациентов для эндоваскулярного вмешательства, особенно при поражении базилярной артерии, и подтверждают необходимость продолжительного наблюдения за пациентами.

В нашем исследовании из 31 пациента не было зафиксировано серьезных интра- и периоперационных осложнений, таких как миграция стента, его неполное раскрытие или тромбоз. Это свидетельствует о оптимальном подборе пациентов и строгом контроле всех этапов лечения. Средний балл по шкале mRs составил 1,7 в сроки до 12 месяцев, что подтверждает

клиническую эффективность комплексного подхода, включающего медикаментозную поддержку и эндоваскулярное вмешательство.

Анализ литературы показывает, что проблема рестеноза остается актуальной. В исследовании Natano [25] частота рестеноза составила 27%, а тромбоза стента – 7%, тогда как у Machado [26] рестеноз наблюдался у одного из 14 пациентов. В нашем исследовании частота рестеноза оказалась ниже (2 случая), что может быть связано с более коротким периодом наблюдения (12 месяцев против 61 месяца в исследовании Natano). Этот фактор подчеркивает необходимость дальнейшего длительного мониторинга пациентов для более объективной оценки частоты рестенозов и тромбозов.

Не высокая частота осложнений в нашем исследовании может быть обусловлена относительно небольшим количеством пациентов, несколькими меньшими сроками наблюдений, строгим контролем факторов риска и комплексным подходом к терапии. Согласно данным WASID, неадекватный контроль таких факторов, как артериальная гипертензия, гиперлипидемия и сахарный диабет, может повышать риск осложнений до 40%, что подтверждает необходимость тщательного ведения пациентов после вмешательства.

Таким образом, полученные результаты демонстрируют, что эндоваскулярное лечение может быть эффективным и безопасным при соблюдении строгих критериев отбора пациентов, использовании современных методов диагностики и лечения, а также проведении долгосрочного мониторинга. Однако, учитывая данные международных исследований, медикаментозная терапия остается предпочтительным вариантом для лечения стенозов базилярной артерии ввиду высокого риска осложнений при стентировании. Дальнейшие исследования должны быть направлены на совершенствование антитромботической терапии, улучшение свойств стентов, разработку новых техник интервенционного вмешательства и проведение длительного наблюдения за пациентами для оценки отдаленных исходов.

Выводы

Выбор оптимальной тактики лечения интракраниальных стенозов требует индивидуального подхода с учетом локализации и степени стеноза, состояния коллатерального кровотока, клинического

состояния пациента и наличия сопутствующих заболеваний. Важно тщательно оценивать соотношение рисков и потенциальных преимуществ метода лечения.

Учитывая не большое количество пациентов - 31 случай, требуется продолжить проведение исследования для более точной оценки эффективности лечения и в сравнении с другими большими международными исследованиями.

Дальнейшие исследования в области выбора оптимальной тактики лечения интракраниальных стенозов необходимы для улучшения прогноза и снижения риска инсульта у пациентов с данной патологией.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов в отношении данной статьи.

