Мақала түсті: 20.02.2026
Мақала қабылданды: 02.03.2026
ӘОЖ: 614.2:616-08
DOI: 10.24412/1609-8692-2026-1-26-37
Мақала түрі: Құрылымдалған нарративтік шолу

ПАЦИЕНТТЕРДІ ТҮСТІК КОД БОЙЫНША МЕДИЦИНАЛЫҚ СҰРЫПТАУ (TRIAGE): ҚАБЫЛДАУ БӨЛІМІНДЕГІ СҰРЫПТАУ ЖЫЛДАМДЫҒЫ МЕН ПАЦИЕНТТЕРДІҢ БОЛУ ҰЗАҚТЫҒЫНА ӘСЕР ЕТЕТІН ФАКТОРЛАР

Мойынбаева Ш.М. [1], **Асан А.М.** [1]*, **Атымтайқызы Ә.** [1], **Анарбек А.М.** [1], **Каратаев М.М.** [2]
[1] *Қазақстандық медицина университеті «ҚДСЖМ», Алматы, Қазақстан*
[2] *И.К. Ахунбаев атындағы Қырғыз мемлекеттік медицина академиясы, Бішкек, Қырғызстан*
* *Хат-хабар алмасуға жауапты автор*

Кіріспе. Шұғыл медициналық көмек бөлімдерінің шамадан тыс жүктелуі күту уақытының ұзаруымен, диагностика мен емнің кешігуімен және пациент қауіпсіздігіне қауіптің артуымен байланысты. Триаж пациенттерді шұғылдық дәрежесіне қарай басымдықпен сұрыптаудың негізгі механизмі болып табылады, алайда оның нәтижелілігі клиникалық, ұйымдастырушылық және технологиялық жағдайларға тәуелді.
Мақсаты. 2021–2026 жылдардағы заманауи жарияланымдарды талдау негізінде қабылдау бөлімдеріндегі триаж тиімділігі мен сұрыптау жылдамдығына әсер ететін факторларды анықтау және олардың шамадан тыс жүктелумен, пациенттердің болу ұзақтығымен және қауіпсіздік нәтижелерімен байланысын сипаттау.
Материалдар мен әдістер. PubMed, Scopus, Cochrane Library және Google Scholar дерекқорларында құрылымдалған іздеу жүргізілген аналитикалық нарративтік шолу орындалды. Негізгі іздеу 2021–2026 жылдардағы жарияланымдарға бағытталды; тақырып үшін әдіснамалық маңызы бар жекелеген ертерек жұмыстар контекст ретінде сақталды. Түпнұсқа зерттеулер, жүйелі шолулар және мета-талдаулар енгізілді. Қорытынды сапалық синтезге 46 жарияланым кірді.
Нәтижелер. Триаж жылдамдығы мен пациенттердің болу ұзақтығына әсер ететін бес факторлар тобы анықталды: пациент сипаттамалары; уақыттық және экологиялық жағдайлар; ұйымдастырушылық ресурстар; диагностикалық-емдік үдерістер; түсу және маршрутизация тәсілі. Шамадан тыс жүктелу ұзақ болумен, кешігулермен және қолайсыз нәтижелермен байланысты болды. Машиналық оқыту мен үлкен тілдік модельдер шешімдерді қолдауға әлеуетті, бірақ қолда бар деректер оларды тәжірибелі маманның бағасын алмастырушы емес, қосымша құрал ретінде қарастыруды қолдайды.
Талқылау. Жинақталған деректер триаж нәтижелерін бір ғана шкала немесе алгоритм анықтамайтынын көрсетеді. Клиникалық бағалау сапасы кадрлық қамтамасыз етуге, төсек-орын қолжетімділігіне, консультациялар мен зерттеулердің жылдамдығына, пациент ағынына және технологияларды қауіпсіз енгізуге тәуелді. Дәлелдердің басым бөлігі бақылаулық және әдіснамалық тұрғыдан әртекті болғандықтан, анықталған байланыстарды тікелей себеп-салдарлық әсер ретінде түсіндіруге болмайды.
Қорытынды. Триажды жетілдіру стандартталған алгоритмдерді, персоналды даярлауды, бөлім ішіндегі үдерістерді және аурухана деңгейіндегі өткізу қабілетін бір мезгілде оңтайландыруды талап етеді. Цифрлық шешімдер клиникалық шешім қабылдауды толықтыруы тиіс. Нәтижелер жергілікті контексте проспективті зерттеулер жүргізу және бірыңғай операциялық көрсеткіштерді енгізу қажеттігін көрсетеді.
Түйінді сөздер: шұғыл медициналық көмек; триаж; қабылдау бөлімі; шамадан тыс жүктелу; болу ұзақтығы; пациент қауіпсіздігі; машиналық оқыту; жасанды интеллект; медициналық қызмет сапасы.

СИСТЕМА МЕДИЦИНСКОЙ СОРТИРОВКИ ПАЦИЕНТОВ ПО ЦВЕТОВОМУ КОДУ (TRIAGE): ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА СКОРОСТЬ СОРТИРОВКИ И ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ПРЕБЫВАНИЯ В ОТДЕЛЕНИИ НЕОТЛОЖНОЙ ПОМОЩИ

Мойынбаева Ш.М. [1], **Асан А.М.** [1]*, **Атымтайқызы Ә.**[1], **Анарбек А.М.** [1], **Каратаев М.М.** [2]
[1] *Казахстанский медицинский университет «ВШОЗ», Алматы, Казахстан*
[2] *Кыргызская государственная медицинская академия имени И.К. Ахунбаева, Бишкек, Кыргызстан*
* *Автор, ответственный за корреспонденцию*

Введение. Перегрузка отделений неотложной помощи связана с увеличением времени ожидания, задержками диагностики и лечения и рисками для безопасности пациентов. Триаж является основным механизмом приоритетной сортировки по срочности, однако его результативность зависит от клинических, организационных и технологических условий.

