



**KAZAKHSTANIAN JOURNAL
OF MEDICINE AND PHARMACY**

**ҚАЗАҚСТАН МЕДИЦИНА
ЖӘНЕ ФАРМАЦИЯ ЖУРНАЛЫ**

**КАЗАХСТАНСКИЙ ЖУРНАЛ
МЕДИЦИНЫ И ФАРМАЦИИ**

eISSN: 3105-8035

ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН МЕДИЦИНА АКАДЕМИЯСЫ
ҚАЗАҚСТАН МЕДИЦИНА ЖӘНЕ ФАРМАЦИЯ ЖУРНАЛЫ
ЮЖНО-КАЗАХСТАНСКАЯ МЕДИЦИНСКАЯ АКАДЕМИЯ
КАЗАХСТАНСКИЙ ЖУРНАЛ МЕДИЦИНЫ И ФАРМАЦИИ
SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY
KAZAKHSTANIAN JOURNAL OF MEDICINE AND PHARMACY

1998 жылы негізі қаланған

Құрылтайшы:

«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы»

Журнал Қазақстан Республикасы Ақпарат
және коммуникациялар министрлігімен
қайта тіркелді
Тіркеу куәлігі
№KZ89VPY00065454 24.02.2023 ж.
ISSN 3105-8027

"Қазақстан медицина және фармация журналы"
ISSN сериялық басылымдарын тіркеу жөніндегі
халықаралық орталықта(ЮНЕСКО, Париж қ.,
Франция) тіркелді, eISSN 3105-8035
халықаралық нөмірі берілді

Журнал ҚазДБ-да және Information Service, for
Physics, Electronics and Computing
(InspecDirect)халықаралық деректер базасында
индекстеледі;

Редакция мекен-жайы:

160019 Қазақстан Республикасы,
Шымкент қ., Әл Фараби алаңы, 1
Тел.: 8(725-2) 39-57-57, (1095)
Факс: 40-82-19

www.skma.edu.kz

e-mail: info@skma.kz

Бас редактор

Жаркинбекова Н.А., м.ғ.к., профессор

Бас редактордың орынбасары

Нурмашев Б.К., м.ғ.к., профессор

Басқарушы редактор

Сейіл Б.С., медицина ғылымдарының магистрі

Редакциялық коллегия:

Абдурахманов Б.А., м.ғ.к., профессор

Абуова Г.Н., м.ғ.к., профессор

Анартаева М.У., м.ғ.д., профессор

Кауызбай Ж.А., м.ғ.к., доцент

Ордабаева С.К., фарм.ғ.д., профессор

Орманов Н.Ж., м.ғ.д., профессор

Сагиндыкова Б.А., фарм.ғ.д., профессор

Сисабеков К.Е., м.ғ.д., профессор

Шертаева К.Д., фарм.ғ.д., профессор

Редакциялық кеңес:

Бачек Т., асс.профессор(Г.Гданьск, Польша)

Gasparian Armen Y., MD, PhD, FESC, Associated
Professor (Dudley, UK)

Георгиянц В.А., фарм.ғ.д., профессор (Харьков,
Украина)

Дроздова И.Л., фарм.ғ.д., профессор (Курск, Россия)

Корчевский А. PhD, Doctor of Science (Колумбия,
США)

Раменская Г.В., фарм.ғ.д., профессор (Мәскеу,
Россия)

Халиуллин Ф.А., фарм.ғ.д., профессор (Уфа, Россия)

Иоханна Хейкиля, (JAMK университеті, Финляндия)

Хеннеле Титтанен, (LAMK университеті,
Финляндия)

Шнитовская М., Prof., Phd., M.Pharm (Гданьск,
Польша)

Әдебиеттерге нарративті шолу

УДК 616.12-089:616.231-083

Куанышбекова Н.Н., Мансурова К.Г., Абенова С.А., Муратова Г.Т., Әбдірай Ә.К.

«Шымкент жүрек орталығы» КеАҚ, Шымкент, Қазақстан

КАРДИОХИРУРГИЯЛЫҚ ОТАДАН KEЙІНГІ ТРАХЕОСТОМА ҚОЙЫЛҒАН НАУҚАСТАРДЫҢ КҮТІМІ

Аңдатпа

Кардиохирургиялық оталардан кейін кейбір науқастарда тыныс алу жеткіліксіздігі, өкпенің ұзақ уақыт жасанды желдетілуі қажеттілігі және ерте экстубация жүргізудің мүмкін болмауы салдарынан трахеостомия жасау қажеттілігі туындайды. Трахеостомия тыныс жолдарының өткізгіштігін қамтамасыз етудің тиімді әдісі болып табылады, алайда ол инфекциялық асқынулардың, трахеостомиялық түтіктің бітелуінің, қан кетудің, гипоксияның және басқа да жағымсыз жағдайлардың даму қаупімен қатар жүреді. Сондықтан мұндай науқастарға көрсетілетін мейіргерлік күтімнің сапасы емдеу нәтижелеріне тікелей әсер етеді.

Зерттеудің мақсаты – кардиохирургиялық оталардан кейін трахеостомасы бар науқастарға күтім көрсетудің заманауи қағидаларын талдау және асқынулардың алдын алудағы мейіргердің рөлін бағалау.

Материалдар мен әдістер. Жұмыс нарративті әдеби шолу форматында орындалды. PubMed, Scopus және Google Scholar халықаралық ғылыми дерекқорларында жарияланған отандық және шетелдік әдебиеттерге талдау жүргізілді. Талдауға трахеостомасы бар науқастарға күтім көрсету, қарқынды терапия бөлімшелеріндегі бақылау және асқынулардың алдын алу мәселелеріне арналған ғылыми мақалалар, клиникалық ұсынымдар мен шолу еңбектері енгізілді.

Нәтижелері. Әдеби деректерді талдау трахеостомасы бар науқастарға күтім жасауда тыныс жолдарын санациялау, трахеостомиялық түтікке күтім көрсету, ауаны тиімді ылғалдандыру, инфекциялық бақылау және тыныс алу қызметін тұрақты мониторингілеу негізгі бағыттар болып табылатынын көрсетті. Сонымен қатар асқынуларды ерте анықтау мен науқастың қауіпсіздігін қамтамасыз етуде мейіргердің рөлі ерекше маңызға ие.

Қорытынды. Кардиохирургиялық оталардан кейін трахеостомасы бар науқастарға сапалы мейіргерлік күтім көрсету асқынулар жиілігін төмендетуге, тыныс алу қызметін

жақсартуға және оңалту кезеңін жеделдетуге мүмкіндік береді. Заманауи клиникалық ұсынымдарды сақтау медициналық көмектің сапасын арттырудың маңызды факторы болып табылады.

Түйін сөздер: трахеостома, кардиохирургия, мейіргерлік күтім, қарқынды терапия, трахеостомиялық түтік, отадан кейінгі кезең.

Kuanyshebekova N.N., Mansurova K.G., Abenova S.A., Muratova G.T., Abdiray A.K.

NJSC«Heart center Shymkent», Shymkent, Kazakhstan

NURSING CARE OF PATIENTS WITH TRACHEOSTOMY AFTER CARDIAC SURGERY

Abstract

Following cardiac surgery, some patients require prolonged mechanical ventilation due to severe respiratory failure, postoperative complications, or the inability to achieve early extubation. In such cases, tracheostomy is an effective method for maintaining airway patency and providing long-term respiratory support. However, the presence of a tracheostomy is associated with an increased risk of infectious complications, airway obstruction, bleeding, hypoxia, and other adverse events. Therefore, continuous monitoring and specialized nursing care are essential components of postoperative management in this group of patients.

The aim of this study was to review current approaches to the care of patients with tracheostomy after cardiac surgery and to evaluate the role of nurses in the prevention of complications.

Materials and Methods. *The study was conducted as a narrative literature review. A comprehensive search of international scientific databases, including PubMed, Scopus, and Google Scholar, was performed. Original articles, clinical guidelines, and review papers related to tracheostomy care, intensive care management, and prevention of postoperative complications were analyzed.*

Results. *The literature review demonstrated that effective tracheostomy care includes regular airway suctioning, proper tracheostomy tube maintenance, adequate humidification of inspired air, infection prevention measures, and continuous monitoring of respiratory function. Nursing staff play a critical role in the early detection of complications, maintenance of airway patency, patient safety, and support throughout the rehabilitation process.*

Conclusion. High-quality nursing care contributes to reducing complication rates, improving respiratory outcomes, and accelerating recovery after cardiac surgery. Adherence to modern evidence-based recommendations for tracheostomy care is essential for improving patient safety and the overall quality of healthcare services.

Keywords: tracheostomy, cardiac surgery, nursing care, intensive care, tracheostomy tube, postoperative period.

Куанышбекова Н.Н., Мансурова К.Г., Абенова С.А., Муратова Г.Т., Әбдірай Ә.К.

НАО «Центр сердца Шымкент», Шымкент, Казахстан

СЕСТРИНСКИЙ УХОД ЗА ПАЦИЕНТАМИ С ТРАХЕОСТОМОЙ ПОСЛЕ КАРДИОХИРУРГИЧЕСКИХ ОПЕРАЦИЙ

Аннотация

После кардиохирургических операций у части пациентов возникает необходимость в длительной искусственной вентиляции лёгких вследствие выраженной дыхательной недостаточности, послеоперационных осложнений и невозможности проведения ранней экстубации. В таких ситуациях трахеостомия является эффективным методом обеспечения проходимости дыхательных путей и проведения длительной респираторной поддержки. Вместе с тем наличие трахеостомы связано с риском развития инфекционных осложнений, обструкции трахеостомической трубки, гипоксии, кровотечений и других неблагоприятных состояний, что требует постоянного наблюдения и специализированного сестринского ухода.

Цель исследования – проанализировать современные подходы к уходу за пациентами с трахеостомой после кардиохирургических вмешательств и определить роль медицинской сестры в профилактике осложнений.

Материалы и методы. Работа выполнена в формате нарративного обзора литературы. Проведён анализ отечественных и зарубежных публикаций, представленных в международных научных базах данных PubMed, Scopus и Google Scholar. В обзор были включены научные статьи, клинические рекомендации и обзорные публикации, посвящённые вопросам ухода за трахеостомированными пациентами в отделениях реанимации и интенсивной терапии.

Результаты. Анализ литературы показал, что ключевыми компонентами эффективного ухода являются санация дыхательных путей, уход за трахеостомической

трубкой, адекватное увлажнение вдыхаемого воздуха, профилактика инфекционных осложнений и постоянный мониторинг дыхательной функции. Особое значение имеет деятельность медицинской сестры, направленная на раннее выявление осложнений, обеспечение безопасности пациента и поддержание проходимости дыхательных путей.

Заключение. Качественный сестринский уход способствует снижению частоты осложнений, улучшению функции дыхания и ускорению реабилитации пациентов после кардиохирургических операций. Соблюдение современных принципов ухода за трахеостомой является важным условием повышения качества медицинской помощи и безопасности пациентов.

Ключевые слова: трахеостома, кардиохирургия, сестринский уход, интенсивная терапия, трахеостомическая трубка, послеоперационный период.

Кіріспе

Кардиохирургиялық оталардан кейін кейбір науқастарда тыныс жеткіліксіздігі, жүрек - өкпе жүйесінің дисфункциясы және отадан кейінгі асқынулар салдарынан өкпені ұзақ уақыт жасанды желдету қажеттілігі туындайды [1]. Осындай жағдайларда трахеостомия тыныс жолдарына қауіпсіз әрі ұзақ мерзімді қолжетімділікті қамтамасыз етуге мүмкіндік береді [2].

Бірқатар зерттеулердің нәтижелері бойынша трахеостомия тыныс жолдарындағы кедергіні төмендетуге, трахеобронхиалдық ағашты санациялауды жеңілдетуге және ұзақ уақыт респираторлық қолдау жүргізу кезінде науқастың жағдайын жақсартуға ықпал етеді [3]. Сонымен қатар, трахеостоманың болуы инфекциялық асқынулардың, трахеостомиялық түтіктің бітелуінің, қан кетудің және гипоксияның даму қаупімен қатар жүреді [4].

Осыған байланысты мейіргер күнделікті күтім жасауда, науқастың жағдайын бақылауда және асқынулардың алдын алуда маңызды рөл атқарады. Трахеостомаға дұрыс күтім жасау тыныс алу қызметінің жақсаруына, инфекциялық асқынулар жиілігінің төмендеуіне және кардиохирургиялық араласулардан кейінгі науқастарды оңалту тиімділігінің артуына ықпал етеді.