Литература

1. Redon, J., Olsen, M. H., Cooper, R. S., Zurriaga, O., Martinez-Beneito, M. A., Laurent, S. Mancia, G. (2011). Stroke mortality and trends from 1990 to 2006 in 39 countries from Europe and Central Asia: implications for control of high blood pressure. *European heart journal*, 32(11), 1424-1431. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehr045>
2. Wong, K. S., Li, H., Lam, W. W., Chan, Y. L., Kay, R. (2002). Progression of middle cerebral artery occlusive disease and its relationship with further vascular events after stroke. *Stroke*, 33(2), 532-536. <https://doi.org/10.1161/hs0202.102602>
3. Zaidat, O. O., Klucznik, R., Alexander, M. J., Chaloupka, J., Lutsep, H., Barnwell, S., Chimowitz, M. (2008). The NIH registry on use of the Wingspan stent for symptomatic 70–99% intracranial arterial stenosis. *Neurology*, 70(17), 1518-1524. <https://doi.org/10.1212/01.wnl.0000306308.08229.a3>
4. Miao, Z., Song, L., Liebeskind, D. S., Liu, L., Ma, N., Wang, Y., Gao, P. (2015). Outcomes of tailored angioplasty and/or stenting for symptomatic intracranial atherosclerosis: a prospective cohort study after SAMMPRIS. *Journal of neurointerventional surgery*, 7(5), 331-335. <https://doi.org/10.1136/neurintsurg-2014-011109>
5. Miao, Z. (2014). Intracranial angioplasty and stenting before and after SAMMPRIS: "from simple to complex strategy—the Chinese experience". *Frontiers in Neurology*, 5, 129. <https://doi.org/10.3389/fneur.2014.00129>
6. Wang, Y., Miao, Z., Wang, Y., Zhao, X., Gao, P., Liu, L., China registry study group. (2014). Protocol for a prospective, multicentre registry study of stenting for symptomatic intracranial artery stenosis in China. *BMJ open*, 4(8), e005175. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2014-005175>
7. Gorelick, P. B., Wong, K. S., Bae, H. J., Pandey, D. K. (2008). Large artery intracranial occlusive disease: a large worldwide burden but a relatively neglected frontier. *Stroke*, 39(8), 2396-2399. <https://doi.org/10.1161/STROKEAHA.107.505776>
8. Sacco, R. L., Kargman, D. E., Gu, Q., Zamanillo, M. C. (1995). Race-ethnicity and determinants of intracranial atherosclerotic cerebral infarction: the Northern Manhattan Stroke Study. *Stroke*, 26(1), 14-20. <https://doi.org/10.1161/01.STR.26.1.14>
9. Qureshi, A. I., Safdar, K., Patel, M., Janssen, R. S., Frankel, M. R. (1995). Stroke in young black patients: risk factors, subtypes, and prognosis. *Stroke*, 26(11), 1995-1998. <https://doi.org/10.1161/01.STR.26.11.1995>
10. Weisberg, L. A. (1991). Clinical characteristics of transient is chemic attacks in black patients. *Neurology*, 41(9), 1410-1410. <https://doi.org/10.1212/WNL.41.9.1410>
11. Wityk, R. J., Lehman, D., Klag, M., Coresh, J., Ahn, H., Litt, B. (1996). Race and sex differences in the distribution of cerebral atherosclerosis. *Stroke*, 27(11), 1974-1980. <https://doi.org/10.1161/01.STR.27.11.1974>
12. Wong, L. K. (2006). Global burden of intracranial atherosclerosis. *International journal of stroke*, 1(3), 158-159. <https://doi.org/10.1111/j.1747-4949.2006.00045.x>
13. Zhushupova, A. S., Alzhanova, D. S., Nurmanova ShA, S. B., Dzhumahayeva, A. S., Altayeva, B. S. (2013). Modern strategy of medical care to patients with stroke. *Neurosurg. Neurol. Kazakhstan*, 30, 32-35.
14. Liebeskind, D. S., Cotsonis, G. A., Saver, J. L., Lynn, M. J., Cloft, H. J., Chimowitz, M. I., Investigators For the Warfarin-Aspirin Symptomatic Intracranial Disease (WASID). (2011). Collateral circulation in symptomatic intracranial atherosclerosis. *Journal of Cerebral Blood Flow Metabolism*, 31(5), 1293-1301. <https://doi.org/10.1038/jcbfm.2010.224>
15. Klopfenstein, J. D., Ponce, F. A., Kim, L. J., Albuquerque, F. C., Nakaji, P., Spetzler, R. F. (2005). Middle cerebral artery stenosis: endovascular and surgical options. *Skull Base*, 15(3), 175-189. <https://doi.org/10.1055/s-2005-871873>
16. Casano, H. A. M., Tadi, P., Ciofoaia, G. A. (2023). Anterior cerebral artery stroke. In *StatPearls [Internet]*. StatPearls Publishing.
17. Banerjee, C., Chimowitz, M. I. (2017). Stroke caused by atherosclerosis of the major intracranial arteries. *Circulation research*, 120(3), 502-513. <https://doi.org/10.1161/CIRCRESAHA.116.308441>
18. Sacco, R. L., Kargman, D. E., Zamanillo, M. C. (1995). Race-ethnic differences in stroke risk factors among hospitalized patients with cerebral infarction: the Northern Manhattan Stroke Study. *Neurology*, 45(4), 659-663. <https://doi.org/10.1212/WNL.45.4.659>
19. Wong, L. K. (2006). Global burden of intracranial atherosclerosis. *International journal of stroke*, 1(3), 158-159. <https://doi.org/10.1111/j.1747-4949.2006.00045.x>
20. Derdeyn, C. P., Chimowitz, M. I., Lynn, M. J., Fiorella, D., Turan, T. N., Janis, L. S., Cloft, H. J. (2014). Aggressive medical treatment with or without stenting in high-risk patients with intracranial artery stenosis (SAMMPRIS): the final results of a randomised trial. *The Lancet*, 383(9914), 333-341. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(13\)62038-3](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(13)62038-3)
21. Chimowitz, M. I., Lynn, M. J., Derdeyn, C. P., Turan, T. N., Fiorella, D., Lane, B. F., Cloft, H. J. (2011). Stenting versus aggressive medical therapy for intracranial arterial stenosis. *New England Journal of Medicine*, 365(11), 993-1003. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa1105335>
22. Zaidat, O. O., Fitzsimmons, B. F., Woodward, B. K., Wang, Z., Killer-Oberpfalzer, M., Wakhloo, A., VISSIT Trial Investigators. (2015). Effect of a balloon-expandable intracranial stent vs medical therapy on risk of stroke in patients with