Цель. На основании публикаций 2021–2026 гг. определить факторы, влияющие на эффективность и скорость триажа в отделениях неотложной помощи, и охарактеризовать их связь с перегрузкой, продолжительностью пребывания и показателями безопасности.
Материалы и методы. Выполнен структурированный нарративный обзор с поиском в PubMed, Scopus, Cochrane Library и Google Scholar. Основной поиск охватывал публикации 2021–2026 гг.; отдельные более ранние методологически значимые работы сохранены для контекста. Включали оригинальные исследования, систематические обзоры и метаанализы. В итоговый качественный синтез вошло 46 публикаций.
Результаты. Выделены пять групп факторов: характеристики пациента; временные и средовые условия; организационные ресурсы; диагностико-лечебные процессы; способ поступления и маршрутизация. Перегрузка была связана с увеличением продолжительности пребывания, задержками и неблагоприятными исходами. Модели машинного обучения и большие языковые модели имеют потенциал поддержки решений, но имеющиеся данные не позволяют рассматривать их как замену экспертной оценке подготовленного медицинского персонала.
Обсуждение. Результаты показывают, что эффективность триажа не определяется одной шкалой или алгоритмом. Она зависит от кадрового обеспечения, доступности коек, своевременности консультаций и исследований, управления потоком пациентов и безопасного внедрения технологий. Из-за преобладания наблюдательных и методологически неоднородных исследований выявленные связи не следует интерпретировать как доказанные причинные эффекты.
Заключение. Совершенствование триажа требует одновременной стандартизации алгоритмов, обучения персонала, оптимизации процессов внутри отделения и повышения пропускной способности стационара. Цифровые решения должны дополнять клиническое решение. Необходимы проспективные исследования и единые операционные показатели в локальном контексте.
Ключевые слова: неотложная медицинская помощь; триаж; отделение неотложной помощи; перегрузка; продолжительность пребывания; безопасность пациента; машинное обучение; искусственный интеллект; качество медицинской помощи.

COLOR-CODED MEDICAL TRIAGE OF PATIENTS: FACTORS ASSOCIATED WITH TRIAGE SPEED AND LENGTH OF STAY IN THE EMERGENCY DEPARTMENT

Moiynbayeva Sh.M. [1], Asan A.M. [1]*, Atymtaikyzy A. [1], Anarbek A.M. [1], Karataev M.M. [2]
[1] Kazakhstan Medical University "KSPH", Almaty, Kazakhstan
[2] I.K. Akhunbaev Kyrgyz State Medical Academy, Bishkek, Kyrgyzstan
** Corresponding author*

Introduction. Emergency department overcrowding is associated with prolonged waiting, delayed diagnosis and treatment, and patient-safety risks. Triage is the principal mechanism for prioritizing patients by urgency, but its performance depends on clinical, organizational, and technological conditions.
Objective. To identify factors associated with triage efficiency and speed in emergency departments and to describe their relationship with crowding, length of stay, and safety outcomes, based primarily on publications from 2021–2026.
Materials and Methods. A structured narrative review was conducted using PubMed, Scopus, the Cochrane Library, and Google Scholar. The main search focused on publications from 2021–2026; selected earlier methodologically relevant studies were retained for context. Original studies, systematic reviews, and meta-analyses were eligible. Forty-six publications were included in the qualitative synthesis.
Results. Five groups of factors were identified: patient characteristics; temporal and environmental conditions; organizational resources; diagnostic and treatment processes; and mode of arrival and routing. Crowding was associated with prolonged length of stay, delays, and adverse outcomes. Machine-learning and large-language models may support decisions, but current evidence favors their use as adjuncts rather than replacements for trained clinical assessment.
Discussion. Triage performance is not determined by a single scale or algorithm. It depends on staffing, bed availability, timely consultation and testing, patient-flow management, and safe technology implementation. Because the evidence is predominantly observational and methodologically heterogeneous, the reported associations should not be interpreted as established causal effects.
Conclusion. Improving triage requires simultaneous standardization of algorithms, workforce training, optimization of internal processes, and adequate hospital throughput. Digital tools should complement clinical judgment. Prospective local studies and standardized operational metrics are needed.
Keywords: emergency medical care; triage; emergency department; overcrowding; length of stay; patient safety; machine learning; artificial intelligence; healthcare quality.

Кіріспе

Жедел медициналық көмек денсаулық сақтау жүйесінің ажырамас құрамдас бөлігі және медициналық қызметтермен жалпыға бірдей қамтуды қамтамасыз етудің негізгі тетіктерінің бірі болып табылады [1,2].

Жедел көмек бөлімдерінің шамадан тыс жүктелуі пациенттердің болу ұзақтығының ұзаруымен және өлім-жітім қаупінің артуымен байланысты болуы мүмкін [3,4].

Догоспитальдық бағалау, пациентті тасымалдау немесе тасымалдамау туралы шешім және телефондық триаж стационарға түсетін ағынға әсер ететін маңызды буындар болып табылады [5,6]. Олар ресурстарды неғұрлым ұтымды бөлуге көмектіргенімен, қауіпсіз маршруттау мен кейінгі бақылаудың нақты критерийлерін талап етеді.

Жедел көмек бөлімдеріне жиі жүгіну және ауыр науқастардың жоғары үлесі пациент ағынын күрделендіріп, бөлімде болу ұзақтығын арттыруы мүмкін [7,8]. Осыған байланысты пациент жағдайының нашарлау белгілерін уақтылы анықтау және шұғылдықты дұрыс бағалау пациент қауіпсіздігінің негізгі шарттарының бірі болып қала береді.

Триаж пациенттерді медициналық көмектің шұғылдылық дәрежесіне қарай бастапқы сұрыптау үдерісі ретінде стандартталған жүйелермен және клиникалық бағалаумен жүзеге асырылады. Ресурстары шектеулі ортаға бейімделген жүйелер, терең оқыпу және машиналық оқыту модельдері триажды қолдаудың әртүрлі тәсілдерін ұсынады [9–11]. Алайда олардың нәтижелілігі деректер сапасына, сыртқы валидацияға және клиникалық жұмыс үдерісіне дұрыс енгізілуіне тәуелді.