Зерттеудің мақсаты

Кардиохирургиялық оталардан кейін трахеостомасы бар науқастарға күтім көрсету мәселелері бойынша заманауи әдеби деректерге шолу жасап, асқынулардың алдын алуға бағытталған мейіргерлік күтімнің негізгі бағыттарын анықтау.

Материалдар мен әдістер

Зерттеу кардиохирургиялық араласулардан кейін трахеостомасы бар науқастарға күтім көрсету мәселелеріне арналған отандық және шетелдік ғылыми жарияланымдарды талдау негізінде нарративті шолу (narrative review) форматында орындалды. Ақпараттық іздеу PubMed, Scopus және Google Scholar халықаралық ғылыми дерекқорларында жүргізілді. Әдебиеттерді талдау 2010-2025 жылдар аралығындағы жарияланымдарды қамтыды.

Іздеу барысында «tracheostomy care», «cardiac surgery», «nursing care», «intensive care unit», «postoperative complications» кілт сөздері қолданылды. Шолуға трахеостомасы бар науқастарды реанимация және қарқынды терапия бөлімшелерінде жүргізу, мейіргерлік күтім ұйымдастыру және асқынулардың алдын алу мәселелерін қамтитын түпнұсқа ғылыми мақалалар, клиникалық ұсынымдар мен шолу жарияланымдары енгізілді.

Нәтижелер және талқылау

Жүрекке жасалған оталардан кейін кейбір науқастарда жүрек жеткіліксіздігі, өкпенің ісінуі, тыныс алу бұлшықеттерінің әлсіздігі және отадан кейінгі асқынулар салдарынан ұзақ уақыт респираторлық қолдау қажеттілігі туындайды [5]. Ұзақ уақыт интубация жүргізу трахеяның зақымдалуына және вентилициямен байланысты пневмония даму қаупінің жоғарылауына алып келуі мүмкін [6]. Осыған байланысты өкпені ұзақ уақыт жасанды желдету қажет болған жағдайда трахеостомия орындалады. Бұл әдіс тыныс жолдарына тұрақты қолжетімділікті қамтамасыз етіп, респираторлық терапияны жүргізуді жеңілдетеді [7].

Трахеостомасы бар науқастарға күтім жасау медицина қызметкерлері тарапынан тұрақты бақылауды талап етеді. Мейіргердің негізгі міндеттеріне тыныс жолдарының өткізгіштігін қамтамасыз ету, инфекциялық асқынулардың алдын алу, тыныс алу қызметін бақылау, трахеостомиялық түтікке күтім жасау және науқастың жалпы жағдайын үздіксіз мониторингілеу жатады. Трахеостомаға күтім жасауға байланысты барлық манипуляциялар кезінде асептика мен антисептика қағидаларын сақтау ерекше маңызға ие [8].

Күтімнің маңызды кезеңдерінің бірі трахеобронхиалдық ағашты санациялау болып табылады. Трахеостомиялық түтік ішінде секреттің жиналуы тыныс жолдарының өткізгіштігінің бұзылуына және гипоксияның дамуына себеп болуы мүмкін. Заманауи ұсынымдарға сәйкес санация тек көрсетілім болған жағдайда, стерильділік талаптарын сақтай отырып және трахея шырышты қабатын барынша аз жарақаттай отырып жүргізілуі тиіс [8]. Аспирация жасау кезінде сатурация деңгейін, тыныс алу жиілігін және науқастың жалпы жағдайын бақылау қажет.

Трахеостомиялық түтікке күтім жасауға ерекше көңіл бөлінеді. Мейіргер түтіктің дұрыс бекітілуін, трахеостома айналасындағы тері жағдайын, сондай ақ бөлінетін секреттің мөлшері мен сипатын жүйелі түрде бақылауы қажет. Күтімнің жеткіліксіздігі инфекциялық үдерістің дамуына, терінің мацерациясына және ойылулардың пайда болуына алып келуі мүмкін [9]. Асқынулардың алдын алу мақсатында таңғыштарды уақтылы ауыстыру, теріні антисептикалық ерітінділермен өңдеу және трахеостомиялық түтіктің ішкі канюлясын тұрақты тазалау жүргізіледі.

Трахеостомиядан кейін жоғарғы тыныс жолдары арқылы ауаның табиғи жылынуы, тазалануы және ылғалдануы бұзылады [10]. Ауаның жеткіліксіз ылғалдандырылуы секреттің қоюлануына және трахеостомиялық түтіктің бітелу қаупінің артуына ықпал етеді. Осыған байланысты науқастарға ылғалдандырғыштар мен ингаляциялық ерітінділерді қолдану арқылы қосымша ылғалдандыру жүргізіледі.

Трахеостомасы бар науқастарда жиі кездесетін асқынуларға трахеостома аймағының инфекциясы, қан кету, трахеостомиялық түтіктің обструкциясы, теріасты эмфиземасы, гипоксия және вентиляциямен байланысты пневмония жатады [11]. Асқынуларды ерте анықтау емдеу тактикасын дер кезінде түзетуге және қолайсыз нәтижелердің даму қаупін төмендетуге мүмкіндік береді. Мейіргер тері түсінің өзгеруіне, сатурация деңгейінің төмендеуіне, еңтігудің пайда болуына, қақырық сипатының өзгеруіне және трахеостома аймағындағы қабыну белгілеріне уақтылы назар аударуы қажет.

Күтімнің маңызды бөліктерінің бірі науқасқа психологиялық қолдау көрсету болып табылады. Трахеостомасы бар науқастар сөйлеу қызметінің шектелуіне байланысты жиі мазасыздықты, қорқынышты және қарым қатынас кезіндегі қиындықтарды сезінеді. Медициналық персонал тарапынан көрсетілетін қолдау стресс деңгейінің төмендеуіне және науқастың отадан кейінгі кезеңге бейімделуінің жақсаруына ықпал етеді.

Заманауи зерттеулер стандартталған мейіргерлік күтімнің асқынулар жиілігін азайтып, науқастардың қарқынды терапия бөлімшесінде болу ұзақтығын қысқартуға мүмкіндік беретінін көрсетеді [12]. Трахеостомаға сапалы күтім жасау науқас қауіпсіздігін арттырып, кардиохирургиялық оталардан кейінгі ем нәтижелерін жақсартуға ықпал етеді [13].

Бұл нарративті шолудың негізгі артықшылығы - кардиохирургиялық оталардан кейін трахеостомасы бар науқастарға мейіргерлік күтім көрсету мәселелеріне арналған заманауи ғылыми әдебиеттердің жан жақты талдануында. Мақалада тыныс жолдарын жүргізу, асқынулардың алдын алу және қарқынды терапия бөлімшесіндегі ауыр жағдайдағы

науқастарды бақылау бойынша қазіргі тәсілдер жинақталған. Сонымен қатар, науқас қауіпсіздігін қамтамасыз ету мен отадан кейінгі оңалу нәтижелерін жақсартудағы мейіргердің маңызды рөліне ерекше назар аударылған. Халықаралық клиникалық ұсынымдар мен заманауи ғылыми жарияланымдарды пайдалану зерттеудің практикалық маңызын арттырады.

Алайда аталған зерттеудің бірқатар шектеулері бар. Біріншіден, жұмыс нарративті шолу форматында орындалғандықтан, енгізілген жарияланымдардың сапасына жүйелі бағалау жүргізілген жоқ және мета талдау жасалмады. Екіншіден, мақала негізінен халықаралық әдеби деректерге сүйенді, ал жергілікті көпорталықты клиникалық мәліметтер көлемі шектеулі болды. Сонымен қатар, зерттеу аясында кардиохирургиялық оталардан кейінгі науқастарға қатысты түпнұсқа клиникалық бақылаулар мен статистикалық талдау жүргізілмеді, бұл кейбір қорытындыларды кеңінен жалпылауға шектеу қоюы мүмкін.

Қорытынды

Кардиохирургиялық оталардан кейін трахеостомасы бар науқастар арнайы мейіргерлік күтімді және тыныс жолдарының жағдайын тұрақты бақылауды қажет етеді. Трахеостомаға сапалы күтім жасау инфекциялық асқынулар қаупін төмендетуге, трахеостомиялық түтіктің обструкциясының алдын алуға және тыныс алу қызметін жақсартуға мүмкіндік береді.

Мейіргерлік күтімнің заманауи қағидаларын сақтау, тыныс жолдарын санациялау және асқынулардың алдын алу бойынша ұсынымдарды орындау емдеу тиімділігін арттырып, кардиохирургиялық араласулардан кейінгі науқастардың оңалу үдерісін жеделдетуге ықпал етеді. Қарқынды терапия бөлімшесі жағдайында науқас қауіпсіздігін қамтамасыз етуде және медициналық көмектің сапасын жақсартуда мейіргер маңызды рөл атқарады.

Мүдделер қақтығысы

Авторлар мүдделер қақтығысының жоқ екенін мәлімдейді.

Қаржыландыру

Зерттеу демеушілік қолдаусыз жүргізілді.

Авторлардың үлесі

Қ.Н.Н. зерттеу тақырыбын таңдауға, мақала тұжырымдамасын қалыптастыруға, ғылыми әдебиеттерді іздеуге және талдауға, қолжазбаның негізгі мәтінін дайындауға қатысты. М.К.Г. әдеби деректерді жинауға және жүйелеуге, тақырып бойынша ғылыми ақпаратты талдауға және мақаланың жекелеген бөлімдерін әзірлеуге қатысты. А.С.А. әдебиеттерге талдау жүргізуге, алынған мәліметтерді интерпретациялауға және ғылыми мазмұнын сараптауға

қатысты. М.Г.Т. мақаланы дайындауға, мәтінді ғылыми редакциялауға, нәтижелерді талқылауға және қорытындыларды қалыптастыруға қатысты. Ә.Ә.Қ. зерттеу материалдарын қорытындылауға, қолжазбаны сыни тұрғыдан қайта қарауға және мақаланың соңғы нұсқасын бекітуге қатысты. Барлық авторлар мақаланың соңғы нұсқасымен танысып, оны жариялауға келісім берді және жұмыстың мазмұны үшін тең дәрежеде жауапты.

Этикалық аспектілер

Зерттеу шолу сипатында болғандықтан және науқастармен, жеке деректермен немесе биологиялық материалдармен жұмысты қамтымағандықтан, биоэтикалық сараптама жүргізу талап етілмеді.

Жасанды интеллектті пайдалану

Авторлар мақаланы дайындау барысында мәтінді редакциялау, тілдік түзету және ғылыми стильді жетілдіру мақсатында жасанды интеллект негізіндегі құралдарды пайдаланды. Жасанды интеллект ғылыми деректерді жинауға, талдауға, нәтижелерді интерпретациялауға немесе қорытындылар жасауға қатысқан жоқ. Мақаланың мазмұны үшін толық жауапкершілікті авторлар өз мойнына алады.

ҚОЛДАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР

1. Heffner JE. The role of tracheotomy in weaning. Chest. 2001 Dec;120(6 Suppl):477S-481S. doi:10.1378/chest.120.6_suppl.477s. PMID:11742969.
2. Durbin CG Jr. Tracheostomy: why, when, and how? Respir Care. 2010 Aug;55(8):1056-1068. PMID:20667153.
3. Trouillet JL, Luyt CE, Guiguet M, et al. Early percutaneous tracheotomy versus prolonged intubation of mechanically ventilated patients after cardiac surgery: a randomized trial. Intensive Care Med. 2011 Sep;37(9):1456-1462. doi:10.1007/s00134-011-2315-5. PMID:21706153.
4. Raimondi N, Vial MR, Calleja J, et al. Evidence-based guidelines for the use of tracheostomy in critically ill patients. J Crit Care. 2017 Apr;38:304-318. doi:10.1016/j.jcrc.2016.10.009. PMID:27927817.
5. Diehl JL, El Atrous S, Touchard D, et al. Changes in the work of breathing induced by tracheotomy in ventilator-dependent patients. Am J Respir Crit Care Med. 1999 Jan;159(2):383-388. PMID:9927346.
6. Tobin MJ. Principles and Practice of Mechanical Ventilation. 3rd ed. New York: McGraw-Hill Education; 2013.