Благодарность. Мы благодарим всех участников исследования за их время и вклад в данную работу.

Финансирование. Это исследование не получило целевого финансирования от какого-либо агентства.

Вклад авторов. Концептуализация - Алимхан Елюбаев, Ержан Куанышбек, Абзал Буршақ-концепция, методология, исследование, написание - первоначальный вариант/подготовка черновика, написание - рецензирование и редактирование. Нурсултан Махамбетов, Нуртай Нуракай - валидация, написание - рецензирование и редактирование, административное управление проектом.

symptomatic intracranial stenosis: the VISSIT randomized clinical trial. *Jama*, 313(12), 1240-1248. <https://doi.org/10.1001/jama.2015.1693>

23. Gao, P., Wang, T., Wang, D., Liebeskind, D. S., Shi, H., Li, T., CASSISS Trial Investigators. (2022). Effect of stenting plus medical therapy vs medical therapy alone on risk of stroke and death in patients with symptomatic intracranial stenosis: the CASSISS randomized clinical trial. *Jama*, 328(6), 534-542. <https://doi.org/10.1001/jama.2022.12000>

24. Palmisciano, P., Hoz, S. S., Algburi, H. A., Ventre, G., Street, S., Agyeman, N., Prestigiacomo, C. J. (2023). Percutaneous transluminal angioplasty and/or stenting for the treatment of basilar artery stenosis: a systematic review and meta-analysis. *Neuroradiology*, 65(6), 985-1000. <https://doi.org/10.1007/s00234-023-03124-x>

25. Hatano, T., Tsukahara, T. (2014). Endovascular treatment for intracranial vertebrobasilar artery stenosis. *Trends in Neurovascular Interventions*, 83-89 https://doi.org/10.1007/978-3-319-02411-0_15

26. Machado, M., Borges de Almeida, G., Sequeira, M., Pedro, F., Fior, A., Carvalho, R., Nunes, A. P. (2022). Percutaneous transluminal angioplasty and stenting in acute stroke caused by basilar artery steno-occlusive disease: the experience of a single stroke Centre. *Interventional Neuroradiology*, 28(5), 547-555. <https://doi.org/10.1177/15910199211051830>

Интракраниальды стеноздарды эндоваскулярлы емдеудегі нәтижелерді бағалау: Клиникалық жағдайларды ретроспективті талдау

Куанышбеков Е.¹, Елюбаев А.², Буршак А.³, Нұрақай Н.⁴, Махамбетов Н.⁵

¹ Резидент-дәрігер, Ұлттық нейрохирургия орталығы, Астана, Қазақстан.
E-mail: erjan_k96@mail.ru

² Резидент-дәрігер, Ұлттық нейрохирургия орталығы, Астана, Қазақстан.
E-mail: alinzhanelyubayev@ncn.kz