Соңғы жылдары жедел медициналық көмек бөлімдерінің шамадан тыс жүктелуі жүйелік сипатқа ие болды. Жүктемені өлшеу индекстері мен бір орталықты зерттеулер сұраныс пен қолда бар ресурстар арасындағы теңгерімсіздіктің күту уақытын және емдеу үдерісін қиындататынын көрсетеді [12,13]. Сондықтан пациенттерді сұрыптау жылдамдығына және олардың жедел медициналық көмек бөлімдерінде болу ұзақтығына әсер ететін факторларды талдау ерекше өзектілікке ие.

Зерттеудің мақсаты – жедел медициналық көмек көрсету кезінде триаж жылдамдығына және пациенттердің бөлімшеде болу ұзақтығына әсер ететін факторларға арналған заманауи әдеби деректерді, негізінен 2021–2026 жылдардағы жарияланымдарды талдау.

Ғылыми жаңалығы

Бұл шолудың ғылыми жаңалығы клиникалық ауырлық, уақыттық жағдайлар, кадрлық және төсек-орын ресурстары, диагностикалық үдерістер, маршрутизация және цифрлық шешімдер туралы деректерді триаж жылдамдығы мен бөлімде болу ұзақтығын түсіндіретін біртұтас құрылымға біріктіруінде. Жұмыс жаңа жиынтық әсер көрсеткішін есептеуге емес, дәлелдердегі қайталанатын заңдылықтарды, әдіснамалық шектеулерді және жедел көмек жүйесін басқаруға арналған практикалық бағыттарды анықтауға арналған.

Материалдар мен әдістер

Шолу дизайны

Жұмыс құрылымдалған іздеу элементтері бар аналитикалық нарративтік шолу форматында орындалды. Зерттеулердің дизайны, клиникалық ортасы, қолданылған триаж немесе жүктеме көрсеткіштері және нәтижелері айтарлықтай әртекті болғандықтан, статистикалық біріктіру жүргізілген жоқ; деректер тақырыптық сапалық синтез арқылы қорытындыланды.

Ақпарат көздері және іздеу стратегиясы

Ғылыми жарияланымдарды іздеу PubMed, Scopus, Cochrane Library және Google Scholar дерекқорларында жүргізілді. Негізгі назар 2021–2026 жылдардағы жарияланымдарға аударылды; тақырыптың операциялық және әдіснамалық негіздерін сипаттайтын жекелеген ертерек жұмыстар контекст ретінде сақталды. Іздеу барысында “triage”, “emergency department”, “length of stay”, “emergency overcrowding”, “patient safety”, “triage systems”, “START”, “SALT”, “MTS”, “machine learning” және “artificial intelligence in triage” терминдері мен олардың комбинациялары қолданылды.

Іріктеу критерийлері

Шолуға адамдарға жүргізілген түпнұсқа зерттеулер (ретроспективті, проспективті және когорттық), жүйелі шолулар мен мета-талдаулар енгізілді. Жарияланымдар жедел көмек бөліміндегі триаж, бөлімнің шамадан тыс жүктелуі, күту уақыты, болу ұзақтығы,

маршрутизация, кадрлық және диагностикалық факторлар, пациент қауіпсіздігі немесе цифрлық шешімдерді қолдау мәселелерінің кемінде бірін бағалауы тиіс болды. Триаж бен жедел көмек үдерістеріне қатысы жоқ жұмыстар, редакциялық материалдар, жеткілікті әдістемелік немесе нәтижелік деректері жоқ жарияланымдар және толық мәтіні бағалауға қолжетімсіз мақалалар шығарылды.

Жарияланымдарды іріктеу және деректерді синтездеу

Тақырыптар мен аннотациялар бастапқы сәйкестікке бағаланып, ықтимал релевантты материалдардың толық мәтіні қаралды. Әр жарияланымнан зерттеу ортасы мен дизайны, пациенттер немесе бөлім сипаттамалары, триаж және болу ұзақтығы көрсеткіштері, ұйымдастырушылық факторлар, негізгі ассоциациялар және әдіснамалық шектеулер ескерілді. Қорытынды сапалық талдауға 46 жарияланым енгізілді.

Негізгі және қосымша нәтижелер

Негізгі нәтижелер триажды өткізу уақытына немесе жылдамдығына және жедел көмек бөлімінде болу ұзақтығына байланысты факторлар болды. Қосымша нәтижелерге бөлімнің шамадан тыс жүктелуі, күту және диагностикалық-емдік кідірістер, госпитализация немесе ауыстыру, қайта жүгіну, қолайсыз оқиғалар, қысқа мерзімді немесе ауруханаішілік өлім-жітім, сондай-ақ цифрлық шешімдерді қолдау модельдерінің көрсеткіштері кірді.

Қауіпсіздік көрсеткіштері

Шолу интервенциялық зерттеу болып табылмайды және қатысушыларға тікелей әсер ету жүргізілген жоқ. Қауіпсіздік пациенттерге қатысты жарияланған нәтижелер — кідірістер, клиникалық нашарлау, қайта жүгіну, бөлімде ұзақ күту, қолайсыз оқиғалар және өлім-жітім — арқылы бағаланды.

Этикалық аспектілер

Жұмыс тек бұрын жарияланған агрегатталған деректерге негізделді, жаңа қатысушылар тартылған жоқ және дербес медициналық ақпарат өңделмеді. Сондықтан этикалық комитеттің мақұлдауы мен жаңа ақпараттандырылған келісім алу талап етілмеді.

Нәтижелер

Шолу материалдарының жалпы сипаттамасы

Енгізілген 46 жарияланымды талдау жедел медициналық көмек бөлімдерінде триаждың рөлі мен пациенттердің болу ұзақтығына әсер ететін факторлар туралы заманауи деректерді жүйелеуге мүмкіндік берді. Жұмыстар ретроспективті және проспективті бақылаулық зерттеулерді, ұлттық және көпорталықты талдауларды, жүйелі шолуларды, мета-талдауларды және цифрлық модельдерді валидациялау зерттеулерін қамтыды.

Триаж, шамадан тыс жүктелу және пациент ағыны

Шамадан тыс жүктелуді бағалайтын индекстер мен бөлім жұмысын талдау құралдары триаждың жылдамдығы пациенттер санына ғана емес, төсек-орын қолжетімділігіне, бөлімнің өткізу қабілетіне және пациент ағынының үйлестірілуіне тәуелді екенін көрсетті [14,15]. Болу ұзақтығын басқару жүйелері, жекелеген клиникалық жағдайлардағы нәтижелер және ұлттық деректер пациент пен ауруханасипаттамаларының кідірістер мен өлім-жітіммен байланысын сипаттайды [16–18].

