



New Day in Medicine
Новый День в Медицине

NDM



TIBBIYOTDA YANGI KUN

Ilmiy referativ, marifiy-ma'naviy jurnal



AVICENNA-MED.UZ



ISSN 2181-712X.
EiSSN 2181-2187

12 (74) 2024

Сопредседатели редакционной коллегии:

**Ш. Ж. ТЕШАЕВ,
А. Ш. РЕВИШВИЛИ**

Ред. коллегия:

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

ТИББИЁТДА ЯНГИ КУН НОВЫЙ ДЕНЬ В МЕДИЦИНЕ NEW DAY IN MEDICINE

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

УЧРЕДИТЕЛИ:

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

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

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

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ:

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

12 (74)

2024

ноябрь

www.bsmi.uz

<https://newdaymedicine.com> E:

ndmuz@mail.ru

Тел: +99890 8061882

УДК 613.1. 616.831-005.

СОЧЕТАННОЕ ВЛИЯНИЕ ВЫСОКИХ ТЕМПЕРАТУР И МАГНИТНЫХ БУРЬ НА РАЗВИТИЕ ИНСУЛЬТОВ У ЖЕНЩИН В РЕГИОНЕ ПРИАРАЛЬЯ

¹Худайбергенов Нурмамат Юсупович <https://orcid.org/0009-0008-6744-0517>

¹Киличев Ибодулла Абдуллаевич <https://orcid.org/0000-0003-3047-4592>

¹Адамбаев Зуфар Ибрагимович <https://orcid.org/0009-0001-0193-592X>

²Таджиев М.М. Email: TadjievM@mail.ru

¹Ургенчский филиал Ташкентской медицинской академии Узбекистан, Хорезмская область, город Ургенч, улица Ал-Хорезми №28 Тел: +998 (62) 224-84-84 E-mail: info@urgfiltma.uz

²Ташкентский педиатрический медицинский институт, 100140, Узбекистан Ташкент, ул. Богишамол, 223, тел: 8 71 260 36 58 E.mail: interdep@tashpmi.uz

✓ Резюме

Актуальность и цели. Целью исследования было изучение влияния высоких температур и геомагнитных бурь на развитие церебральных инсультов у женщин в регионе Приаралья на примере Хорезмской области.

Материалы и методы. Анализу подвергнуты медицинские карты пациентов с мозговыми инсультами (n=455). Определялась температура воздуха региона и геомагнитная активность.

Результаты. Исследования показали, что риск обращения в отделения неотложной помощи по поводу инсульта (особенно ишемического инсульта) значительно увеличивается при превышении суточной температуры свыше 30°C и индексе магнитной бури в пределах 4-8 баллов.

Выводы. У больных женщин с доинсультными ЦВЗ при сочетании температуры воздуха выше 30°C и магнитных бурь магнитудой 4 балла обуславливают развитие ишемических инсультов, а при сочетании высоких температур выше 40°C и магнитных бурях магнитудой 5-6 баллов обуславливают развитие геморрагических инсультов.

Ключевые слова: мозговой инсульт у женщин, ОНМК, высокая температура воздуха, магнитные бури, вегетативные стресс-реакции, метеозависимость.

OROLBO‘Y XUDUDIDA AYOLLARDA INSULTLAR RIVOJLANISHIGA YUQORI HARORATLAR VA MAGNIT BO‘RONLARINING BIRGA TA’SIRI

Xudaybergenov N.Yu. <https://orcid.org/0009-0008-6744-0517>

Adambaev Z.I. <https://orcid.org/0000-0003-3047-4592>

Qilichev I.A. <https://orcid.org/0009-0001-0193-592X>

Tadjiev M.M. Email: TadjievM@mail.ru

¹Toshkent tibbiyot akademiyasi Urganch filiali O‘zbekiston, Xorazm viloyati, Urganch shahri, Al-Xorazmiy ko‘chasi 28-uy Tel: +998 (62) 224-84-84 E-mail: info@urgfiltma.uz

²Toshkent pediatriya tibbiyot instituti, O‘zbekiston 100140, Toshkent, Bog‘ishamol ko‘chasi 223, tel: 8 71 260 36 58 E.mail: interdep@tashpmi.uz

✓ Rezyume

Muvofiqlik va maqsadlar. Tadqiqot maqsadi Orolbo‘y xududida Xorazm viloyati misolida yuqori harorat va geomagnit bo‘ronlarning ayollarida miya insult rivojlanishiga ta’sirini o‘rganish edi.