³ Резидент-дәрігер, Ұлттық нейрохирургия орталығы, Астана, Қазақстан.
E-mail: absalburshak@ncn.kz

⁴ Нейрохирург дәрігер, Ұлттық нейрохирургия орталығы, Астана, Қазақстан.
E-mail: nurtaynurakay@ncn.kz

⁵ Нейрохирург дәрігер, Ұлттық нейрохирургия орталығы, Астана, Қазақстан.
E-mail: nmakhambetov@ncn.kz

Түйіндемесі

Кіріспе. Мидың қан айналымының интракраниальды стеноздары (ИКС) ишемиялық инсульттің жалпы себептерінің бірі болып табылады. Халықаралық зерттеулерде мидың қан айналымының интракраниальды стеноздарын емдеу барысы тамырды стенттеу арқылы болашақта кеңінен қолдану үдерістері анықталды. Біздің зерттеуімізде Астана қаласындағы "Ұлттық нейрохирургия орталығы" АҚ интракраниальды стеноздары ИКС бар науқастардың эндоваскулярлық емдеу нәтижелеріне бағалау жүргізілді.

Бұл зерттеудің мақсаты мидың интракраниальды артерияларының атеросклеротикалық зақымданудан болған стеноздарды стенттеудің қауіпсіздігі мен тиімділігін бағалау.

Материалдар мен әдістер. Бұл зерттеуде "Ұлттық нейрохирургия орталығы" АҚ "Тамырлы және функционалдық нейрохирургия" бөлімшесінде 2015 жылдың қаңтар айынан 2024 жылдың желтоқсан айларының аралығындағы мидың қан айналым жүйесінде кездесетін интракраниальды стеноздары бар 31 науқастың емдеу нәтижелеріне талдау жүргізілді.

Операцияның тиімділігін және қауіпсіздігін бағалау үшін біз операциядан кейін 24 сағатқа дейінгі мерзімде интра және периперикациялық асқынулардың (стент тромбозы, ишемиялық және геморрагиялық асқынулар) жиілігін талдадық және бұл зерттеуде бастапқы 30 күнгі яғни primary end point және екіншілік бақылау secondary end point 12 айға дейін жүргізілді, жүргізілу реті стенттелген артериядағы ишемиялық бұзылыстардың пайда болу жиілігін бағалау.

Нәтижелер. Зерттеу нәтижелері бойынша 31 науқастың арасынан интра және периперикациялық асқынулар анықталған жоқ. "Ұлттық нейрохирургия орталығы" АҚ деректері бойынша эндоваскулярлы емделуден өткен науқастардың операцияға дейінгі mRS шкаласы орта есеппен 2,1-ті құрады және ұзақ бақылау жүргізу барысында 12-36 ай ішінде mRS шкаласы 1,7-і құрады. Ұзақ бақылау барысында 12 айға дейін, науқастардың арасынан операция жүргізілген аймақтарында асқынулар жағынан 5 жағдай тіркелді, ми қан айналымының жіті бұзылысы - 6,4%, ТИА 3,2%, рестеноз - 6,44%.

Екі жағдайда ғана 12 айға дейін ұзақ бақылау жүргізу кезінде асқынулар байқалды: ми қан айналымының жіті бұзылуы - 6,44%, транзиторлық ишемиялық шабуыл - 3,2%, рестеноз - 6,4%.

Қорытынды. Мидың интракраниальды стеноздарын емдеудің оңтайлы тактикасын таңдау кезінде стеноздың локализациясы мен дәрежесін, коллатеральдық қан ағымының күйін, науқастың клиникалық жағдайымен және қатар жүретін қосымша аурулардың болуын ескеруді қажет етеді. Емдеу әдісінің қауіптілігі мен ықтимал артықшылықтарының арақатынасын мұқият бағалауды қажет етеді.

Түйін сөздер: интракраниальды стеноз, алдыңғы қан айналымы, артқы қан айналымы, стенттеу, инсульт.