Ресурстар тапшылығы жағдайында триаж ең ауыр пациенттерге басымдық беруді қамтамасыз етеді және жүйенің мүмкіндіктерін ұтымды пайдалануға мүмкіндік береді [19]. Шамадан тыс жүктелудің себептері мен оны азайту стратегияларын талдаған шолулар тиімділікті жақсарту үшін кіріс, ішкі үдеріс және шығару кезеңдеріне қатар әсер ету қажеттігін көрсетеді [20,21].

Емдеудің кешігуі, мейіргерлер тап болатын ұйымдастырушылық кедергілер және ұлттық деңгейдегі болу ұзақтығының динамикасы клиникалық шешімнің орындалуы бөлімнің операциялық жағдайына тәуелді екенін көрсетеді [22–24]. Әртүрлі елдердегі зерттеулер мен сапа стандарттары пациент сипаттамалары, медициналық ұйым ресурстары және

маршруттардың ұзақ болумен байланысын растайды [25–27].

Жедел көмек бөлімдерінің шамадан тыс жүктелуі қолайсыз нәтижелердің маңызды маркері болып қала береді. Зерттеулер бөлім жұмысының жеткіліксіз өткізу қабілетін ұзақ болумен, диагностикадағы кідірістермен, персонал қабылдайтын жүктеменің артуымен және медициналық көмек сапасының төмендеуімен байланыстырды [28–30].

Болу ұзақтығына әсер ететін факторлардың негізгі топтары

Жарияланымдарды талдау болу ұзақтығына әсер ететін факторлардың бес тобын анықтауға мүмкіндік берді. Бірінші топқа пациент сипаттамалары жатады: егде жас, жоғары коморбидтілік, ауыр клиникалық жағдай, симптомдардың ұзақтығы және қатар жүретін аурулар [29,30]. Екінші топ уақыттық және экологиялық факторлармен байланысты: түнгі ауысымдар, демалыс және мереке күндері, маусымдық ауытқулар және бөлімнің жалпы жүктемесі [28].

Үшінші топ ұйымдастырушылық сипаттамаларды қамтиды: медициналық ұйым деңгейі, кадрлық қамтамасыз ету, пациенттер мен медицина қызметкерлерінің арақатынасы, консультациялардың кешігуі және төсек-орын қорының қолжетімділігі [29]. Төртінші топ диагностикалық-емдік үдерістермен байланысты: зертханалық және аспаптық зерттеулер көлемі, компьютерлік томография қажеттілігі, нәтижелерді күту және бейінді мамандардың қатысуы [30]. Бесінші топ пациенттің түсу тәсілімен анықталады: жедел жәрдеммен жеткізілген немесе басқа мекемеден ауыстырылған пациенттер жағдайының ауырлығына және кеңейтілген диагностика қажеттілігіне байланысты бөлімде ұзақ болуы мүмкін [29].

Ұзақ болу мәселесін зерттеген жүйелі шолу, ұлттық және бір орталықты талдаулар пациент факторлары мен ұйымдық кедергілердің өзара әрекеттесетінін көрсетті [31–36]. Нәтижелер триаждың кешігуі мен болу ұзақтығының ұлғаюы көпфакторлы сипатта екенін және бір ғана көрсеткішпен түсіндірілмейтінін айқындайды.

Цифрлық шешімдерді қолдау

Адам мен жасанды интеллект бағасын салыстырған зерттеулер үлкен тілдік модельдер мен алгоритмдердің клиникалық шұғылдықты жіктеуге қабілетті екенін, бірақ олардың нәтижелері тапсырмаға, енгізілген деректерге және эталондық бағалауға тәуелді екенін көрсетті [37,38]. Сондықтан оларды автоматты алмастырушы емес, клиникалық шешімді қолдайтын және міндетті түрде валидацияланатын құрал ретінде қарастыру орынды.

Талқылау

Негізгі нәтижелер және интерпретация

Алынған деректер жедел медициналық көмек бөлімдерінің тиімділігі тек пациенттердің клиникалық ауырлығымен ғана емес, жалпы денсаулық сақтау жүйесінің ұйымдастырушылық құрылымымен анықталатынын көрсетеді. Бөлімнен қарқынды терапия бөліміне ауыстыру уақыты мен нәтижелер арасындағы байланыс аурухана ішіндегі маршруттың триаждан кейін де пациент қауіпсіздігі үшін маңызды екенін көрсетеді [39]. Операциялық тұрғыдан болу ұзақтығы кіріс көлемі, диагностикалық цикл, консультация және төсек-орынға шығару кезеңдерінің жиынтық нәтижесі болып табылады [40].

Шамадан тыс жүктелуді түсіндіруге және алдын ала болжауға арналған түсіндірілетін машиналық оқыту модельдері ресурстарды алдын ала жоспарлауға мүмкіндік беруі мүмкін [41]. Дегенмен модельдің жоғары дискриминациялық көрсеткіші клиникалық пайданың автоматты дәлелі емес: сыртқы валидация, әділдік, деректердің толықтығы, жауапкершілік және жұмыс үдерісіне ықпалы бағалануы тиіс.

Балалар бөлімдеріндегі болу ұзақтығы туралы деректер клиникалық жас тобы мен жергілікті ресурстық жағдайдың нәтижелерге әсерін көрсетеді [42]. Шығарылғаннан кейінгі қайта жүгіну қаупі [43] және бөлімде госпитализацияны күтіп ұзақ қалудың клиникалық нәтижелері [44] болу ұзақтығын тек операциялық көрсеткіш емес, пациент қауіпсіздігімен байланысты

маркер ретінде қарастыру қажеттігін күшейтеді.