Materiallar va usullar. Miya qon tomirlari (n=455) bo‘lgan bemorlarning tibbiy yozuvlari tahlil qilindi. Mintaqaning havo harorati va geomagnit faolligi aniqlandi.

Natijalar. *Tadqiqotlar shuni ko'rsatdiki, kunlik harorat 30°C dan oshganda va magnit bo'ron ko'rsatkichi 4-8 ball orasida bo'lsa, insultlar (ayniqsa ishemik insult) uchun shoshilinch tibbiy yordam bo'limlariga tashrif buyurish xavfi sezilarli darajada oshadi.*

Xulosa. *Insult oldidan kasalliklari bo'lgan ayollarda havo harorati 30°C dan yuqori bo'lgan va 4 magnitudali magnit bo'ronlarning birgalikda ta'siri ishemik insultning rivojlanishiga sabab bo'ladi va havo harorati 40°C dan yuqori bo'lgan va 5-6 magnitudali magnit bo'ronlarning kombinatsiyasi gemorragik insultning rivojlanishiga sabab bo'ladi.*

Kalit so'zlar: *ayollarda miya insultlari, insult, yuqori havo harorati, magnit bo'ronlari, vegetativ stress reaksiyalari, metesesgirlik.*

COMBINED INFLUENCE OF HIGH TEMPERATURES AND MAGNETIC STORMS ON THE DEVELOPMENT OF STROKES IN WOMEN IN THE ARAL SEA REGION

Xudaybergenov N.Yu. <https://orcid.org/0009-0008-6744-0517>

Adambaev Z.I. <https://orcid.org/0000-0003-3047-4592>

Qilichev I.A. <https://orcid.org/0009-0001-0193-592X>

Tadjiev M.M. Email: TadjievM@mail.ru

¹Urgench branch of the Tashkent Medical Academy Uzbekistan, Khorezm region, Urgench city, Al-Khorezmi street No. 28 Tel: +998 (62) 224-84-84 E-mail: info@urgfiltma.uz

²Tashkent Pediatric Medical Institute, Uzbekistan 100140, Tashkent, 223 Bogishamol St, tel: 8 71 260 36 58 E.mail: interdep@tashpmi.uz

✓ Resume

Relevance and objectives. *The aim of the study was to study the influence of high temperatures and geomagnetic storms on the development of cerebral strokes in women in the Aral Sea region using the example of the Khorezm region.*

Materials and methods. *The medical records of patients with cerebral strokes (n=455) were analyzed. The air temperature of the region and geomagnetic activity were determined.*

Results. *Studies have shown that the risk of visiting emergency departments for stroke (especially ischemic stroke) increases significantly when the daily temperature exceeds 30°C and the magnetic storm index is within 4-8 points.*

Conclusions. *In female patients with pre-stroke CVD, the combined effects of air temperatures above 30°C and magnetic storms with a magnitude of 4 points cause the development of ischemic strokes, and the combination of high temperatures above 40°C and magnetic storms with a magnitude of 5-6 points cause the development of hemorrhagic strokes.*

Keywords: *cerebral stroke in women, acute cerebrovascular accident, high air temperature, magnetic storms, autonomic stress reactions, meteosensitivity.*

Актуальность

Согласно последним данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), сосудистые заболевания головного мозга занимают второе место по причинам смертности от недугов сердечно-сосудистой системы. Это сделало цереброваскулярные заболевания серьезной социальной проблемой, которую ВОЗ объявила глобальной эпидемией [1,2]. Среди факторов риска возникновения и течения этого заболевания, помимо традиционных (гипертония, атеросклероз, диабет, вредные привычки и др.), все более важными становятся метеорологические условия (солнечная и геомагнитная активность, температура, влажность и т.д.) и экологически неблагоприятные условия окружающей среды [1, 11, 13, 14, 18, 20, 21].