An evaluation of the results after endovascular treatment of intracranial stenoses:

A retrospective analysis of clinical cases

Yerzhan Kuanyshbekov¹, Alimkhan Yelyubayev², Abzal Burshak³, Nurtay Nurakay⁴, Nursultan Makhambetov⁵

¹ MD, National center for Neurosurgery, Astana, Kazakhstan.

E-mail: erjan_k96@mail.ru

² MD, National center for Neurosurgery, Astana, Kazakhstan.

E-mail: alinzhanyelyubayev@ncn.kz

³ MD, National center for Neurosurgery, Astana, Kazakhstan.

E-mail: absalburshak@ncn.kz

⁴ MD, neurosurgeon, National center for Neurosurgery, Astana, Kazakhstan.

E-mail: nurtaynurakay@ncn.kz

⁵ MD, neurosurgeon, National center for Neurosurgery, Astana, Kazakhstan.

E-mail: nmakhambetov@ncn.kz

Abstract

Intracranial arterial stenosis (ICS) is a frequent cause of ischaemic stroke. Large international studies have highlighted the promise of using vessel stenting for the treatment of intracranial stenoses. In our study we evaluated the results of endovascular treatment in patients with ICS in JSC 'National Centre of Neurosurgery' in Astana.

The aim of this study was to evaluate the safety and efficacy of stenting in atherosclerotic stenoses of intracranial arteries.

Methods. This study analysed the treatment of 31 patients with intracranial stenoses of the anterior and posterior circulation circles who underwent arterial stenting in the department of 'Vascular and Functional Neurosurgery' of JSC 'NCN' in the period from January 2015 to December 2024. When assessing safety, we analysed the incidence of intra and perioperative complications (stent thrombosis, ischaemic and haemorrhagic complications) up to 24 hours after surgery, which was the primary endpoint of the study (primary endpoint). The secondary end point of the study (secondary end point) was the estimation of the incidence of ischaemic disorders in the stented artery basin during the follow-up period from 30 days to 12 months.

Results. According to the results of the study no intra and perioperative complications were detected among 31 patients. In the patients who underwent endovascular treatment the mRs score at the moment of operation averaged 2.1, and at the time of follow-up in the period of 12-36 months the mRs score averaged 1.7. In 5 cases at follow-up before 12 months, the following types of complications in the basin of the operated artery were observed: ischaemic stroke - 6.4%, TIA in 3.2%, restenosis of the artery - 6.4%

Conclusion. The choice of the optimal tactics of intracranial stenosis treatment requires an individual approach taking into account the localisation and degree of stenosis, the state of collateral blood flow, the clinical condition of the patient and the presence of concomitant diseases. It is important to carefully evaluate the ratio of risks and potential benefits of the treatment method.

Keywords: intracranial stenosis, anterior circulation, posterior circulation, stenting, stroke.

МАЗМҰНЫ

Акишулаков С.К.

Қазақстандағы нейрохирургиялық қызмет: Ғылым. Білім. Инновация4

Дюсембеков Е.К., Халимов А.Р., Жайлаубаева А.С.,

Мирзабаев М.Ж., Садыкова Ж.Б., Аханов Г.Ж., Қурмаев И.Т., Турдиев З.М., Халимова А.А.

Интраневральді ганглий: Жалғасқан клиникалық жағдайлар қатарына ретроспективті шолу9

Шарапатова Ә.А., Алтынбекова А.Т., Кенжебекова М.Ө., Дәрібаев Ж.Р.

Балалардағы инсульттен кейінгі оңалтуда дәстүрлі Қытай медицинасының инемен емдеу әдісінің классикалық оңалту әдістерімен үйлесімділігінің тиімділігі15

Муратов Р., Сыдыкова К., Жетписбаев Б.

Нейрохирургиядағы бас сүйегі-омыртқа аймақтарының сүйек және шемірек тіні ісіктерінің клиникалық-патологиялық профилі24

Мирзаева Д.Ф., Шамансұров Ш.Ш., Исхаков Э.Д., Ешбаев Э.А., Иноятов Х.П.

Жедел миелобластты лейкозбен ауыратын балалардағы бас миының спецификалық зақымдануы. Аутопсия деректері30

Әбілқайыр А., Оразова Ғ.Ұ.