7. Hess DR. Tracheostomy tubes and related appliances. *Respir Care*. 2005 Apr;50(4):497-510. PMID:15807913.
8. American Association of Critical-Care Nurses. AACN Procedure Manual for High Acuity, Progressive, and Critical Care. 7th ed. St. Louis: Elsevier; 2021.
9. Mitchell RB, Hussey HM, Setzen G, et al. Clinical Consensus Statement: Tracheostomy Care. *Otolaryngol Head Neck Surg*. 2013 Jan;148(1):6-20. doi:10.1177/0194599812460376. PMID:23243174.
10. Griffiths J, Barber VS, Morgan L, Young JD. Systematic review and meta-analysis of studies of the timing of tracheostomy in adult patients undergoing artificial ventilation. *BMJ*. 2005 Jun 18;330(7502):1243. doi:10.1136/bmj.38467.485671.E0. PMID:15901643.
11. Nakarada-Kordic I, Patterson N, Wrapson J, Reay SD. A systematic review of patient and caregiver experiences with a tracheostomy. *Patient*. 2018 Apr;11(2):175-191. doi:10.1007/s40271-017-0272-7. PMID:29181678.
12. Adly A, Youssef TA, El-Beghermy MM, Younis HM. Timing of tracheostomy in patients with prolonged endotracheal intubation: a systematic review. *Eur Arch Otorhinolaryngol*. 2018 Mar;275(3):679-690. doi:10.1007/s00405-017-4838-7. PMID:29368058.
13. Morris LL, Whitmer A, McIntosh E. Tracheostomy care and complications in the intensive care unit. *Crit Care Nurse*. 2013 Oct;33(5):18-30. doi:10.4037/ccn2013518. PMID:24085825.

АВТОРЛАР ТУРАЛЫ МӘЛІМЕТТЕР

Қуанышбекова Н.Н. – мейіргер, «Шымкент жүрек орталығы» КеАҚ, Шымкент, Қазақстан.

E-mail: nur_kuanishbekova@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-0843-4663>

Мансурова К.Г. – мейіргер, «Шымкент жүрек орталығы» КеАҚ, Шымкент, Қазақстан.

E-mail: kundyz.mansurova.71@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-4444-4814>

Абеннова С.А. – мейіргер, «Шымкент жүрек орталығы» КеАҚ, Шымкент, Қазақстан.

E-mail: symbatabenova88@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-6048-1782>

Муратова Г.Т. – мейіргер, «Шымкент жүрек орталығы» КеАҚ, Шымкент, Қазақстан.

E-mail: muratova.0486@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-1366-5089>

Әбдірай Ә.К. – мейіргер, «Шымкент жүрек орталығы» КеАҚ, Шымкент, Қазақстан.

E-mail: Snousdzejik@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-5207-6936>

Хат-хабар алмасуға жауапты автор: Қуанышбекова Н.Н.

E-mail: nur_kuanishbekova@mail.ru

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Қуанышбекова Н.Н. – медицинская сестра, НАО «Центр сердца Шымкент», Шымкент, Казахстан.

E-mail: nur_kuanishbekova@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-0843-4663>

Мансурова К.Г. – медицинская сестра, НАО «Центр сердца Шымкент», Шымкент, Казахстан.

E-mail: kundyz.mansurova.71@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-4444-4814>

Абеннова С.А. – медицинская сестра, НАО «Центр сердца Шымкент», Шымкент, Казахстан.

E-mail: symbatabenova88@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-6048-1782>

Муратова Г.Т. – медицинская сестра, НАО «Центр сердца Шымкент», Шымкент, Казахстан.

E-mail: muratova.0486@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-1366-5089>

Әбдірай Ә.К. – медицинская сестра, НАО «Центр сердца Шымкент», Шымкент, Казахстан.

E-mail: Snousdzejik@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-5207-6936>

Автор-корреспондент: Қуанышбекова Н.Н.

E-mail: nur_kuanishbekova@mail.ru

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

Kuanyshbekova N.N. – Nurse, Heart Center Shymkent , Shymkent, Kazakhstan.

E-mail: nur_kuanishbekova@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-0843-4663>

Mansurova K.G. – Nurse, Heart Center Shymkent , Shymkent, Kazakhstan.

E-mail: kundyz.mansurova.71@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-4444-4814>

Abenova S.A. – Nurse, Heart Center Shymkent , Shymkent, Kazakhstan.

E-mail: symbatabenova88@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-6048-1782>

Muratova G.T. – Nurse, Heart Center Shymkent, Shymkent, Kazakhstan.

E-mail: muratova.0486@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-1366-5089>

Abdirai A.K. – Nurse, Heart Center Shymkent, Shymkent, Kazakhstan.

E-mail: Snousdzej@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-5207-6936>

Corresponding author: Kuanyshbekova N.N.

E-mail: nur_kuanishbekova@mail.ru

Шолу мақаласы

ӘОЖ 616.12-005.8:614.253.5

А.Ш. Алтынбекова, Г.А. Омарбекова, Н.Н. Дайрабаева

«Шымкент жүрек орталығы» КеАҚ, Шымкент, Қазақстан

РЕАНИМАЦИЯ ЖАҒДАЙЫНДА ЖЕДЕЛ КОРОНАРЛЫҚ СИНДРОМЫ БАР НАУҚАСТАРҒА МЕЙІРГЕРЛІК КҮТІМНІҢ ЗАМАНАУИ ТӘСІЛДЕРІ

Аңдатпа

Жедел коронарлық синдром (ЖКС) әлем бойынша жүрек-қантaмыр ауруларынан болатын өлiм-жітiм мен мүгедектіктің негізгі себептерінің бірі болып табылады. Бұл патология науқастың жағдайының тез нашарлауымен, ауыр асқынулардың даму қаупімен және шұғыл медициналық көмекті талап етуімен ерекшеленеді. Реанимация және қарқынды терапия бөлімшелерінде ем қабылдайтын ЖКС бар науқастарға көрсетілетін мейіргерлік күтімнің сапасы аурудың клиникалық ағымына және емдеу нәтижелеріне тікелей әсер етеді.

Зерттеудің мақсаты- реанимация жағдайында жедел коронарлық синдромы бар науқастарға көрсетілетін мейіргерлік күтімнің заманауи тәсілдерін талдау және олардың емдеу тиімділігі мен асқынулардың алдын алудағы маңызын бағалау.

Материалдар мен әдістер. Зерттеу ғылыми әдебиеттерге аналитикалық шолу түрінде жүргізілді. Ақпараттық іздеу PubMed, Scopus және Google Scholar халықаралық деректер базаларында жарияланған соңғы 10 жылдағы ғылыми еңбектер негізінде орындалды. Талдауға жедел коронарлық синдром, қарқынды терапия жағдайындағы мейіргерлік күтім, мониторинг, мейіргерлік араласулар және асқынулардың алдын алу мәселелеріне арналған жарияланымдар енгізілді.

Нәтижелер. Әдебиеттерді талдау мейіргерлік персоналдың науқастың жағдайын үздіксіз бақылауда, өмірлік маңызды көрсеткіштерді мониторингілеуде, дәрілік терапияны жүргізуде және асқынуларды ерте анықтауда шешуші рөл атқаратынын көрсетті. Сонымен қатар, мейіргерлердің кәсіби даярлығының жоғары деңгейі, клиникалық хаттамаларды сақтау және тиімді командалық жұмыс ем нәтижелерінің жақсаруына ықпал етеді.

Қорытынды. Реанимация жағдайындағы ЖКС бар науқастарға көрсетілетін мейіргерлік күтімді жетілдіру, дәлелді тәжірибеге негізделген хаттамаларды енгізу және мейіргерлердің кәсіби құзыреттілігін арттыру медициналық көмектің сапасын жоғарылатып, асқынулар мен өлім-жітім деңгейін төмендетуге мүмкіндік береді.

Түйін сөздер: жедел коронарлық синдром, мейіргерлік күтім, реанимация, қарқынды терапия, мониторинг, асқынулар, дәлелді медицина.

А.Ш. Алтынбекова, Г.А. Омарбекова, Н.Н. Дайрабаева

НАО «Центр сердца Шымкент», г. Шымкент, Казахстан

СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К СЕСТРИНСКОМУ УХОДУ ЗА ПАЦИЕНТАМИ С ОСТРЫМ КОРОНАРНЫМ СИНДРОМОМ В УСЛОВИЯХ РЕАНИМАЦИИ

Аннотация

Острый коронарный синдром (ОКС) является одной из ведущих причин смертности и инвалидизации вследствие сердечно-сосудистых заболеваний во всем мире. Данная патология характеризуется быстрым ухудшением состояния пациента, высоким риском развития тяжелых осложнений и необходимостью оказания неотложной медицинской помощи. Качество сестринского ухода за пациентами с ОКС, находящимися в отделениях

реанимации и интенсивной терапии, оказывает непосредственное влияние на клиническое течение заболевания и результаты лечения.

Цель исследования – проанализировать современные подходы к сестринскому уходу за пациентами с острым коронарным синдромом в условиях реанимации и оценить их значение для повышения эффективности лечения и профилактики осложнений.

Материалы и методы. Исследование выполнено в виде аналитического обзора научной литературы. Поиск информации проводился на основе публикаций последних 10 лет, представленных в международных базах данных PubMed, Scopus и Google Scholar. В анализ были включены работы, посвященные острому коронарному синдрому, сестринскому уходу в условиях интенсивной терапии, мониторингу состояния пациентов, сестринским вмешательствам и профилактике осложнений.

Результаты. Анализ литературы показал, что сестринский персонал играет ключевую роль в непрерывном наблюдении за пациентами, мониторинге жизненно важных показателей, проведении лекарственной терапии и раннем выявлении осложнений. Высокий уровень профессиональной подготовки медицинских сестер, соблюдение клинических протоколов и эффективная командная работа способствуют улучшению результатов лечения и повышению безопасности пациентов.

Заключение. Совершенствование сестринского ухода, внедрение протоколов, основанных на принципах доказательной медицины, а также повышение профессиональных компетенций медицинских сестер позволяют улучшить качество медицинской помощи, снизить частоту осложнений и уровень летальности у пациентов с ОКС.

Ключевые слова: острый коронарный синдром, сестринский уход, реанимация, интенсивная терапия, мониторинг, осложнения, доказательная медицина.

A.S. Altynbekova, G.A. Omarbekova, N.N. Dairabayeva
NCJSC «Heart Center Shymkent», Shymkent, Kazakhstan

MODERN APPROACHES TO NURSING CARE FOR PATIENTS WITH ACUTE CORONARY SYNDROME IN INTENSIVE CARE SETTINGS

Abstract

Acute coronary syndrome (ACS) remains one of the leading causes of mortality and disability associated with cardiovascular diseases worldwide. This condition is characterized by rapid deterioration of the patient's clinical status, a high risk of severe complications, and the need

for urgent medical intervention. The quality of nursing care provided to patients with ACS in intensive care and critical care units has a direct impact on disease progression, treatment outcomes, and patient survival.

Objective: To analyze modern approaches to nursing care for patients with acute coronary syndrome in intensive care settings and to evaluate their role in improving treatment outcomes and preventing complications.

Materials and Methods. This study was conducted as an analytical review of scientific literature. Relevant publications from the past decade were identified through international databases, including PubMed, Scopus, and Google Scholar. Studies focusing on acute coronary syndrome, intensive care nursing, patient monitoring, nursing interventions, and the prevention of complications were included in the review.

Results. The literature analysis demonstrated that nursing staff play a crucial role in continuous patient observation, monitoring of vital signs, administration of prescribed therapies, and early detection of complications. A high level of professional competence among nurses, adherence to clinical protocols, and effective multidisciplinary teamwork contribute significantly to improved treatment outcomes and enhanced patient safety.

Conclusion. Improving nursing care practices, implementing evidence-based clinical protocols, and strengthening nurses' professional competencies can enhance the quality of healthcare, reduce complication rates, and decrease mortality among patients with acute coronary syndrome.

Keywords: acute coronary syndrome, nursing care, intensive care unit, critical care, monitoring, complications, evidence-based practice.

Кіріспе

Жедел коронарлық синдром (ЖКС) қазіргі кардиологиядағы ең өзекті мәселелердің бірі болып табылады. Ол миокардтың жедел ишемиясымен байланысты жүректің ишемиялық ауруының клиникалық түрлерін біріктіреді. Оларға ST сегментінің көтерілуімен және көтерілуінсіз миокард инфаркті, сондай-ақ тұрақсыз стенокардия жатады. Бұл жағдайлар асқынулардың жоғары даму қаупімен сипатталады және шұғыл медициналық көмекті талап етеді [1].