В последние десятилетия наблюдаются изменения климата, вызванные изменениями в естественной среде планеты, включая колебания термического баланса атмосферы, циркуляциями вод океана и круговорота воды, флуктуациями солнечной активности, космическими и антропогенными факторами. Эти изменения негативно сказываются на здоровье людей. Обсуждаются последствия глобального потепления, в связи с чем наблюдается увеличение частоты экстремальных погодных явлений в виде экстремальной температуры и магнитных бурь, негативно влияющих на здоровье человека [12, 16].

По данным разных исследований геомагнитные бури были связаны с повышением риска возникновения инсульта от 19% до 52% в зависимости от выраженности геомагнитной бури [15], а также была обнаружена положительная корреляция между частотой геомагнитных бурь и смертностью от общих сердечно-сосудистых заболеваний [13, 22].

Вместе с тем, несмотря на большое количество публикаций, зачастую они носят противоречивый характер, и вопрос о том, влияет ли воздействия экстремальных температур и магнитных бурь на человека и каким образом, а также какими способами защитить пациентов из групп риска от этого потенциально патогенного воздействия продолжаются вплоть до настоящего времени.

Хорезмская область находится в северо-западной части Узбекистана. Обширные безводные пустыни Каракум и Кызылкум, окружающие Хорезмский оазис, являются огромным очагом интенсивной трансформации воздушных масс, поступающих на равнинную часть территории с запада, северо-запада а иногда с северо-востока [3,7]. В теплый период над сильно нагретыми пустынными пространствами Туранской низменности образуется область слабо пониженного давления (термическая депрессия). Экстремальные температуры воздуха в период развития термической депрессии в центральных пустынных районах достигают 45-49°C. Поверхность почвы нагревается до 70°C и выше. Значительная изменчивость температуры воздуха от зимы к лету, а в летний период в течение суток, является одним из главных проявлений резкой континентальности климата [19].

Летняя термическая депрессия возникает после холодного вторжения при трансформации воздушных масс и удерживается неделями. Термическая депрессия является одним из важнейших климатообразующих факторов. Для такого синоптического положения характерно безоблачное небо, пыльная мгла, очень высокие температуры воздуха (до 30°C и выше утром и до 40-43°C днем) и чрезвычайно низкая относительная влажность, которая часто не превышает 10%. Характерно и низкое атмосферное давление в надземных слоях тропосферы (1,66).

В результате проведенного «Регистр мозговых инсультов» Хорезмской области за 2019 год было выявлено: преобладание инсультов у мужчин (54,9%) над женщинами (45,1%); заболеваемость инсультом также преобладала у мужчин (347,69 на 1000 населения) над заболеваемостью у женщин (247,12 на 1000 населения); смертность от инсульта также преобладала у мужчин (137 на 100 тыс. населения) над смертностью у женщин (98,6 на 100 тыс. населения); летальность от инсульта также преобладала у мужчин (36%) над летальностью у женщин (34,2%) [4, 5, 6, 7, 9, 10, 17, 19]. Все перечисленные сведения определили цель нашего настоящего исследования

Цель исследования – изучение влияния высоких температур и геомагнитных бурь на развитие церебральных инсультов у женщин в регионе Приаралья на примере Хорезмской области.

Материал и методы

Анализу подвергнуты стационарные карты пациентов с ОНМК (n = 455), проходивших лечение в неврологических отделениях Хорезмской области за 2023 год. Для поиска зависимости заболеваемости церебральным инсультом от внешних факторов проводилось распределение случаев ОНМК по месяцам и дням внутри астрономического года и сопоставление динамики данной заболеваемости с динамикой температуры воздуха и геомагнитных бурь. Для установления степени сопряженности динамики показателей использовался корреляционный анализ. Геомагнитные бури оценивались по динамике чисел Вольфа за соответствующий период. Информация о динамике температуры воздуха региона получали из метеорологической станции, а данные о геомагнитной возмущенности получали из открытых источников в сети Интернет: на сайтах Института земного магнетизма, ионосферы и распространения радиоволн им. Н.В.Пушкова РАН (www.izmiran.rssi.ru) и Национальной службы Солнца США (www.swpc.noaa.gov).