Практикалық маңызы

Триажды оңтайландыру стандартталған сұрыптау алгоритмдерін, қызметкерлердің тұрақты даярлығын және клиникалық шешімнен кейінгі маршрутты жеделдетуді қатар қамтуы тиіс. Ауыр пациенттерді жедел көмек бөлімінен қарқынды терапия бөліміне уақтылы ауыстыру [45], төсек-орын ағынын басқару және көпкомпонентті араласулар туралы жинақталған дәлелдер [46] бөлім ішіндегі өзгерістер аурухана деңгейіндегі өткізу қабілетімен үйлескенде ғана тұрақты нәтиже беретінін көрсетеді.

Догоспитальдық және қашықтан триаж стационарға негізсіз тасымалдауды азайтуы мүмкін, бірақ нақты қауіпсіздік критерийлерін, қайта байланысу механизмдерін және сапа аудитін талап етеді. Цифрлық құралдар шешім қабылдауды жылдамдатуға көмектіргенімен, клиникалық жауапкершілік пен күрделі жағдайларды бағалау дайындалған медицина қызметкерінде қалуы тиіс.

Күшті жақтары мен шектеулері

Шолудың күшті жақтарына төрт ақпарат көзін қамту, заманауи жарияланымдарға басымдық беру және клиникалық, уақыттық, ұйымдастырушылық, диагностикалық, маршруттық және технологиялық факторларды бір құрылымда талдау жатады. Сонымен бірге бұл жұмыс жүйелі шолу немесе мета-талдау емес. Хаттама алдын ала тіркелмеген, дерекқорларға арналған толық іздеу жолдары мен іздеу нәтижелерінің барлық кезеңдік сандары бастапқы қолжазбада сақталмаған, ал барлық дизайндарға бірыңғай формалды сапа немесе жүйелік қателік құралы қолданылмаған.

Google Scholar іздеуі толық қайталанымды болмауы мүмкін. Енгізілген зерттеулер популяция, триаж жүйесі, бөлім құрылымы, болу ұзақтығының анықтамасы және нәтижелер бойынша айтарлықтай әртекті болды. Бастапқы зерттеулер мен екінші реттік шолуларды қатар қарастыру дәлелдердің ішінара қайталануына әкелуі мүмкін. Көптеген жұмыстар бақылаулық болғандықтан, ауырлық, бөлім ресурстары және басқа аралас факторлар анықталған ассоциацияларды түсіндіруі ықтимал. Қазақстан мен Орталық Азияға қатысты деректердің шектеулілігі нәтижелерді жергілікті жүйеге тікелей көшіруге мүмкіндік бермейді.

Осы шектеулерді ескере отырып, нәтижелер нақты бір триаж шкаласының артықшылығын дәлелдемейді және себеп-салдарлық қорытынды жасауға арналмаған. Олар бөлім жұмысын бағалау үшін клиникалық шұғылдықпен қатар күту уақыты, консультация мен зерттеу кідірісі, төсекке орналастыру, қайта жүгіну және қауіпсіздік нәтижелерін бірлесіп бақылау қажеттігін көрсетеді.

Қорытынды

Қазіргі әдеби деректерді талдау триаждың жедел медициналық көмекті ұйымдастырудың негізгі элементі және пациент қауіпсіздігін қамтамасыз етудің маңызды құралы екенін көрсетеді. Сұрыптау тиімділігі диагностика уақтылығымен, пациенттерді маршрутизациялаумен және клиникалық нәтижелермен байланысты.

Жедел көмек бөлімінде пациенттердің болу ұзақтығы жүйенің жұмыс сапасының интегралды көрсеткіші болып табылады және клиникалық жағдайдың ауырлығымен қатар медициналық ұйымның ұйымдастырушылық ерекшеліктерін көрсетеді. Болу уақытының ұзаруы шамадан тыс жүктелумен, өткізу қабілетінің төмендеуімен және қолайсыз нәтижелер қаупімен байланысты.

Триаж жылдамдығына және болу ұзақтығына әсер ететін факторлар көпдеңгейлі сипатқа ие: пациенттің клиникалық ерекшеліктері, уақыттық және маусымдық жағдайлар, кадрлық және төсек-орын ресурстары, диагностикалық үдерістер және маршрутизация. Сондықтан бір ғана сұрыптау шкаласын енгізу жүйелік кедергілерді жоймайды.

Триаж алгоритмдерін стандарттау, медицина қызметкерлерінің біліктілігін арттыру, бөлім ішіндегі үдерістерді

оңтайландыру, аурухана деңгейіндегі пациент ағынын басқару және шешім қабылдауды қолдайтын технологияларды сақтықпен енгізу жедел медициналық көмек жүйесінің тиімділігі мен тұрақтылығын арттырудың басым бағыттары болып табылады.

Келесі зерттеулерде проспективті көпорталықты дизайн, біріздендірілген уақыт көрсеткіштері, нақты қауіпсіздік нәтижелері және цифрлық модельдердің сыртқы клиникалық валидациясы қолданылуы тиіс.