Диагностика мен емдеудегі елеулі жетістіктерге қарамастан, ЖКС бүкіл әлемде өлім-жітім мен мүгедектіктің негізгі себептерінің бірі болып қала береді. Заманауи зерттеулер аурудың нәтижесі көбіне медициналық көмектің дер кезінде көрсетілуіне, әсіресе

госпитализацияның алғашқы кезеңдерінде және реанимация мен қарқынды терапия бөлімшелерінде жасалған шараларға тәуелді екенін көрсетеді.

Клиникалық хаттамалар мен емдеу алгоритмдерін енгізудің маңызы зор, алайда іс жүзінде оларды жүзеге асыруда медициналық персоналдың жеткіліксіз дайындалуы және денсаулық сақтау жүйесінің ұйымдастырушылық мәселелері сияқты қиындықтар кездеседі. Бұл ЖКС бар науқастарға көрсетілетін көмектің тиімділігін төмендетуі мүмкін [2].

Реанимация жағдайында ЖКС бар науқастар тәулік бойы мониторингті, қарқынды терапияны және аритмия, кардиогендік шок және қан айналымының тоқтауы сияқты асқынуларды ерте анықтауды қажет етеді. Зерттеулер мамандандырылған көмектің сапасы мен заманауи емдеу стандарттарын сақтау науқастардың өмір сүру көрсеткіштеріне айтарлықтай әсер ететінін көрсетеді [3].

Бұл науқастарға көмек көрсетуде мейіргерлік персоналдың рөлі ерекше маңызды. Мейіргерлер өмірлік маңызды функцияларды үздіксіз бақылауды, дәрігер тағайындауларын орындауды және асқынулардың алдын алуды қамтамасыз етеді. Мейіргерлік күтімнің заманауи тәсілдері дәлелді медицина қағидаттарына негізделеді және жоғары кәсіби дайындықты талап етеді [4].

Осылайша, реанимация жағдайында жедел коронарлық синдромы бар науқастарға мейіргерлік күтімді жетілдіру медициналық көмектің сапасын арттыру мен клиникалық нәтижелерді жақсартудың маңызды бағыты болып табылады.

Жұмыстың мақсаты реанимация және қарқынды терапия бөлімшесі жағдайында жедел коронарлық синдромы бар науқастарға мейіргерлік күтімнің заманауи тәсілдерін зерттеу және талдау, сондай-ақ олардың емдеу тиімділігі мен асқынулардың алдын алуға әсерін бағалау.

Зерттеу материалдары мен әдістері

Зерттеу ғылыми әдебиеттерге аналитикалық шолу түрінде жүргізілді және IMRAD құрылымына сәйкес дайындалды. Жұмыс барысында жедел коронарлық синдромы бар науқастарға реанимация және қарқынды терапия бөлімшелерінде көрсетілетін мейіргерлік күтімнің заманауи тәсілдеріне қатысты ғылыми жарияланымдарға жүйелі талдау жасалды. Зерттеу дизайны әдебиеттерге шолу жасауға негізделген және бастапқы клиникалық деректерді жинауды көздемеді. Жұмыс барысында PubMed, Scopus және Google Scholar сияқты халықаралық және отандық деректер базаларында ғылыми жарияланымдарды іздеу және талдау жүргізілді. Негізгі назар соңғы 10 жылда жарияланған, жедел коронарлық

синдромы бар науқастарды жүргізу және реанимация жағдайындағы мейіргерлердің рөлі туралы өзекті мәліметтерді қамтитын дереккөздерге аударылды.

Зерттеуге жедел коронарлық синдромға, реанимация және қарқынды терапия бөлімшелеріндегі мейіргерлік күтімге, сондай-ақ науқастардың жағдайын мониторингілеу, мейіргерлік араласулар және асқынулардың алдын алу мәселелеріне арналған мақалалар енгізілді.

Ғылыми рецензиядан өтпеген жұмыстар, сондай-ақ мейіргерлік күтім тақырыбына қатысы жоқ немесе қазіргі клиникалық ұсынымдарға сәйкес келмейтін ескірген деректер қамтылған жарияланымдар зерттеуден шығарылды.

Зерттеу барысында теориялық талдау, ғылыми ақпаратты жалпылау және жүйелеу әдістері, сондай-ақ жедел коронарлық синдромы бар науқастарға мейіргерлік күтімнің заманауи және дәстүрлі тәсілдерін салыстырмалы талдау әдісі қолданылды.

Реанимация жағдайындағы мейіргерлік араласуларды зерттеуге ерекше көңіл бөлінді. Оған өмірлік маңызды функцияларды үздіксіз мониторингілеу, ауырсыну синдромын бақылау, тағайындалған емді орындау және асқынулардың алдын алу шаралары кірді.

Алынған деректерді өңдеу және талдау дәлелді медицина қағидаттары негізінде, қазіргі клиникалық ұсынымдар мен өзекті ғылыми зерттеулер нәтижелерін ескере отырып жүзеге асырылды.

Нәтижелер

Ғылыми әдебиеттерге жүргізілген талдау ЖКС реанимация және қарқынды терапия бөлімшелеріне жиі госпитализацияланатын аурулардың бірі екенін және науқас жағдайын шұғыл әрі үздіксіз мониторингтеуді талап ететінін көрсетті. Зерттеулерде тәуекелді ерте стратификациялау, тұрақты бақылау және уақтылы араласу асқынулар мен өлім-жітім деңгейін айтарлықтай төмендететіні атап көрсетіледі [5].

Алынған деректерді талдау мейіргерлік персоналдың ЖКС бар науқастарды реанимация жағдайында жүргізуде негізгі рөл атқаратынын көрсетті. Атап айтқанда, мейіргерлер артериялық қысым, жүрек соғу жиілігі, оттегімен қанығу деңгейі және ауырсыну көрсеткіші сияқты өмірлік маңызды параметрлерді үздіксіз бақылап отырады, бұл науқас жағдайының нашарлауын дер кезінде анықтауға мүмкіндік береді [6].

Сонымен қатар, мейіргерлік араласулардың құрамына дәрілік терапияны жүргізуге қатысу, антикоагулянттар мен антиагреганттарды бақылау, сондай-ақ коронарлық араласу сияқты инвазивті процедуралар кезінде науқас қауіпсіздігін қамтамасыз ету кіретіні

анықталды. Зерттеу нәтижелері мейіргердің дайындығы мен кәсіби құзыреттілігі ЖКС бар науқастардың ем нәтижелеріне тікелей әсер ететінін көрсетеді [7].

Талдаудың маңызды нәтижелерінің бірі – мейіргерлік мониторингтің аритмия, кардиогендік шок және қайталама миокард инфаркті сияқты асқынулардың алдын алудағы жоғары маңыздылығының анықталуы болды. Зерттеулерге сәйкес, қарқынды терапия жағдайында тұрақты бақылау ауыр асқынулардың даму қаупін айтарлықтай төмендетеді [8].

Сонымен қатар, заманауи мейіргерлік күтім тәсілдері дәлелді медицина қағидаттарына негізделетіні және стандартталған бақылау мен күтім хаттамаларын қамтитыны анықталды. Бұл медициналық көмектің сапасын арттырып, ЖКС бар науқастардың клиникалық нәтижелерін жақсартады [9].

Осылайша, талдау нәтижелері реанимация жағдайындағы ЖКС кезінде мейіргерлік күтім емдеудің ажырамас бөлігі екенін және мейіргерлердің кәсіби дайындық деңгейі терапия тиімділігі мен науқастардың өмір сүру көрсеткішіне тікелей әсер ететінін растады.

Талқылау

Алынған нәтижелер жедел коронарлық синдромның (ЖКС) реанимация және қарқынды терапия бөлімшелеріне госпитализацияланудың негізгі себептерінің бірі болып қала беретінін, сондай-ақ ол жедел мониторинг пен мультидисциплинарлық емдеу тәсілін талап ететінін растады. Қазіргі шолуларға сәйкес, ЖКС асқынулардың жоғары жиілігімен сипатталады және науқас жағдайының клиникалық нашарлауын ерте анықтауды қажет етеді [9].

Әдебиеттерді талдау мейіргерлік персоналдың реанимация жағдайында ЖКС бар науқастарды үздіксіз бақылауда негізгі рөл атқаратынын көрсетті. Атап айтқанда, мейіргерлер науқас жағдайының нашарлауын ерте анықтауға, өмірлік маңызды көрсеткіштерді бақылауға және емді уақтылы бастауға қатысады, бұл клиникалық нәтижелерге тікелей әсер етеді [5].

Сонымен қатар, мейіргерлік күтімнің тиімділігі медициналық кадрлармен қамтамасыз етілу деңгейіне, қарқынды терапия бөлімшелерінің жұмысын ұйымдастыруға және клиникалық хаттамалардың сақталуына тығыз байланысты екені анықталды. Жүйелі шолуларда мейіргерлер санының жеткіліксіздігі және жүктеменің жоғары болуы (бір мейіргерге шаққандағы науқастар санының артуы) стационаршілік өлім-жітімнің жоғарылауымен және ауыр науқастар, соның ішінде кардиологиялық науқастар арасындағы қолайсыз нәтижелердің жиілеуімен байланысты екені көрсетілген [10].

Өмірге қауіпті асқынулардың, атап айтқанда аритмия, кардиогендік шок және қайталамалы миокард инфарктісінің алдын алуда мейіргерлік мониторингтің маңызы ерекше. Заманауи зерттеулер қарқынды терапия жағдайында стандартталған мейіргерлік бақылау хаттамаларын енгізу асқынуларды ерте анықтауды жақсартып, науқастардың өмір сүру көрсеткіштерін арттыратынын көрсетеді [11].

Сонымен қатар, нәтижелер тері арқылы коронарлық араласулардан кейінгі арнайы мейіргерлік араласулар науқастардың өмір сапасын жақсартып, қайта госпитализациялану қаупін төмендететінін көрсететін деректермен сәйкес келеді. Рандомизацияланған зерттеулер жоғары сапалы мейіргерлік күтімнің жүрек индексі мен науқастардың функционалдық жағдайына оң әсер ететінін дәлелдейді [12].

Сондай-ақ интегративті шолуларға сәйкес, жедел кардиологиялық көмек бөлімшелеріндегі мейіргерлер тек бақылаушы рөл атқарып қана қоймай, клиникалық шешім қабылдауға, оның ішінде қауіп-қатерді бағалауға және шұғыл көмекті үйлестіруге белсенді қатысатыны атап өтіледі [6].

Бұдан бөлек, қазіргі библиометриялық зерттеулер ЖКС кезіндегі мейіргерлік күтімге деген ғылыми қызығушылықтың артып келе жатқанын, әсіресе стандартталған хаттамаларды әзірлеу және дәлелді тәжірибені реанимация бөлімшелеріне енгізу бағытында екенін растайды [9].

Осылайша, әдебиеттерді талдау мейіргерлік күтімнің реанимация жағдайындағы ЖКС бар науқастарды емдеудің ажырамас және аса маңызды құрамдас бөлігі екенін көрсетеді. Қазіргі дәлелді деректер мейіргерлердің кәсіби біліктілігін арттыру, стандартталған бақылау хаттамаларын енгізу және мамандандырылған мейіргерлік рөлдерді дамыту клиникалық нәтижелерді айтарлықтай жақсартып, өлім-жітімді төмендететінін дәлелдейді.

Қорытынды

Реанимация жағдайындағы жедел коронарлық синдром үздіксіз мониторингті, ерте диагностиканы және уақытылы емдеуді талап етеді, бұл аурудың нәтижесіне тікелей әсер етеді.

Мейіргерлік персонал науқастарды бақылауда, өмірлік маңызды функцияларды қадағалауда, дәрігер тағайындауларын орындауда және асқынулардың алдын алуда негізгі рөл атқарады.

Заманауи деректер мейіргерлік күтім сапасы мен персоналдың кәсіби дайындық деңгейі ЖКС бар науқастардың өмір сүру көрсеткішіне және асқынулар жиілігіне айтарлықтай әсер ететінін растайды.

Осылайша, мейіргерлік күтімді жетілдіру және дәлелді хаттамаларды енгізу реанимация жағдайындағы науқастарды емдеу нәтижелерін жақсартудың маңызды бағыттары болып табылады.