Чтобы изучить взаимосвязь между температурой воздуха, геомагнитными бурями и инсультами, мы использовали нелинейные модели распределенной задержки. Модели обобщенных оценочных уравнений с функцией Пуассона использовались для корреляции воздействия высоких температур с ежегодной частотой инсультов. Прогнозы были сделаны для двух сценариев аномальных температур – 30°C и 50°C, магнитных бурь 4-8 баллов, вместе с

использованием модели общей циркуляции. Прежде всего, фазовый анализ геоинформационной системы и дифференциальные методы, проанализировали на графиках как функцию многих переменных с помощью программы Maple 9.0. Точность значений на графиках 94%, $RR=1,05$ $CL=1,02$, относительная погрешность $NX=\pm 2\%$ в зависимости от регионального изменения.

Результат и обсуждения

Нами было проанализировано развитие инсультов у женщин ($n = 455$) в течении 2023 года в регионе Приаралья. средний возраст больных составил $61,6\pm 0,4$ лет. Ишемический инсульт (ИИ) выявлялся в 81% случаев, геморрагический (ГИ) – в 17,8%, субарахноидальное кровоизлияние – в 1,2%. Соотношение ИИ и ГИ составило 4,3:1.

Исследования показали, что риск обращения в отделения неотложной помощи по поводу инсульта значительно увеличивается при превышении суточной максимальной температуры свыше 35°C и индексе магнитной бури в пределах 4-8 баллов, особенно при ишемическом инсульте. Согласно исследованию, частота дней с температурой выше 35°C , в 2023 году в среднем составило $50,6\pm 12,0$ дней. На протяжении 2023 года была проанализирована ГМА по месяцам: из них январь, июнь июль, август и октябрь месяцы были с низкой ГМА – среднесуточная ГМА составляла 2,03 баллов; февраль, март, апрель, май, сентябрь, ноябрь и декабрь месяцы были с высокой ГМА – среднесуточная ГМА составляла 2,33 баллов.

Было выявлено линейное учащение ишемического инсульта с повышением температуры воздуха и ГМА – с 10,8% при 40°C и ГМА 6 баллов, до 40,06% при 45°C и ГМА 8 баллов.

На рисунке А показан график влияния температуры и выраженности магнитных бурь на развитие всех видов инсультов. Когда индекс магнитной бури достигает 4 баллов, со второго дня температуры выше 35°C начинает возрастать риск общего инсульта. Вероятность инсульта составляет 25%. Нарушения сердечного ритма, повышение артериального давления наблюдаются у 85% больных. Если не оказать первую помощь, вероятность инсульта превышает 80% (более 80% в дни, когда атмосферное давление превышает норму). Сплайны многомерной адаптивной регрессии были рассчитаны с использованием концентраций компонентов для оценки инсульта.