ӘДЕБИЕТТЕР / REFERENCES

1 Schell CO, Khalid K, Wharton-Smith A, et al. Essential emergency and critical care: a consensus among global clinical experts. BMJ Glob Health. 2021;6(9):e006585. doi: 10.1136/bmjgh-2021-006585.
2 Lindner G, Woitok BK. Emergency department overcrowding: analysis and strategies to manage an international phenomenon. Wien Klin Wochenschr. 2021;133(5–6):229–33. doi: 10.1007/s00508-019-01596-7.
3 Al-Qahtani MF, Khubrani FY. Exploring potential association between emergency department crowding status and patients' length of stay at a university hospital in Saudi Arabia. Open Access Emerg Med. 2021;13:257–63. doi: 10.2147/OAEM.S305885.
4 Af Ugglas B, Lindmarker P, Ekelund U, Järv T, Holzmann MJ. Emergency department crowding and mortality in 14 Swedish emergency departments: a cohort study using the Swedish Emergency Department Registry (SVAR). PLoS One. 2021;16(3):e0247881. doi: 10.1371/journal.pone.0247881.
5 Malm F, Elfström A, Olsson-Nevo E, Höglund E. Time consumption in prehospital emergency care for non-conveyed patients: a prospective descriptive and comparative study. PLoS One. 2021;16(5):e0251686. doi: 10.1371/journal.pone.0251686.
6 Thierrin S, Augsburger A, Dami F, Monney S, Stalder P, Clair C. Effect of a telephone triage service for patients with non-critical emergencies in Switzerland: a cross-sectional study. PLoS One. 2021;16(4):e0249287. doi: 10.1371/journal.pone.0249287.
7 Al-Surimi K, Yenugadhati N, Shaheen N, Althagafi M, Alsalamah M. Epidemiology of frequent visits to the emergency department at a tertiary care hospital in Saudi Arabia: rate, visitors' characteristics, and associated factors. Int J Gen Med. 2021;14:909–21. doi: 10.2147/IJGM.S299531.
8 Yang Z, Song K, Lin H, Li C, Ding N. Factors associated with emergency department length of stay in critically ill patients: a single-center retrospective study. Med Sci Monit. 2021;27:e931286. doi: 10.12659/MSM.931286.
9 Mashao MM, Hlongwane L, Makhudwana T, et al. A triage system for resource-limited settings: a systematic review of the literature. Afr J Emerg Med. 2021;11(2):281–6. doi: 10.1016/j.afjem.2021.02.002.
10 Yao H, Yang L, Tang X, et al. Development and validation of a deep-learning model for triage of emergency department patients. JMIR Med Inform. 2021;9(4):e27008. doi: 10.2196/27008.
11 Gao Z, Qi X, Zhang X, et al. Developing and validating an emergency triage model using machine learning algorithms with medical big data. Risk Manag Healthc Policy. 2022;15:1545–51. doi: 10.2147/RMHP.S355176.
12 Badr S, Nyce A, Awan T, Cortes D, Mowdawalla C, Rachoin JS. Measures of emergency department crowding: a systematic review. Open Access Emerg Med. 2022;14:5–14. doi: 10.2147/OAEM.S338079.
13 Improta G, Majolo M, Raiola E, Russo G, Longo G, Triassi M. A case study to investigate the impact of overcrowding indices in emergency departments. BMC Emerg Med. 2022;22(1):143. doi: 10.1186/s12873-022-00703-8.

14 Colella Y, Di Laura D, Borrelli A, Triassi M, Amato F, Improta G. Overcrowding analysis in emergency department through indexes: a single-center study. BMC Emerg Med. 2022;22(1):181. doi: 10.1186/s12873-022-00735-0.
15 Savioli G, Ceresa IF, Gri N, et al. Emergency department overcrowding: understanding the factors to find corresponding solutions. J Pers Med. 2022;12(2):279. doi: 10.3390/jpm12020279.
16 Kim YE, Lee HY. The effects of an emergency department length-of-stay management system on severely ill patients' treatment outcomes. BMC Emerg Med. 2022;22(1):204. doi: 10.1186/s12873-022-00760-z.
17 Huang Y, et al. Emergency department crowding negatively influences outcomes for adults presenting with asthma: a population-based retrospective cohort study. BMC Emerg Med. 2022;22(1):209. doi: 10.1186/s12873-022-00766-7.
18 Lee KS, Min HS, Moon JY, et al. Patient and hospital characteristics predict prolonged emergency department length of stay and in-hospital mortality: a nationwide analysis in Korea. BMC Emerg Med. 2022;22(1):183. doi: 10.1186/s12873-022-00745-y.
19 Fekadu G, Lamesa A, Mussa I, et al. Length of stay and associated factors among adults attending an emergency department: Eastern Ethiopia. SAGE Open Med. 2022;10:20503121221116867. doi: 10.1177/20503121221116867.
20 Sartini M, Carbone A, Demartini A, et al. Overcrowding in emergency department: causes, consequences, and solutions—a narrative review. Healthcare (Basel). 2022;10(9):1625. doi: 10.3390/healthcare10091625.
21 Maninchedda M, Proia AS, Bianco L, Aromatario M, Orsi GB, Napoli C. Control strategies to reduce overcrowding in emergency departments: systematic review. Risk Manag Healthc Policy. 2023;16:255–66. doi: 10.2147/RMHP.S399045.
22 Darraj A, Hudays A, Hazazi A, Hobani A, Alghamdi A. ED overcrowding and delay in treatment: a systematic review. Healthcare (Basel). 2023;11(3):385. doi: 10.3390/healthcare11030385.
23 Al-Ghabeesh SH, Thabet A, Rayan A, Abu-Snieneh HM. Challenges facing emergency department nurses in Jordan: a qualitative study. Heliyon. 2023;9(3):e14141. doi: 10.1016/j.heliyon.2023.e14141.
24 Alharbi AA, Mukhaiya M, Alkhudairi R, et al. ED length-of-stay dynamics in Saudi Arabia: nationwide surveillance data analysis. Front Public Health. 2023;11:1265707. doi: 10.3389/fpubh.2023.1265707.
25 Belayneh AG, Temachu YZ, Messelu MA, Gebrie MH. Prolonged emergency department length of stay and associated factors in Northwest Ethiopia. BMC Emerg Med. 2023;23(1):34. doi: 10.1186/s12873-023-00804-y.
26 Alanzi F, Alosaimi A, Alsafar A, et al. Factors associated with emergency department length of stay among critically ill patients. Int J Med Dev Ctries. 2023;7:496–503. doi: 10.24911/IJMDC.51-1677618629.
27 Bani Odeh AA, Wallis LA, Hamdan M, Stassen W. Consensus-based quality standards for emergency departments in Palestine. BMJ Open Qual. 2024;13(1):e002598. doi: 10.1136/bmjoq-2023-002598.
28 Butun A, Kafdag EE, Gunduz H, et al. Emergency department overcrowding: causes and solutions. Emerg Crit Care Med. 2023. doi: 10.1097/EC9.0000000000000078.
29 Guerrero JG, et al. Perceived causes and effects of overcrowding among emergency department nurses: a multicenter study. Risk Manag Healthc Policy. 2024;17:973–82. doi: 10.2147/RMHP.S454925.
30 Getachew M, Musa I, Degefu N, et al. Emergency department overcrowding and associated factors in Eastern Ethiopia. Afr J Emerg Med. 2024;14(1):26–32. doi: 10.1016/j.afjem.2023.12.002.
31 Ayenew T, Gedfew M, Fetene MG, Telayneh AT, Adane F, Amlak BT, et al. Prolonged length of stay and associated factors among emergency department patients in Ethiopia: systematic review and meta-analysis. BMC Emerg Med. 2024;24(1):212. doi: 10.1186/s12873-024-01131-6.