Қаржыландыру

Бұл жұмыс мемлекеттік, коммерциялық немесе коммерциялық емес ұйымдар тарапынан арнайы қаржыландырылған жоқ.

Мүдделер қақтығысы

Авторлар мүдделер қақтығысының жоқ екенін мәлімдейді.

Авторлардың үлесі

АША – зерттеу тұжырымдамасын әзірлеу, ғылыми әдебиеттерді іздеу және талдау, мақаланың негізгі мәтінін дайындау. ГАО – әдеби деректерді жүйелеу және талдау, нәтижелер мен талқылау бөлімдерін дайындауға қатысу, мақаланы ғылыми редакциялау.

ННД – ғылыми ақпаратты жинақтау, қолжазбаны рәсімдеу, қорытынды бөлімін және пайдаланылған әдебиеттер тізімін дайындау. Барлық авторлар мақаланың соңғы нұсқасын оқып, мақұлдады және жариялауға келісім берді.

ҚОЛДАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР

1. Dubikaitis, T. A. (2017). Acute coronary syndrome. Russian Family Doctor, 21(1), 5–14. <https://doi.org/10.17816/RFD201715-14>
2. Dzanybaeva, A., Elemesova, M., Isakhanova, S., & Nurgalieva, V. (2026). Acute coronary syndrome – problems of implementing treatment algorithms. Science and Healthcare, 15(2), 69–70. <https://doi.org/10.34689/9k3g1582>
3. Shcheglova, L. V., Andreenko, A. A., Zelenin, V. V., Mitychkin, M. S., Solovyova, N. V., Naumov, A. B., Ermakov, P. I., & Kiknadze, D. A. (2024). Features of specialized medical care for patients with out-of-hospital cardiac arrest in acute coronary syndrome. Medicine: Theory and Practice, 8(4), 38–48. <https://doi.org/10.56871/MTP.2023.74.59.004>
4. McHugh, M. D., Kelly, L. A., Smith, H. L., Wu, E. S., Vanak, J. M., & Aiken, L. H. (2013). Lower mortality in Magnet hospitals. Medical Care, 51(5), 382–388. <https://doi.org/10.1097/MLR.0b013e3182726cc5>
5. Malecki-Ketchell, A. (2022). Acute coronary syndrome: Role of the nurse in patient assessment and management. <https://doi.org/10.7748/ns.2022.e11877>

6. Tierney, S., Cook, G., Mamas, M., Fath-Ordoubadi, F., Iles-Smith, H., & Deaton, C. (2013). Nurses' role in the acute management of patients with non-ST-segment elevation acute coronary syndromes: An integrative review. *European Journal of Cardiovascular Nursing*, 12(3), 293–301. <https://doi.org/10.1177/1474515112451555>
7. Clinical practice of nursing care in acute myocardial infarction: A framework for comprehensive care. (2023). *Quantum Journal of Medical and Health Sciences*, 2(4), 26–38. <https://qjmhs.com/index.php/qjmhs/article/view/50>
8. Supanam, S. (2024). Nurse's role in caring for patients with acute coronary syndrome. *Journal of the Royal Thai Army Nurses*, 25(1), 19–28. <https://he01.tci-thaijo.org/index.php/JRTAN/article/view/265062>
9. Liu, J., Li, C., Mei, W., & Qin, H. (2024). The research progress and research trends in acute coronary syndrome nursing: A review of visual analysis based on the Web of Science database. *Medicine* (Baltimore), 103(7), e35849. <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000035849>
10. Bae, S.-H. (2021). Intensive care nurse staffing and nurse outcomes: A systematic review. *Nursing in Critical Care*, 26, 457–466. <https://doi.org/10.1111/nicc.12588>
11. Alsharawneh, A., Sawalha, M., & Tabar, N. (2024). Impact of triage nurses' recognition of acute coronary syndrome on patients' clinical outcomes: A retrospective study. *Heart & Lung: The Journal of Cardiopulmonary and Acute Care*, 68, 60–67.
12. Abdollahifar, Z., Karimyar Jahromi, M., Dehghani, K., et al. (2025). Effect of high-quality nursing interventions on the quality of life and cardiac index in acute coronary syndrome patients treated with drug-eluting stents: A randomized trial study. *BMC Nursing*, 24, 51. <https://doi.org/10.1186/s12912-025-02710-z>

АВТОРЛАР ТУРАЛЫ МӘЛІМЕТТЕР

Алтынбекова А.Ш. (автор-корреспондент) – мейіргер, «Шымкент жүрек орталығы» КеАҚ, Шымкент, Қазақстан.

E-mail: altynbekova-akmaral@inbox.ru

ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-6514-0588>

Омарбекова Г.А. – мейіргер, «Шымкент жүрек орталығы» КеАҚ, Шымкент, Қазақстан.

E-mail: gulzhazira.omarbekova@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-3012-9534>

Дайрабаева Н.Н. – мейіргер, «Шымкент жүрек орталығы» КеАҚ, Шымкент, Қазақстан.

E-mail: ndayrabayeva@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-7138-0012>

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Алтынбекова А.Ш. (автор-корреспондент) – медицинская сестра, НАО «Центр сердца Шымкент», Шымкент, Казахстан.

E-mail: altynbekova-akmaral@inbox.ru

ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-6514-0588>

Омарбекова Г.А. – медицинская сестра, НАО «Центр сердца Шымкент», Шымкент, Казахстан.

E-mail: gulzhazira.omarbekova@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-3012-9534>

Дайрабаева Н.Н. – медицинская сестра, НАО «Центр сердца Шымкент», Шымкент, Казахстан.

E-mail: ndayrabayeva@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-7138-0012>

AUTHOR INFORMATION

A.Sh. Altynbekova (Corresponding Author) – Nurse, NCJSC «Heart Center Shymkent», Shymkent, Kazakhstan.

E-mail: altynbekova-akmaral@inbox.ru

ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-6514-0588>

G.A. Omarbekova – Nurse, NCJSC «Heart Center Shymkent», Shymkent, Kazakhstan.

E-mail: gulzhazira.omarbekova@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-3012-9534>

N.N. Dairabayeva – Nurse, NCJSC «Heart Center Shymkent», Shymkent, Kazakhstan.

E-mail: ndayrabayeva@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-7138-0012>

К 616-073:614.2

Кокебаева М.К., Абдикадирова Г.П., Бектасова А.К.

НАО «Центр сердца Шымкент», Отделение интервенционной радиологии, г. Шымкент,
Казахстан

РОЛЬ РАДИОЛОГИЧЕСКОГО ЛАБОРАНТА В ОБЕСПЕЧЕНИИ КАЧЕСТВА ДИАГНОСТИЧЕСКОЙ ВИЗУАЛИЗАЦИИ

Аннотация

Качество диагностической визуализации является одним из ключевых факторов, определяющих точность диагностики, эффективность лечения и безопасность пациентов. В данной обзорной статье проанализирована роль радиологического лаборанта в обеспечении высокого качества медицинских изображений и рассмотрены основные факторы, влияющие на результативность диагностических исследований.

Целью работы явилось изучение современных научных данных о вкладе радиологических лаборантов в процесс получения качественных диагностических изображений и выявление наиболее значимых аспектов их профессиональной деятельности.

Материалом исследования послужили научные публикации, индексируемые в международной базе данных Scopus, посвященные вопросам качества диагностической визуализации, профессиональной подготовки специалистов лучевой диагностики, соблюдения стандартов проведения исследований и внедрения программ контроля качества.

Анализ литературы показал, что качество получаемых изображений напрямую зависит от уровня профессиональной подготовки радиологического лаборанта, правильного позиционирования пациента, выбора технических параметров исследования и строгого соблюдения утвержденных протоколов. Установлено, что ошибки, обусловленные человеческим фактором, являются одной из основных причин повторных исследований, увеличения лучевой нагрузки и снижения диагностической информативности изображений. Внедрение программ непрерывного профессионального обучения, стандартизация рабочих процессов, применение систем контроля качества и использование современных цифровых технологий способствуют повышению качества диагностической визуализации и эффективности работы служб лучевой диагностики.

Сделан вывод о том, что радиологический лаборант играет важную роль в обеспечении качества и безопасности диагностического процесса, а совершенствование его

профессиональных компетенций является необходимым условием повышения качества медицинской помощи.

Ключевые слова: радиологический лаборант, диагностическая визуализация, качество изображений, контроль качества, лучевая диагностика.

Көкебаева М.Қ., Әбдіқадырова Г.П., Бектасова А.Қ.

«Шымкент жүрек орталығы» КеАҚ, Интервенциялық радиология бөлімшесі, Шымкент қ.,
Қазақстан

ДИАГНОСТИКАЛЫҚ ВИЗУАЛИЗАЦИЯ САПАСЫН ҚАМТАМАСЫЗ ЕТУДЕГІ РАДИОЛОГИЯЛЫҚ ЛАБОРАНТТЫҢ РӨЛІ

Аңдатпа

Диагностикалық визуализацияның сапасы диагноздың дәлдігіне, емдеу тиімділігіне және пациент қауіпсіздігіне тікелей әсер ететін маңызды факторлардың бірі болып табылады. Бұл шолу мақаласында радиологиялық лаборанттың сапалы медициналық кескіндерді алудағы рөлі талданып, диагностикалық зерттеулердің нәтижелілігіне әсер ететін негізгі факторлар қарастырылды.

Зерттеудің мақсаты- диагностикалық кескіндердің сапасын қамтамасыз етудегі радиологиялық лаборанттың үлесіне қатысты заманауи ғылыми деректерді зерделеу және оның кәсіби қызметінің маңызды аспектілерін анықтау.

Зерттеу материалы ретінде Scopus халықаралық дерекқорында индекстелген, диагностикалық визуализация сапасы, сәулелік диагностика мамандарының кәсіби даярлығы, зерттеу жүргізу стандарттарын сақтау және сапаны бақылау бағдарламаларын енгізу мәселелеріне арналған ғылыми жарияланымдар пайдаланылды.

Әдебиеттерді талдау нәтижелері алынатын кескіндердің сапасы радиологиялық лаборанттың кәсіби даярлық деңгейіне, пациентті дұрыс орналастыруға, зерттеудің техникалық параметрлерін дұрыс таңдауға және бекітілген хаттамаларды қатаң сақтауға тікелей байланысты екенін көрсетті. Адам факторына байланысты қателіктер қайталама зерттеулердің негізгі себептерінің бірі болып табылып, сәулелік жүктеменің артуына және кескіндердің диагностикалық құндылығының төмендеуіне әкеледі. Үздіксіз кәсіби білім беру бағдарламаларын енгізу, жұмыс үдерістерін стандарттау, сапаны бақылау жүйелерін пайдалану және заманауи цифрлық технологияларды қолдану диагностикалық визуализация сапасын арттыруға мүмкіндік береді.

Радиологиялық лаборант диагностикалық үдерістің сапасы мен қауіпсіздігін қамтамасыз етуде маңызды рөл атқарады, ал оның кәсіби құзыреттерін жетілдіру медициналық көмектің сапасын арттырудың негізгі шарттарының бірі болып табылады.

Түйін сөздер: *радиологиялық лаборант, диагностикалық визуализация, кескін сапасы, сапаны бақылау, сәулелік диагностика.*

M.K. Kokebayeva, G.P. Abdikadirova, A.K. Bektassova

NJSC Heart Center Shymkent, Department of Interventional Radiology, Shymkent, Kazakhstan

THE ROLE OF THE RADIOLOGIC TECHNOLOGIST IN ENSURING THE QUALITY OF DIAGNOSTIC IMAGING

Abstract

The quality of diagnostic imaging is one of the key factors influencing diagnostic accuracy, treatment effectiveness, and patient safety. This review article analyzes the role of radiologic technologists in ensuring high-quality medical images and examines the major factors affecting the effectiveness of diagnostic imaging procedures.