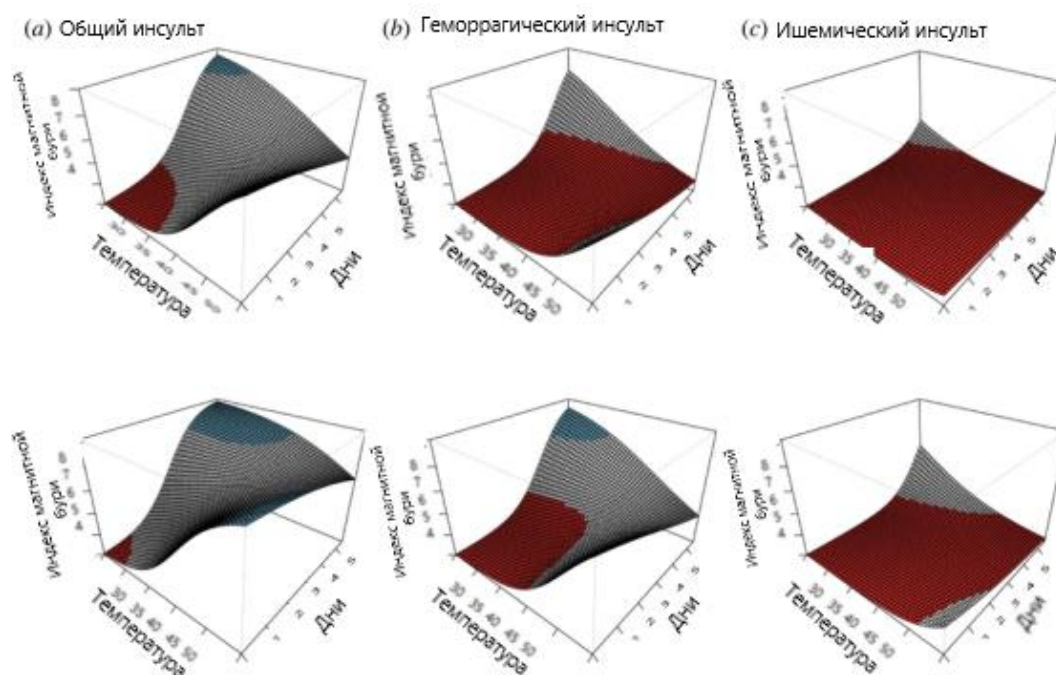
На рисунке Б показан график геморрагического инсульта. Геморрагический инсульт начинается при индексе магнитной бури в 5-6 баллов и при температуре воздуха в 40°C , что гораздо более высокой температурные показатели, чем при общем инсульте, с вероятностью встречаемости в 20%. С увеличением температурно-магнитных показателей (при если температура воздуха 45°C и выше и индекса магнитной бури превышающий 7 баллов) вероятность геморрагического инсульта достигает 65%. Первая помощь очень важна, чтобы избежать геморрагического инсульта. Атмосферное давление увеличивает риск геморрагического инсульта на 70%. Сплайны многовариантной адаптивной регрессии рассчитывались с использованием концентраций компонентов для оценки геморрагического инсульта.

На рисунке С показан график влияния температуры и выраженности магнитных бурь на развитие ишемического инсульта. Развитие ишемического инсульта у женщин начинается при сочетании более низких температур (30°C) и индекса магнитной бури (начиная с 4 балла). При этом риск ишемического инсульта у женщин на 70% выше, чем при других инсультах. По функции Пуассона вероятность ишемического инсульта составляет 54% даже при нормальном атмосферном давлении. Поэтому риск ишемического инсульта по сравнению с геморрагическим и общим инсультом у женщин значительно выше.

Таким образом, у женщин с доинсультными ЦВЗ при сочетанном воздействии температуры воздуха выше 30°C и магнитных бурь магнитудой 4 балла у части больных обуславливают развитие ишемических инсультов, а при сочетании высоких температур выше 40°C и магнитных бурях магнитудой 5-6 баллов могут обуславливать развитие геморрагических инсультов и чем выше сочетание температурно-магнитных показателей вероятность развития инсультов у женщин увеличивается.

Обсуждение. Результаты наших исследований позволяют предположить, что сочетанное воздействие высоких температур воздуха (выше 30°C) и магнитных бурь (магнитудой 4-8 балла) могут считаться сочетанным фактором риска развития инсультов у женщин в регионе Приаралья. Триггерное влияние этого сочетанного фактора риска на развитие инсультов возможно

реализуется через активацию в организме женщин, предрасположенных к инсульту, прежде всего, неспецифических патогенетических звеньев в виде развития стресс-реакции, которая, в свою очередь, индуцирует активацию специфических патофизиологических механизмов развития ОНМК [15].



В связи с растущей угрозой сосудистых заболеваний мозга, ученые уделяют внимание возможным механизмам взаимосвязи между метеорологическими факторами и развитием инсульта. Однако, в понимании вопроса патогенеза сочетанного влияния высоких температур и магнитных бурь на развитие ишемического и геморрагического инсультов необходимо дальнейшие углубленные исследования [1]. Учитывая специфику региона, важно отметить, что женщины в возрасте 50-65 лет подвержены наибольшему риску инсультов в условиях экстремальных температур и магнитных бурь. В эту возрастную группу входят женщины, у которых могут быть хронические заболевания, такие как гипертония и диабет, что дополнительно увеличивает вероятность сосудистых катастроф.