Эпилепсиясы бар адамдарға медициналық көмекті ұйымдастырудың ерекшеліктері38

Балдақов Н.С., Бисенов А.К., Ақбала Ә.Ж.

Педиатриялық науқаста ишемиялық инсульт: Тәжірибедегі жағдайды сипаттау46

Лихтерман Л.Б.

Емдеу: Стандарттар және шығармашылық51

Қуанышбеков Е., Елюбаев А., Буршак А., Нұрақай Н., Махамбетов Н.

Интракраниальды стеноздарды эндоваскулярлы емдеудегі нәтижиелерді бағалау: Клиникалық жағдайларды ретроспективті талдау56

СОДЕРЖАНИЕ

Акшулаков С.К.

Нейрохирургическая служба в Казахстане: Наука. Образование. Инновации.....4

Дюсембеков Е.К., Халимов А.Р., Жайлаубаева А.С.,

Мирзабаев М.Ж., Садыкова Ж.Б., Аханов Г.Ж., Курмаев И.Т., Турдиев З.М., Халимова А.А.

Интраневральный ганглий: ретроспективный обзор серии последовательных случаев9

Шарапатова А.А., Алтынбекова А.Т., Кенжебекова М.О., Дарибаев Ж.Р.

Эффективность иглоукалывания из традиционной Китайской медицины в комплексе с классическими методами реабилитации у детей после инсульта15

Муратов Р., Сыдыкова К., Жетписбаев Б.

Клинико-патологический профиль случаев опухолей костной и хрящевой тканей кранио-вертебральной областей в нейрохирургии24

Мирзаева Д.Ф., Шамансуров Ш.Ш., Исхаков Э.Д., Эшбаев Э.А., Иноятов Х.П.

Специфическое поражение головного мозга у детей с острым миелобластным лейкозом. Данные аутопсии30

Абилкайыр А., Оразова Ғ.Ұ.

Особенности организации медицинской помощи лицам, страдающим эпилепсией.....38

Балдаков Н.С., Бисенов А.К., Акбала А.Ж.

Ишемический инсульт у педиатрического пациента: Случай из практики

Лихтерман Л.Б.

Врачевание: Стандарты и творчество51

Куанышбеков Е., Елюбаев А., Буршак А., Нұрақай Н., Махамбетов Н.

Оценка результатов эндоваскулярного лечения интракраниальных стенозов:

Ретроспективный анализ клинических случаев56

CONTENT

<i>Serik Akshulakov</i> Neurosurgical Service in Kazakhstan: Science. Education. Innovations	4
<i>Ermek Dyussebekov, Alimkhan Khalimov, Aida Zhailaubayeva, Marat Mirzabaev, Ildar Kurmaev, Gani Akhanov, Zhulduz Sadykova, Zarvat Turdiev, Assiya Khalimova</i> Ganglion cyst: a retrospective review of a consecutive case series	9
<i>Amina Sharapatova, Aigul Altynbekova, Meiramgul Kenzhebekova, Zholtay Daribaev</i> The effectiveness of acupuncture from traditional Chinese medicine in combination with classical methods of rehabilitation in children after stroke	15
<i>Rustam Muratov, Kamilya Sydykova, Berik Zetpisbaev</i> Clinical and pathological profile of cases of tumors of bone and cartilage tissues of the craniovertebral regions in neurosurgery	24
<i>Dilnoza Mirzaeva, Shaanvar Shamansurov, Eldor Iskhakov, Erkin Eshbayev, Khabibzhan Inoyatov</i> Specific brain damage in children with acute myeloblastic leukemia. Autopsy data	30
<i>Aruzhan Abilkhayyr, Galiya Orazova</i> Features of the organization of medical care for people suffering from epilepsy	38
<i>Nurdaulet Baldakov, Azamat Bissenov, Assel Akbala</i> Ischemic Stroke in a Pediatric Patient: A Case study	46
<i>Leonid Likhberman</i> Healing: Standards and Creativity	51
<i>Yerzhan Kuanyshbekov, Alimkhan Yelyubayev, Abzal Burshak, Nursultan Makhambetov, Nurtay Nurakay</i> An evaluation of the results after endovascular treatment of intracranial stenoses: A retrospective analysis of clinical cases	56

66