***The aim of the study** was to evaluate current scientific evidence regarding the contribution of radiologic technologists to image quality and to identify the most significant aspects of their professional practice.*

***The study** was based on a review of publications indexed in the Scopus database, focusing on diagnostic imaging quality, professional training of imaging specialists, adherence to imaging protocols, and implementation of quality assurance programs. The literature analysis demonstrated that image quality is directly associated with the professional competence of radiologic technologists, accurate patient positioning, appropriate selection of technical parameters, and strict compliance with standardized protocols. Human-factor-related errors were identified as one of the leading causes of repeat examinations, increased radiation exposure, and reduced diagnostic value of medical images. The implementation of continuous professional education programs, standardization of workflows, quality control systems, and modern digital technologies contributes significantly to improving imaging quality and enhancing the efficiency of radiology departments. The findings indicate that radiologic technologists play a crucial role in maintaining the quality and safety of diagnostic imaging services.*

Continuous development of professional competencies, adherence to established standards, and integration of advanced quality management technologies are essential for improving healthcare quality and patient outcomes.

Keywords: *radiologic technologist, diagnostic imaging, image quality, quality control, radiology.*

Введение

Современная лучевая диагностика является неотъемлемой частью системы здравоохранения, обеспечивая раннее выявление заболеваний, контроль лечения и принятие клинических решений. Развитие технологий, включая цифровую рентгенографию, компьютерную томографию (КТ) и магнитно-резонансную томографию (МРТ), значительно повысило диагностические возможности медицины, однако одновременно возросли требования к качеству получаемых изображений. Диагностическая ценность визуализации напрямую зависит от технических параметров, корректности выполнения исследования и соблюдения стандартов качества [1].

Качество диагностических изображений определяется совокупностью факторов, включая правильное позиционирование пациента, выбор параметров экспозиции, отсутствие артефактов и адекватную визуализацию анатомических структур. Исследования показывают, что значительная доля изображений не соответствует всем критериям качества, что может приводить к диагностическим ошибкам и необходимости повторных исследований, увеличивая лучевую нагрузку на пациента [2].

Ключевую роль в обеспечении качества диагностической визуализации играет радиологический лаборант (рентгенолаборант), который является непосредственным исполнителем исследования. Он отвечает за подготовку пациента, выбор протокола, настройку оборудования и получение изображения, пригодного для интерпретации врачом-рентгенологом. Современные исследования подчеркивают, что именно действия лаборанта на этапе получения изображения во многом определяют его диагностическую ценность и необходимость повторных процедур [3].

Кроме того, уровень профессиональной подготовки и опыт радиологических лаборантов существенно влияют на частоту ошибок и качество изображений. Было установлено, что недостаточный опыт и ошибки в позиционировании или выборе параметров исследования являются основными причинами повторных снимков и избыточной лучевой нагрузки.

В условиях роста объема диагностических исследований и внедрения новых технологий возрастает значение роли радиологического лаборанта как активного участника системы обеспечения качества (Quality Assurance, QA). Помимо технических навыков, от него требуется знание принципов радиационной безопасности, стандартов протоколов и способность к межпрофессиональному взаимодействию [4].

Таким образом, обеспечение высокого качества диагностической визуализации является многофакторным процессом, в котором радиологический лаборант занимает центральное место. Несмотря на это, роль данного специалиста в системе контроля качества часто недооценивается и требует дальнейшего научного изучения.

Целью данной работы является анализ роли радиологического лаборанта в обеспечении качества диагностической визуализации и выявление факторов, влияющих на эффективность его деятельности.

Материалы и методы

Данная работа представляет собой narrative review (обзор литературы) с элементами систематизированного поиска научных публикаций, выполненного с использованием отдельных принципов PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses) для повышения прозрачности отбора источников.

Поиск литературы проводился в международных научных базах данных Scopus, PubMed, ScienceDirect и Google Scholar за период с января 2010 по март 2025 года. В результате первичного поиска было выявлено 54 публикации. После удаления дублирующихся и нерелевантных источников для полнотекстового анализа были отобраны 32 статьи. В итоговый обзор включены 10 публикаций, наиболее соответствующих цели исследования.

В обзор включались статьи из рецензируемых научных журналов, посвящённые качеству диагностической визуализации, профессиональной деятельности радиологических лаборантов, системам обеспечения качества (QA/QC) и вопросам безопасности пациентов. Исключались дублирующиеся публикации, статьи без полного текста, нерелевантные исследования и материалы конференций без полноценного научного анализа.

Оценка качества источников проводилась с учётом актуальности публикаций, индексирования в международных базах данных, методологической прозрачности исследований и практической значимости полученных результатов.

Анализ литературы осуществлялся с использованием описательно-аналитического подхода с выделением основных тематических направлений, сравнением результатов

исследований и оценкой современных тенденций в обеспечении качества диагностической визуализации.

Результаты

Анализ включенных публикаций показал, что качество диагностической визуализации зависит как от технических характеристик оборудования, так и от профессиональной деятельности радиологического лаборанта. Наиболее часто в исследованиях оценивались показатели repeat rate и reject rate, причины повторных исследований, влияние уровня подготовки персонала и эффективность систем контроля качества QA/QC.

Согласно проанализированным данным, уровень repeat rate и reject rate варьировал от 5% до 15%, однако показатели существенно различались в зависимости от метода визуализации и организационных условий выполнения исследований. Наиболее высокий уровень повторных исследований наблюдался при рентгенографии, где основными причинами являлись ошибки позиционирования пациента, неправильный выбор экспозиционных параметров и наличие артефактов изображения [6]. В исследованиях, посвященных компьютерной томографии, чаще отмечались ошибки выбора протоколов сканирования и влияние движения пациента на качество изображений. В магнитнорезонансной томографии основными факторами снижения качества являлись артефакты движения и несоблюдение параметров исследования.

Анализ литературы показал, что вариабельность repeat rate связана с уровнем цифровизации оборудования, опытом персонала и наличием стандартизированных протоколов. В отделениях, использующих системы QA/QC и регулярный аудит качества изображений, отмечалось снижение количества повторных исследований и более стабильные показатели качества визуализации [9].

В большинстве публикаций подчеркивалась связь между профессиональным опытом радиологического лаборанта и качеством диагностических изображений. Специалисты с более высоким уровнем подготовки демонстрировали меньшую частоту технических ошибок и более точное соблюдение протоколов исследования [7,8]. В ряде исследований было показано, что внедрение образовательных программ и регулярного повышения квалификации способствует снижению repeat rate и повышению диагностической ценности изображений.

Дополнительно современные публикации 2023–2025 гг. акцентируют внимание на использовании автоматизированных систем контроля качества и технологий искусственного интеллекта. Эти системы позволяют выявлять ошибки позиционирования, недостаточную

экспозицию и технические дефекты еще на этапе выполнения исследования, что способствует уменьшению количества повторных процедур и повышению безопасности пациентов.

Основные результаты анализа литературы представлены в **таблице 1**.

Таблица 1 – Факторы, определяющие качество диагностических изображений, и их влияние на результаты визуализации

Фактор	Влияние на качество изображения	Возможные последствия
Ошибки позиционирования	Снижение визуализации анатомических структур	Повторные исследования
Неверный выбор экспозиции	Шум, артефакты, недостаточная контрастность	Снижение диагностической ценности
Недостаточная квалификация персонала	Повышение частоты технических ошибок	Увеличение repeat rate
Стандартизированные QA/QC протоколы	Повышение стабильности качества	Снижение количества повторных исследований
Использование AI систем контроля качества	Автоматическое выявление ошибок	Повышение точности визуализации

Обсуждение

Полученные данные подтверждают, что радиологический лаборант является одним из ключевых участников системы обеспечения качества диагностической визуализации. При этом анализ литературы показывает, что качество изображений определяется не только техническими характеристиками оборудования, но и организационными условиями работы, уровнем подготовки персонала и соблюдением стандартизированных протоколов.

В ряде исследований основное внимание уделяется техническим причинам повторных исследований, включая ошибки позиционирования и выбор экспозиционных параметров [6]. Однако другие авторы подчеркивают, что значительное влияние оказывают организационные факторы, такие как недостаточная стандартизация рабочих процессов, высокая нагрузка на персонал и ограниченные возможности непрерывного профессионального обучения [7]. Это свидетельствует о многофакторном характере проблемы качества диагностической визуализации.

Следует отметить, что в литературе отсутствует единый подход к оценке качества диагностических изображений. Часть исследований рассматривает качество преимущественно с технической точки зрения, оценивая уровень repeat rate и количество артефактов, тогда как другие авторы акцентируют внимание на диагностической информативности изображений и безопасности пациентов. Подобные различия затрудняют прямое сравнение результатов различных исследований и ограничивают возможность формирования унифицированных критериев оценки качества.

Анализ публикаций также показал наличие вариабельности показателей repeat rate между различными методами визуализации. Наиболее высокие показатели повторных исследований чаще отмечаются при рентгенографии, тогда как в компьютерной и магнитнорезонансной томографии основное значение приобретают соблюдение протоколов сканирования и минимизация артефактов движения. Это указывает на необходимость разработки специализированных подходов к контролю качества для каждого метода визуализации.

Особый интерес в современной литературе вызывает внедрение систем искусственного интеллекта и автоматизированного контроля качества. Часть авторов рассматривает данные технологии как эффективный инструмент снижения количества технических ошибок и повышения точности визуализации. Вместе с тем другие исследования подчеркивают, что эффективность подобных систем напрямую зависит от профессиональной подготовки радиологического лаборанта и не может полностью компенсировать недостаток практических навыков персонала [8]. Таким образом, современные технологии следует рассматривать как дополнение к профессиональной деятельности специалиста, а не как ее замену.

Важным аспектом остается развитие систем обеспечения качества QA/QC и непрерывного профессионального образования. Анализ литературы показывает, что регулярный аудит изображений, стандартизация протоколов и повышение квалификации персонала способствуют снижению количества повторных исследований и повышению диагностической ценности визуализации. Однако в существующих исследованиях недостаточно данных о долгосрочной эффективности подобных программ и их влиянии на клинические результаты.

Дополнительным направлением совершенствования качества диагностической визуализации является развитие культуры безопасности пациентов в отделениях лучевой диагностики. Согласно рекомендациям Европейской федерации обществ рентгенолаборантов

(EFRS) и Европейского общества радиологии (ESR), обеспечение качества должно рассматриваться как непрерывный процесс, включающий не только контроль технических параметров исследований, но и систематическую оценку компетенций персонала, мониторинг ошибок и анализ причин их возникновения [10,11]. Такой подход способствует формированию безопасной рабочей среды и снижению риска диагностических ошибок.

В последние годы особое внимание уделяется внедрению концепции clinical audit в практику лучевой диагностики. Клинический аудит позволяет проводить регулярную оценку соответствия диагностических процедур установленным стандартам, выявлять отклонения и разрабатывать мероприятия по улучшению качества работы отделения [12]. Результаты исследований свидетельствуют о том, что сочетание клинического аудита, программ непрерывного образования и современных цифровых технологий обеспечивает устойчивое повышение качества диагностических изображений и способствует оптимизации работы радиологических служб [13,14]. В условиях активной цифровизации здравоохранения данные инструменты приобретают особую значимость и могут рассматриваться как важные компоненты комплексной системы управления качеством диагностической визуализации.

Следует учитывать и ограничения существующих исследований. Большинство публикаций носит наблюдательный характер, отличается неоднородностью методологии и использует различные критерии оценки качества изображений. Кроме того, в ряде исследований отсутствует количественный анализ влияния отдельных факторов на repeat rate, что ограничивает возможность сопоставления результатов и формирования единых практических рекомендаций.

Таким образом, обеспечение высокого качества диагностической визуализации требует комплексного подхода, включающего профессиональную подготовку радиологических лаборантов, стандартизацию диагностических процессов, внедрение систем QA/QC и рациональное использование современных цифровых технологий.

Заключение

Анализ литературы показывает, что радиологический лаборант играет ключевую роль в обеспечении качества диагностической визуализации. Качество изображений напрямую зависит от его профессионализма, навыков позиционирования пациента, правильного выбора экспозиционных параметров и соблюдения протоколов.

Основные факторы, влияющие на качество визуализации, включают опыт и квалификацию лаборанта, стандартизацию процедур и внедрение систем контроля качества. Регулярное обучение, повышение квалификации и командная работа с врачами-

рентгенологами позволяют снижать количество ошибок, уменьшать частоту повторных исследований и повышать диагностическую ценность изображений.

Таким образом, роль радиологического лаборанта является не только технической, но и организационно-важной. Для обеспечения высокого качества диагностической визуализации необходимо сочетание профессиональной подготовки, стандартизации процессов и внедрения современных технологий контроля качества. Эти меры способствуют повышению безопасности пациентов, эффективности диагностики и надежности системы лучевой диагностики.