32 Badheeb AM, Almutairi MA, Almakrami AH, et al. Factors affecting emergency department length of stay at a teaching hospital in Najran: a retrospective study. Cureus. 2024;16(7):e64684. doi: 10.7759/cureus.64684.
33 Kim M, Lee S, Choi M, et al. Factors that predict emergency department length of stay in analysis of national data. Clin Exp Emerg Med. 2025;12(1):35–46. doi: 10.15441/ceem.24.309.
34 Uzun N. Factors associated with prolonged emergency department length of stay before admission. J Acad Res Med. 2024;14(1):14–18. doi: 10.4274/jarem.galenos.2024.59244.
35 Alnahari A, Aakula A. Demographic factors and emergency department length of stay. PLoS One. 2024;19:e0298598. doi: 10.1371/journal.pone.0298598.
36 Zeleke TA, Nora VT, Denberu MT, et al. Length of stay and associated factors among pediatric emergency department patients in Ethiopia. BMC Emerg Med. 2024;24(1):170. doi: 10.1186/s12873-024-01089-5.
37 Zaboli A, Brigo F, Sibilio S, Mian M, Turcato G. Human intelligence versus ChatGPT: who performs better in correctly classifying patients in triage? Am J Emerg Med. 2024;79:44–47. doi: 10.1016/j.ajem.2024.02.008.
38 Williams CYK, Zack T, Miao BY, et al. Use of a large language model to assess clinical acuity of adults in the emergency department. JAMA Netw Open. 2024;7(5):e248895. doi: 10.1001/jamanetworkopen.2024.8895.
39 van Herwerden MC, Groenland CNL, Termorshuizen F, Rietdijk WJR, Blokzijl F, Cleffken BI, et al. Emergency department triage, transfer times, and hospital mortality of patients admitted to the ICU: a retrospective replication and continuation study. Crit Care Med. 2024;52(12):1856–65. doi: 10.1097/CCM.0000000000006396.
40 Sarıyer G, Ataman MG, Kızıloğlu İ. Factors affecting length of stay in the emergency department: a research from an operational viewpoint. Int J Healthc Manag. 2020;13(2):173–82. doi: 10.1080/20479700.2018.1489992.
41 Nevanlinna P, Eidstø A, Ylä-Mattila J, Koivistoinen T, Oksala N, Kanniainen J, et al. Forecasting mortality-associated emergency department crowding using explainable machine learning. J Med Syst. 2025;49(1):9. doi: 10.1007/s10916-024-02137-0.
42 Melkamu N, Faris A, Yigezu M, et al. Pediatric emergency department length of stay and associated factors in Eastern Ethiopia. PLoS One. 2025;20(1):e0313146. doi: 10.1371/journal.pone.0313146.
43 Ylä-Mattila J, Eidstø A, Nevanlinna J, Huhtala H, Koivistoinen T, Mustajoki S. The effect of emergency department occupancy on the revisitation rate within seven days among patients discharged by triage. BMC Emerg Med. 2025;25(1):157. doi: 10.1186/s12873-025-01315-8.
44 Htet NN, Walker JA, Jafari D, Rech MA, Hintze T, Moran M, et al. Outcomes of boarding critically ill patients in U.S. emergency departments: a systematic review and meta-analysis. Am J Emerg Med. 2025;99:339–47. doi: 10.1016/j.ajem.2025.10.036.
45 Özkaya S, Yurdakul MS. Impact of emergency department-to-intensive care unit transfer time on in-hospital mortality: a retrospective cohort study. Medicine (Baltimore). 2025;104(51):e46724. doi: 10.1097/MD.0000000000046724.
46 Santos E, Brito AC, Fonseca L, Figueiredo M, Esteves M, Santos D. Interventions to reduce overcrowding in emergency departments: an umbrella review. Int Emerg Nurs. 2026:101729. doi: 10.1016/j.ienj.2025.101729.

Этикалық мақұлдау және қатысуға келісім. Қолданылмайды: шолу тек бұрын жарияланған деректерге негізделген, жаңа қатысушылар тартылған жоқ және дербес деректер өңделмеді.
Жариялауға келісім. Қолданылмайды.
Мүдделер қақтығысы. Авторлар мүдделер қақтығысының жоқ екенін мәлімдейді.
Қаржыландыру. Зерттеу сыртқы қаржыландыру алған жоқ.

Деректердің қолжетімділігі. Шолуда талданған барлық деректер сілтеме жасалған жарияланымдарда берілген; жаңа бастапқы деректер жиынтығы жасалған жоқ.

Этическое одобрение и согласие на участие. Не применимо: обзор основан исключительно на ранее опубликованных данных; новые участники не привлекались, персональные данные не обрабатывались.
Согласие на публикацию. Не применимо.
Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.
Финансирование. Исследование не получало внешнего финансирования.
Доступность данных. Все данные, проанализированные в обзоре, содержатся в цитируемых публикациях; новый первичный набор данных не создавался.

Ethics approval and consent to participate. Not applicable. This review used only previously published data; no new participants were recruited and no personal data were processed.
Consent for publication. Not applicable.
Conflict of interest. The authors declare no conflicts of interest.
Funding. No external funding was received for this work.
Data availability. All data analyzed in this review are contained in the cited publications; no new primary dataset was generated.

Авторлардың үлесі:
Ш.М. Мойынбаева - тұжырымдамалау; әдіснама; ғылыми жетекшілік; қолжазбаның бастапқы нұсқасын дайындау; қолжазбаны қайта қарау және редакциялау.
М.М. Каратаев - тұжырымдамалау; әдіснама; валидация; ғылыми жетекшілік; қолжазбаны қайта қарау және редакциялау.
А.М. Асан - әдіснама; әдебиеттерді іздеу; деректерді басқару; формалды талдау; қолжазбаның бастапқы нұсқасын дайындау.
А.М. Анарбек - әдіснама; валидация; формалды талдау; қолжазбаны қайта қарау және редакциялау.
Ә. Атымтайқызы - әдебиеттерді іздеу және талдау; деректерді басқару; визуализация; қолжазбаны қайта қарау және редакциялау.
Барлық авторлар қолжазбаның соңғы нұсқасын оқып, мақұлдады және жұмыстың тұтастығына жауап береді.