Высокие температуры, достигающие критических значений, способны вызывать перегрев организма и ухудшение сердечно-сосудистой системы. Резкие колебания температуры могут провоцировать спазмы сосудов, что, в свою очередь, увеличивает риск тромбообразования [8]. Одновременно магнитные бури, влияющие на биохимические процессы в организме, могут провоцировать изменения в артериальном давлении и ухудшение свертываемости крови [1, 2, 11]. В дополнение к этому, социальные факторы, такие как уровень стресса и адаптация к климатическим изменениям, также оказывают значительное влияние на здоровье населения. Исследования показывают, что во время экстремальных погодных условий эмоциональное состояние людей ухудшается, что может вызывать обострение хронических заболеваний и предрасположенность к инсультам [1]. В этой связи важно рассмотреть роль образования и информирования граждан о негативных последствиях климатических изменений, а также о способах минимизации их воздействия на здоровье. Поэтому необходимы специальные медицинские программы, направленные на поддержку этой категории населения. Кроме того, в Приарале наблюдается нехватка информации о потенциальных рисках, связанных с изменением климата. Просвещение общественности о важности адаптации к изменяющимся погодным условиям может сыграть ключевую роль в предотвращении инсультов.

Таким образом, сочетание этих факторов создает потенциально опасные условия для женщин, особенно тех, кто уже имеет предрасположенность к заболеваниям. Не менее важным аспектом

является разработка местных стратегий, которые включают в себя усиление мониторинга магнитных бурь и температуры. Это даст возможность оперативно информировать население о наступлении опасных погодных ситуаций и рекомендовать соответствующие меры предосторожности.

Выводы

1. У больных женщин с доинсультными ЦВЗ при сочетании температуры воздуха выше 30°C и магнитных бурь магнитудой 4 балла обуславливают развитие ишемических инсультов, а при сочетании высоких температур свыше 40°C и магнитных бурь магнитудой 5-6 баллов обуславливают развитие геморрагических инсультов.
2. Имеет смысл выделить как отдельный сочетанный фактор риска, как триггер для развития инсультов сочетание температуры воздуха выше 30°C и магнитных бурь магнитудой 4-8 баллов.
3. В дни с повышенной температурой воздуха с магнитными бурями необходимо проводить профилактические мероприятия у больных с факторами риска развития инсультов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Андреев Р.Н. Анализ воздействия климатических и гелиогеофизических факторов на уровень функционального состояния человека в условиях Донбасса [Текст] / Р.Н.Андреев //Вестник гигиены и эпидемиологии, 2022;26(2):228-232.
2. Долгушева Ю.А. Ретроспективный анализ структуры смертности от мозгового инсульта у жителей Ростова-на-Дону (с учетом фаз солнечного цикла) //Справочник врача общей практики, 2015;3:3-9.
3. Киличев И.А., Адамбаев З.И., Матёкубов М.О. Сезонность и метеопрофилактика инсультов в пустынно-степных зонах Узбекистана //Journal of nevrology and neurosurgery research, 2021;4:83-87.
4. Киличев И.А., Адамбаев З.И., Матёкубов М.О. Динамика некоторых эпидемиологических показателей инсульта в пустынно-степных зонах Узбекистана за период независимости Республики //Медицинские новости. Белорусия, 2022;1(328):76-78.
5. Киличев И.А., Матёкубов М.О. Возрастные и гендерные особенности мозгового инсульта в регионе приаралья // Бюллетень ассоциация врачей Узбекистана, 2021;2(103):67-69.
6. Киличев И.А., Матёкубов М.О. Ўзбекистоннинг кумли чўл ўлкаси-Хоразм вилоятида бош мия қон айланишининг ўткир бузилишларида ўлим сабаблари тахлили //Неврология 2021;3(87):12-14.
7. Киличев И.А., Матёкубов М.О. Ўзбекистоннинг кумли чўл худудларида инсультларнинг мавсумийлиги //Journal of nevrology and neurosurgery research. 2021;1:16-20.
8. Козловская И.Л., Булкина О.С., Лопухова В.В., Чернова Н.А., Иванова О.В., Колмакова Т.Е., Карпов Ю.А. Жара и сердечно-сосудистые заболевания (обзор эпидемиологических исследований) //Терапевтический архив, 2015;9:84-90.
9. Матёкубов М.О. Нокулай экологик шароитли оролбўйи худудида мия инсулти структураси ва хавф омиллари //Сборник материалов международной online научно-практической конференции «Актуальные проблемы охраны окружающей среды и здоровье населения в период пандемии коронавирусной инфекции (COVID-19)», Ташкент, 2020; 59-62 с.
10. Матёкубов М.О., Киличев И.А. Ўзбекистоннинг кумли чўл ўлкаларида бош мия инсультлари структураси ва уларга об ҳаво иқлим омилларининг таъсири //Tibbiyotda yangi kun 2019;3(27):166-168.
11. Михайлис А.А., Микуляк Н.И., Вершинина О.Д. Влияние вспышечной активности солнца и геомагнитных бурь на цикличность проявления церебральных и коронарных сосудистых катастроф //Известия высших учебных заведений. Поволжский регион. //Медицинские науки, 2019;2(50):152-163. – DOI 10.21685/2072-3032-2019-2-14.
12. Снакин В.В. Глобальные изменения климата: прогнозы и реальность //Жизнь Земли, 2019;41(2):148-164.
13. Chai Z., Wang Y., Li Y.M., Zhao Z.G., Chen M. Correlations between geomagnetic field and global occurrence of cardiovascular diseases: evidence from 204 territories in different latitude.