Конфликт интересов

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Источники финансирования

Исследование выполнено без внешнего финансирования. Авторы не получали финансовой поддержки от государственных, коммерческих или некоммерческих организаций для подготовки данной статьи.

Вклад авторов

Кокебаева М.К.- концепция исследования, поиск и анализ литературы, подготовка рукописи.

Абдикадирова Г.П.- анализ научных данных, критический пересмотр содержания статьи.

Бектасова А.К.- сбор и систематизация литературных источников, подготовка материалов к публикации.

Все авторы внесли существенный вклад в подготовку статьи, ознакомились с окончательной версией рукописи и одобрили ее к публикации.

Использование искусственного интеллекта

При подготовке рукописи использовалась языковая модель **ChatGPT (OpenAI, GPT-5.5)** для улучшения стилистики текста, языкового редактирования, проверки грамматической корректности и структурирования отдельных разделов статьи. Искусственный интеллект не использовался для проведения анализа данных, интерпретации результатов исследования, формирования научных выводов или принятия научных решений. Авторы самостоятельно проверили достоверность всей представленной информации, внесли необходимые изменения и несут полную ответственность за содержание статьи.

ИСПОЛЬЗОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Almeahmadi MS, Aljabri MA, Aljabri EA, AlWahbi YS, Olfat RK, Alahmadi MA, et al. The role of radiology technologists in enhancing diagnostic accuracy and patient care. *J Int Crisis Risk Commun Res.* 2024;3112-3120. doi:10.63278/jicrcr.vi.2346
2. Suwal S, Koirala S, Chataut D. Evaluation of the diagnostic quality of chest radiographs. *Nepal J Radiol.* 2022;12(1):13-17. doi:10.3126/njr.v12i1.42266
3. Alshalan AMA, Alenezi FFJ, Alshammari AMF, Alanazi BOA, Al Balawi KAA, Alshmmari HSA, et al. Role of radiologic technologists in image quality optimization and repeat imaging reduction in diagnostic radiology. *Int J Comput Exp Sci Eng.* 2024;10(4). doi:10.22399/ijcesen.4678
4. Kazemi Z, Hajimiri K, Saghatchi F, Molazadeh M, Rezaeejam H. Assessment of the knowledge level of radiographers and CT technologists regarding computed tomography parameters in Iran. *Radiat Med Prot.* 2023;4(1):60-64. doi:10.1016/j.radmp.2023.01.002
5. Brady AP. Error and discrepancy in radiology: inevitable or avoidable? *Insights Imaging.* 2017;8:171-182. doi:10.1007/s13244-016-0534-1
6. Kjelle E, Chilanga C. The assessment of image quality and diagnostic value in X-ray images: a survey on radiographers' reasons for rejecting images. *Insights Imaging.* 2022;13:36. doi:10.1186/s13244-022-01169-9
7. McFadden S, Roding T, de Vries G, Benwell M, Bijwaard H, Scheurleer J. Digital imaging and radiographic practice in diagnostic radiography: an overview of current knowledge and practice in Europe. *Radiography.* 2018;24(2):137-141. doi:10.1016/j.radi.2017.11.004
8. Foos DH, Sehnert WJ, Reiner BI, Siegel EL. Digital radiography reject analysis: data collection methodology, results, and recommendations. *J Digit Imaging.* 2009;22(1):17-27. doi:10.1007/s10278-007-9087-y
9. European Society of Radiology, European Federation of Radiographer Societies. Patient safety in medical imaging: a joint paper of the European Society of Radiology and the European Federation of Radiographer Societies. *Insights Imaging.* 2019;10:45. doi:10.1186/s13244-019-0721-y
10. Carlton RR, Adler AM. Principles of Radiographic Imaging: An Art and A Science. 6th ed. Boston: Cengage Learning; 2018.
11. European Federation of Radiographer Societies. European Qualifications Framework (EQF) Level 6 Benchmark Document for Radiographers. 2nd ed. Utrecht: EFRS; 2018.

12. Howlett DC, Brady AP, Hierath M, Clark J, Wadsak W, Giammarile F, et al. QuADRANT: a study on uptake and implementation of clinical audit of medical radiological procedures in Europe—expert recommendations for improvement endorsed by the ESR. *Insights Imaging*. 2023;14:81. doi:10.1186/s13244-023-01416-7
13. Nocum DJ, Robinson J, Reed W. The role of quality improvement in radiography. *J Med Radiat Sci*. 2021;68(3):214-216. doi:10.1002/jmrs.524
14. Kruskal JB, Eisenberg R, Sosna J, Yam CS, Kruskal JD, Boieselle PM. Quality improvement in radiology: basic principles and tools required to achieve success. *Radiographics*. 2011;31(6):1499-1509. doi:10.1148/rg.316115501

Нарративный обзор литературы

УДК 616.12-008.46-089:614.253.5

Кеңес Е.Е., Кулумбетова С.Е., Туребаева А.А.

НАО «Центр сердца Шымкент», Шымкент, Казахстан

СЕСТРИНСКОЕ СОПРОВОЖДЕНИЕ ПАЦИЕНТОВ С МЕХАНИЧЕСКОЙ ПОДДЕРЖКОЙ ЛЕВОГО ЖЕЛУДОЧКА: ОПЫТ ЦЕНТРА СЕРДЦА ШЫМКЕНТ

Аннотация

Цель исследования. Изучить современные подходы к сестринскому сопровождению пациентов с механической поддержкой левого желудочка (Left Ventricular Assist Device, LVAD) и представить опыт НАО «Центр сердца Шымкент» по организации специализированного ухода за данной категорией пациентов.

Материалы и методы. Проведен нарративный обзор отечественной и зарубежной научной литературы, международных клинических рекомендаций и локальных протоколов, посвященных ведению пациентов с LVAD. Выполнен анализ современных данных о роли среднего медицинского персонала в обеспечении безопасности пациентов, профилактике осложнений и повышении эффективности лечения. Рассмотрены основные направления сестринской деятельности на госпитальном этапе лечения, включая мониторинг клинического состояния пациентов, контроль параметров работы устройства, профилактику осложнений и образовательную работу. Дополнительно представлен практический опыт НАО «Центр сердца Шымкент» по организации специализированного сестринского сопровождения пациентов после имплантации LVAD.

Результаты. Анализ литературных данных показал, что сестринское сопровождение является одним из ключевых компонентов комплексного ведения пациентов с механической поддержкой левого желудочка. Основными направлениями деятельности медицинских сестер являются мониторинг состояния пациента и функционирования устройства, контроль антикоагулянтной терапии, профилактика инфекционных и тромботических осложнений, уход за местом выхода driveline, а также обучение пациентов и членов их семей правилам безопасной эксплуатации системы механической поддержки кровообращения. Особое значение имеет профилактика driveline-инфекций, которые остаются одной из наиболее частых причин повторных госпитализаций пациентов с LVAD. Установлено, что применение стандартизированных протоколов ухода, регулярное обучение пациентов, междисциплинарное взаимодействие и активное участие среднего медицинского персонала способствуют повышению приверженности лечению, снижению риска осложнений и улучшению качества жизни пациентов.

Выводы. Сестринское сопровождение является неотъемлемой частью оказания медицинской помощи пациентам с LVAD. Активное участие медицинских сестер в мониторинге состояния пациентов, профилактике осложнений, обучении пациентов и их семей, а также обеспечении безопасного перехода от стационарного к амбулаторному этапу наблюдения способствует повышению безопасности пациентов, улучшению клинических результатов и эффективности долгосрочного лечения. Совершенствование программ сестринского сопровождения и непрерывное профессиональное развитие среднего медицинского персонала являются важными условиями повышения качества медицинской помощи данной категории пациентов.

Ключевые слова: хроническая сердечная недостаточность; механическая поддержка левого желудочка; LVAD; сестринское сопровождение; driveline-инфекция.

Кенес Е.Е., Кулумбетова С.Е., Туребаева А.А.

«Шымкент Жүрек орталығы» КеАҚ, Шымкент, Қазақстан

**СОЛ ЖАҚ ҚАРЫНШАНЫ МЕХАНИКАЛЫҚ ҚОЛДАУ ҚҰРЫЛҒЫСЫ (LVAD)
ОРНАТЫЛҒАН НАУҚАСТАРДЫ МЕЙІРГЕРЛІК СҮЙЕМЕЛДЕУ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ:
ШЫМКЕНТ ЖҮРЕК ОРТАЛЫҒЫНЫҢ ТӘЖІРИБЕСІ**

Аңдатпа

Зерттеудің мақсаты. Сол жақ қарынишаны механикалық қолдау құрылғысы (*Left Ventricular Assist Device, LVAD*) орнатылған пациенттерді мейіргерлік сүйемелдеудің заманауи тәсілдерін зерттеу және осы санаттағы пациенттерге мамандандырылған күтімді ұйымдастыру бойынша «Шымкент жүрек орталығы» КеАҚ тәжірибесін ұсыну.

Материалдар мен әдістер. LVAD орнатылған пациенттерді жүргізуге арналған отандық және шетелдік ғылыми әдебиеттерге, халықаралық клиникалық ұсынымдарға және жергілікті хаттамаларға нарративтік шолу жүргізілді. Пациенттердің қауіпсіздігін қамтамасыз етудегі, асқынулардың алдын алудағы және емдеу тиімділігін арттырудағы орта буын медицина қызметкерлерінің рөлі туралы заманауи деректерге талдау жасалды. Емдеудің госпитальдық кезеңіндегі мейіргерлік қызметтің негізгі бағыттары, оның ішінде пациенттердің клиникалық жағдайын мониторингілеу, құрылғы жұмысының параметрлерін бақылау, асқынулардың профилактикасы және білім беру жұмыстары қарастырылды. Сонымен қатар, LVAD имплантациясынан кейін пациенттерді мамандандырылған мейіргерлік сүйемелдеуді ұйымдастыру бойынша «Шымкент жүрек орталығы» КеАҚ тәжірибесі ұсынылды.

Нәтижелері. Әдебиет деректерін талдау мейіргерлік сүйемелдеудің сол жақ қарынишаны механикалық қолдау құрылғысы орнатылған пациенттерді кешенді жүргізудің негізгі құрамдас бөліктерінің бірі екенін көрсетті. Мейіргерлер қызметінің негізгі бағыттарына пациенттің жағдайын және құрылғының жұмысын бақылау, антикоагулянттық терапияны қадағалау, инфекциялық және тромбоздық асқынулардың алдын алу, *driveline* шығу аймағына күтім жасау, сондай-ақ пациенттер мен олардың отбасы мүшелерін механикалық қанайналымды қолдау жүйесін қауіпсіз пайдалану қағидаларына оқыту жатады. LVAD орнатылған пациенттерде қайта госпитализацияның ең жиі себептерінің бірі болып табылатын *driveline*-инфекциялардың профилактикасы ерекше маңызға ие. Күтімнің стандартталған хаттамаларын қолдану, пациенттерді жүйелі оқыту, мультидисциплинарлық өзара әрекеттестік және орта буын медицина қызметкерлерінің белсенді қатысуы емге бейілділікті арттыруға, асқынулар қаупін төмендетуге және пациенттердің өмір сапасын жақсартуға ықпал ететіні анықталды.

Қорытынды. Мейіргерлік сүйемелдеу LVAD орнатылған пациенттерге медициналық көмек көрсетудің ажырамас бөлігі болып табылады. Мейіргерлердің пациенттердің жағдайын мониторингілеуге, асқынулардың алдын алуға, пациенттер мен олардың отбасы мүшелерін оқытуға, сондай-ақ стационарлық кезеңнен амбулаториялық бақылауға қауіпсіз өтуді қамтамасыз етуге белсенді қатысуы пациенттердің қауіпсіздігін арттыруға,

клиникалық нәтижелерді жақсартуға және ұзақ мерзімді емдеу тиімділігін жоғарылатуға мүмкіндік береді. Мейіргерлік сүйемелдеу бағдарламаларын жетілдіру және орта буын медицина қызметкерлерінің үздіксіз кәсіби дамуы осы санаттағы пациенттерге көрсетілетін медициналық көмектің сапасын арттырудың маңызды шарттары болып табылады.

Түйін сөздер: созылмалы жүрек жеткіліксіздігі; сол жақ қарыншаны механикалық қолдау құрылғысы; LVAD; мейіргерлік сүйемелдеу; driveline-инфекциясы.

Kenes E.E., Kulumbetova S.E., Turebaeva A.A.