Вклад авторов:
Ш.М. Мойынбаева - концептуализация; методология; научное руководство; подготовка первоначального варианта рукописи; рецензирование и редактирование.
М.М. Каратаев - концептуализация; методология; валидация; научное руководство; рецензирование и редактирование.
А.М. Асан - методология; поиск литературы; курирование данных; формальный анализ; подготовка первоначального варианта рукописи.
А.М. Анарбек - методология; валидация; формальный анализ; рецензирование и редактирование.
Ә. Атымтайқызы - поиск и анализ литературы; курирование данных; визуализация; рецензирование и редактирование.
Все авторы прочитали и одобрили окончательную версию рукописи и несут ответственность за целостность работы.

Author Contributions:
Sh.M. Moiynbayeva - Conceptualization; Methodology; Supervision; Writing - original draft; Writing - review and editing.
M.M. Karataev - Conceptualization; Methodology; Validation; Supervision; Writing - review and editing.
A.M. Asan - Methodology; Literature search; Data curation; Formal analysis; Writing - original draft.
A.M. Anarbek - Methodology; Validation; Formal analysis; Writing - review and editing.
A. Atymtaikyzy - Literature search and analysis; Data curation; Visualization; Writing - review and editing.
All authors read and approved the final manuscript and accept responsibility for the integrity of the work.

Авторлар туралы ақпарат:
Асан Маздақ Асқаруұлы - 1-курс магистранты, Қазақстандық медицина университеті «ҚДСЖМ», Алматы, Қазақстан; e-mail: assanmazdaq@mail.ru; тел.: +7 708 670 1097; ORCID: 0000-0001-8795-7670. Хат-хабар алмасуға жауапты автор.
Мойынбаева Шарапат Марқашқызы - PhD, PostDoc, Қазақстандық медицина университеті «ҚДСЖМ» Ғылым және консалтинг департаментінің директоры, Алматы, Қазақстан; e-mail: sh.moiynbayeva@ksph.kz; ORCID: 0000-0003-1720-5064.
Атымтайқызы Әсем - 1-курс магистранты, Қазақстандық медицина университеті «ҚДСЖМ», Алматы, Қазақстан; e-mail: atymtaiqyzy@gmail.com; тел.: +7 707 157 7273; ORCID: 0009-0001-1008-6819.
Анарбек Асқар Мұратәліұлы - 1-курс магистранты, Қазақстандық медицина университеті «ҚДСЖМ», Алматы, Қазақстан; e-mail: askar.anarbek@mail.ru; тел.: +7 707 858 3175; ORCID: 0009-0003-8206-703X.
Қаратаев Мадамин Мұсаұлы - медицина ғылымдарының докторы, профессор, И.К. Ахунбаев атындағы Қырғыз мемлекеттік медицина академиясы, Бішкек, Қырғызстан; e-mail: karataev_62@mail.ru; тел.: +996 556 557 012; ORCID: 0000-0002-6424-6283.

Информация об авторах:
Асан Маздак Аскарович - магистрант 1 курса, Казахстанский медицинский университет «ВШОЗ», Алматы, Казахстан; e-mail: assanmazdaq@mail.ru; тел.: +7 708 670 1097; ORCID: 0000-0001-8795-7670. Автор для корреспонденции.
Мойынбаева Шарапат Маркашевна - PhD, PostDoc, директор Департамента науки и консалтинга Казахстанского медицинского университета «ВШОЗ», Алматы, Казахстан; e-mail: sh.moiynbayeva@ksph.kz; ORCID: 0000-0003-1720-5064.
Атымтайкызы Асем - магистрант 1 курса, Казахстанский медицинский университет «ВШОЗ», Алматы, Казахстан; e-mail: atymtaiqyzy@gmail.com; тел.: +7 707 157 7273; ORCID: 0009-0001-1008-6819.
Анарбек Аскар Мураталиевич - магистрант 1 курса, Казахстанский медицинский университет «ВШОЗ», Алматы, Казахстан; e-mail: askar.anarbek@mail.ru; тел.: +7 707 858 3175; ORCID: 0009-0003-8206-703X.
Каратаев Мадамин Мусаевич - доктор медицинских наук, профессор, Кыргызская государственная медицинская академия имени И.К. Ахунбаева, Бишкек, Кыргызстан; e-mail: karataev_62@mail.ru; тел.: +996 556 557 012; ORCID: 0000-0002-6424-6283.

Information about the Authors:
Asan Mazdaq Askaruly - first-year Master's student, Kazakhstan Medical University "KSPH", Almaty, Kazakhstan; e-mail: assanmazdaq@mail.ru; tel.: +7 708 670 1097; ORCID: 0000-0001-8795-7670. Corresponding author.
Moiynbayeva Sharapat Markashkyzy - PhD, PostDoc, Director of the Department of Science and Consulting, Kazakhstan Medical University "KSPH", Almaty, Kazakhstan; e-mail: sh.moiynbayeva@ksph.kz; ORCID: 0000-0003-1720-5064.
Atymtaikyzy Assem - first-year Master's student, Kazakhstan Medical University "KSPH", Almaty, Kazakhstan; e-mail: atymtaiqyzy@gmail.com; tel.: +7 707 157 7273; ORCID: 0009-0001-1008-6819.
Anarbek Askar Murataliuly - first-year Master's student, Kazakhstan Medical University "KSPH", Almaty, Kazakhstan; e-mail: askar.anarbek@mail.ru; tel.: +7 707 858 3175; ORCID: 0009-0003-8206-703X.
Karataev Madamin Musaevich - Doctor of Medical Sciences, Professor, I.K. Akhunbaev Kyrgyz State Medical Academy, Bishkek, Kyrgyzstan; e-mail: karataev_62@mail.ru; tel.: +996 556 557 012; ORCID: 0000-0002-6424-6283.