- BMC Public Health. 2023 Sep 11;23(1):1771. doi: 10.1186/s12889-023-16698-1. PMID: 37697364; PMCID: PMC10496193.
14. Erdmann W., Kmita H., Kosicki J.Z., Kaczmarek Ł. How the Geomagnetic Field Influences Life on Earth - An Integrated Approach to Geomagnetobiology. *Orig Life Evol Biosph.* 2021 Sep;51(3):231-257. doi: 10.1007/s11084-021-09612-5. Epub 2021 Aug 7. PMID: 34363564.
 15. Feigin V.L., Parmar P.G., Barker-Collo S., Bennett D.A., Anderson C.S., Thrift A.G., Stegmayr B., Rothwell P.M., Giroud M., Bejot Y., Carvil P., Krishnamurthi R., Kasabov N.; International Stroke Incidence Studies Data Pooling Project Collaborators. Geomagnetic storms can trigger stroke: evidence from 6 large population-based studies in Europe and Australasia. *Stroke.* 2014 Jun;45(6):1639-45. doi: 10.1161/STROKEAHA.113.004577. Epub 2014 Apr 22. PMID: 24757102.
 16. Khudayberganov N.Y., Kilichev I.A., Adambaev Z.I. Influence of geomagnetic activity on the development of brain strokes //O‘zbekiston harbiy tibbiyoti, 2024;3:346-348.
 17. Kilichev I.A., Adambaev Z.I., Matyokubov M.O., Khudayberganov N.Yu., Niyazmetov M. R. Register of stroke in desert-steppe zones of Uzbekistan //American Journal of Medicine and Medical Sciences. USA, 2022;12(4):412-417.
 18. Mayrovitz H.N. Linkages Between Geomagnetic Activity and Blood Pressure. *Cureus.* 2023 Sep 20;15(9):e45637. doi: 10.7759/cureus.45637. PMID: 37868483; PMCID: PMC10589055.
 19. Qilichev I.A., Matyokubov M.O., Xudayberganov N.Yu., Adambaev Z.I. Brain strokes in ecologically unfavorable areas of the Aral sea region //Евразийский вестник педиатрии, 2020;1(4):71-76.
 20. Sarimov R.M., Serov D.A., Gudkov S.V. Biological Effects of Magnetic Storms and ELF Magnetic Fields. *Biology (Basel).* 2023 Dec 8;12(12):1506. doi: 10.3390/biology12121506. PMID: 38132332; PMCID: PMC10740910.
 21. Zenchenko T.A., Breus T.K. The possible effect of space weather factors on various physiological systems of the human organism. *Atmosphere.* 2021;12:1-26.
 22. Zilli Vieira C.L., Alvares D., Blomberg A., Schwartz J., Coull B., Huang S., Koutrakis P. Geomagnetic disturbances driven by solar activity enhance total and cardiovascular mortality risk in 263 U.S. cities. *Environ Health.* 2019 Sep 11;18(1):83. doi: 10.1186/s12940-019-0516-0. PMID: 31511079; PMCID: PMC6739933.

Поступила 20.11.2024