NJSC «Heart center Shymkent», Shymkent, Kazakhstan

NURSING CARE OF PATIENTS WITH LEFT VENTRICULAR ASSIST DEVICES: EXPERIENCE OF HEART CENTER SHYMKENT

Abstract

Objective. To evaluate current approaches to nursing care for patients with Left Ventricular Assist Devices (LVADs) and to present the experience of Heart Center Shymkent in organizing specialized care for this patient population.

Materials and Methods. A narrative review of national and international scientific literature, international clinical guidelines, and local protocols related to the management of patients with LVADs was conducted. Current evidence regarding the role of nursing personnel in ensuring patient safety, preventing complications, and improving treatment outcomes was analyzed. Key areas of nursing practice during the inpatient treatment phase were reviewed, including monitoring of patients' clinical status, assessment of device performance parameters, prevention of complications, and patient education. In addition, the practical experience of Heart Center Shymkent in organizing specialized nursing care for patients following LVAD implantation was presented.

Results. The literature review demonstrated that nursing care is one of the key components of comprehensive management of patients with LVADs. Major nursing responsibilities include monitoring patient condition and device function, management of anticoagulation therapy, prevention of infectious and thrombotic complications, care of the driveline exit site, and education of patients and family members on the safe use of mechanical circulatory support systems. Particular attention should be paid to the prevention of driveline infections, which remain one of the leading causes of rehospitalization among LVAD recipients. The use of standardized care

protocols, regular patient education, multidisciplinary collaboration, and active involvement of nursing staff were found to improve treatment adherence, reduce the risk of complications, and enhance patients' quality of life.

Conclusion. Nursing care is an integral component of healthcare delivery for patients with LVADs. Active participation of nurses in patient monitoring, complication prevention, patient and family education, and ensuring a safe transition from inpatient to outpatient care contributes to improved patient safety, better clinical outcomes, and greater long-term treatment effectiveness. Further development of nursing care programs and continuous professional education of nursing personnel are essential for improving the quality of care provided to this patient population.

Keywords: chronic heart failure; left ventricular assist device; LVAD; nursing care; driveline infection.

Введение

Хроническая сердечная недостаточность (ХСН) остается одной из ведущих причин госпитализации, инвалидизации и смертности пациентов во всем мире. Несмотря на значительный прогресс в медикаментозной терапии и хирургическом лечении сердечно-сосудистых заболеваний, у части пациентов развивается терминальная стадия сердечной недостаточности, сопровождающаяся высоким риском неблагоприятных исходов и значительным снижением качества жизни [1,2].

В последние годы устройства механической поддержки левого желудочка (Left Ventricular Assist Device, LVAD) стали важным компонентом лечения пациентов с терминальной сердечной недостаточностью. LVAD используются в качестве «моста» к трансплантации сердца, «моста» к восстановлению функции миокарда, а также как вариант длительной терапии у пациентов, которым трансплантация сердца не показана [2,3]. По данным современных исследований, применение LVAD способствует улучшению выживаемости пациентов, повышению толерантности к физической нагрузке и качества жизни [4].

Несмотря на эффективность механической поддержки кровообращения, пациенты с LVAD нуждаются в постоянном наблюдении и специализированном уходе. Среди наиболее частых осложнений отмечаются инфекции, кровотечения, тромбоэмболические события, тромбоз устройства и правожелудочковая недостаточность [5,6]. Развитие подобных осложнений может приводить к повторным госпитализациям, ухудшению прогноза и увеличению смертности пациентов [6].

Особое значение в ведении пациентов с LVAD имеет деятельность среднего медицинского персонала. Медицинские сестры участвуют в мониторинге состояния пациента, контроле параметров работы устройства, профилактике осложнений, обучении пациентов и членов их семей правилам эксплуатации системы механической поддержки кровообращения [7]. В современных исследованиях подчеркивается, что качественное сестринское сопровождение способствует снижению частоты осложнений и повышению безопасности пациентов с LVAD [8].

Одной из наиболее актуальных проблем остается профилактика инфекций в области выхода driveline устройства. Согласно данным литературы, driveline-инфекции являются одним из наиболее распространенных осложнений у пациентов с LVAD и требуют постоянного контроля со стороны медицинского персонала [9]. Своевременное выявление признаков инфекции и соблюдение протоколов ухода позволяют снизить риск тяжелых инфекционных осложнений и повторных госпитализаций [9,10].

Современные рекомендации Международного общества по трансплантации сердца и легких (ISHLT) подчеркивают важность мультидисциплинарного подхода к ведению пациентов с механической поддержкой кровообращения, в котором медицинская сестра играет одну из ключевых ролей [11].

В связи с увеличением числа пациентов с механической поддержкой левого желудочка возрастает необходимость совершенствования программ сестринского сопровождения, направленных на обеспечение безопасности пациентов, профилактику осложнений и повышение эффективности лечения.

Целью настоящего исследования является анализ особенностей сестринского сопровождения пациентов с механической поддержкой левого желудочка и представление опыта НАО «Центр сердца Шымкент» по организации ухода за данной категорией пациентов.

Материалы и методы. Проведено описательное исследование, посвященное анализу особенностей сестринского сопровождения пациентов с механической поддержкой левого желудочка (Left Ventricular Assist Device, LVAD) в условиях специализированного кардиохирургического стационара.

Исследование выполнено на базе НАО «Центр сердца Шымкент». Объектом исследования являлась организация сестринской помощи пациентам после имплантации устройства механической поддержки левого желудочка на различных этапах лечения и реабилитации. В ходе исследования проведен анализ современных научных публикаций,

международных клинических рекомендаций по ведению пациентов с LVAD, а также локальных стандартных операционных процедур, применяемых в НАО «Центр сердца Шымкент». Дополнительно изучены основные направления деятельности среднего медицинского персонала при оказании помощи пациентам с механической поддержкой кровообращения.

Для достижения поставленной цели был проведен анализ отечественной и зарубежной научной литературы, посвященной вопросам механической поддержки кровообращения и особенностям сестринского сопровождения пациентов с LVAD. Изучены современные международные рекомендации по ведению пациентов с механической поддержкой левого желудочка, а также локальные протоколы и алгоритмы сестринского ухода, применяемые в НАО «Центр сердца Шымкент».

Проведена описательная оценка основных сестринских вмешательств на госпитальном этапе лечения, включая мониторинг состояния пациентов, контроль параметров работы устройства, профилактику инфекционных осложнений, уход за местом выхода driveline, контроль антикоагулянтной терапии и обучение пациентов правилам эксплуатации LVAD. Также проанализированы образовательные мероприятия, направленные на подготовку пациентов и членов их семей к самостоятельному уходу после выписки из стационара. Особое внимание уделялось вопросам профилактики инфекционных осложнений, раннего выявления признаков дисфункции устройства, повышению приверженности пациентов к лечению и обеспечению безопасного перехода от стационарного этапа к амбулаторному наблюдению.

Полученные данные были систематизированы, обобщены и представлены в виде описательного анализа с учетом современных требований к организации специализированной сестринской помощи пациентам с механической поддержкой левого желудочка.

Результаты и обсуждение. Проведенный анализ научной литературы и практического опыта НАО «Центр сердца Шымкент» показал, что сестринское сопровождение пациентов с механической поддержкой левого желудочка (LVAD) является одним из ключевых компонентов успешного ведения данной категории пациентов. Эффективность функционирования устройства, профилактика осложнений и качество жизни пациентов во многом зависят от качества сестринского наблюдения на всех этапах лечения.

В раннем послеоперационном периоде медицинские сестры участвуют в непрерывном мониторинге состояния пациента, контроле гемодинамических показателей, оценке

параметров работы устройства и своевременном выявлении признаков возможных осложнений. Согласно данным Feldman D. и соавторов, пациенты с LVAD нуждаются в постоянном мультидисциплинарном наблюдении, включающем регулярный контроль функционирования системы механической поддержки кровообращения и раннее выявление нарушений работы устройства [12].

Одним из наиболее важных направлений сестринской работы является профилактика инфекционных осложнений. Особое внимание уделяется уходу за местом выхода driveline, поскольку именно driveline-инфекции остаются одной из наиболее распространенных причин госпитализации пациентов с LVAD [13]. По данным Gordon R.J. и соавторов, инфекции, связанные с устройствами механической поддержки кровообращения, являются значимой причиной заболеваемости и могут существенно ухудшать прогноз пациентов [13].

В ходе анализа литературных данных установлено, что регулярная обработка места выхода driveline, соблюдение правил асептики и антисептики, а также обучение пациентов самостоятельному уходу способствуют снижению риска инфекционных осложнений [13,14]. Согласно исследованию Hannan M.M. и соавторов, системный контроль инфекционной безопасности и стандартизированные протоколы ухода позволяют уменьшить частоту инфекций у пациентов с механической поддержкой кровообращения [14].

Важным компонентом сестринского сопровождения является контроль антикоагулянтной терапии. Пациенты с LVAD имеют высокий риск как тромботических, так и геморрагических осложнений, что требует регулярного мониторинга показателей свертывающей системы крови и оценки клинического состояния пациента [15]. Eckman P.M. и John R. отмечают, что кровотечения и тромбозы остаются одними из наиболее частых осложнений длительной механической поддержки кровообращения [15].

Значительное место в работе среднего медицинского персонала занимает обучение пациентов и членов их семей. Перед выпиской пациенты должны владеть навыками эксплуатации устройства, уметь осуществлять замену элементов питания, контролировать состояние driveline и знать алгоритм действий при возникновении тревожных сигналов системы [16]. По данным Casida J.M. и Marcuccilli L., качественная образовательная подготовка способствует повышению приверженности лечению и улучшению адаптации пациентов к жизни с LVAD [16].

Практический опыт НАО «Центр сердца Шымкент» показывает, что эффективное сестринское сопровождение пациентов с механической поддержкой левого желудочка требует междисциплинарного взаимодействия кардиохирургов, кардиологов, специалистов

интенсивной терапии и среднего медицинского персонала. Медицинские сестры принимают активное участие в ежедневном наблюдении за пациентами, контроле состояния системы механической поддержки кровообращения, профилактике осложнений и обучении пациентов навыкам безопасного обращения с устройством.

Современные исследования подчеркивают важность специализированной подготовки медицинских сестер, работающих с пациентами после имплантации LVAD. В исследовании Combs P. и Craig M. отмечается, что высокий уровень знаний среднего медицинского персонала способствует повышению безопасности пациентов и более эффективному амбулаторному наблюдению после выписки.

Сильной стороной настоящей работы является рассмотрение актуальной и недостаточно освещенной в отечественной литературе темы сестринского сопровождения пациентов с механической поддержкой левого желудочка. В статье представлены современные данные международной литературы и практические аспекты организации сестринской помощи пациентам с LVAD. Дополнительным преимуществом является отражение опыта специализированного кардиохирургического центра, оказывающего высокотехнологичную медицинскую помощь пациентам с терминальной сердечной недостаточностью.

Ограничения исследования. Настоящее исследование носит описательный характер и основано на анализе научной литературы, международных рекомендаций и практического опыта медицинской организации. В работе не проводился количественный анализ клинических исходов, частоты осложнений и показателей эффективности сестринского сопровождения у пациентов с LVAD. Для дальнейшего изучения данной проблемы представляют интерес многоцентровые исследования с включением большего количества пациентов и оценкой влияния сестринских вмешательств на клинические результаты лечения.

Таким образом, результаты проведенного анализа свидетельствуют о том, что сестринское сопровождение является неотъемлемой частью комплексного ведения пациентов с механической поддержкой левого желудочка. Мониторинг состояния пациентов, профилактика инфекционных и тромботических осложнений, обучение пациентов и членов их семей, а также междисциплинарное взаимодействие медицинских работников способствуют повышению безопасности пациентов и эффективности лечения [12–16].

Выводы. Сестринское сопровождение является важным компонентом комплексного ведения пациентов с механической поддержкой левого желудочка (LVAD) и играет

ключевую роль в обеспечении безопасности пациентов на всех этапах лечения. Основными задачами среднего медицинского персонала являются мониторинг состояния пациента и функционирования устройства, профилактика инфекционных и тромботических осложнений, а также обучение пациентов и членов их семей правилам безопасной эксплуатации LVAD. Особое значение имеет профилактика driveline-инфекций, поскольку данные осложнения остаются одной из наиболее частых причин повторных госпитализаций пациентов с LVAD.

Опыт НАО «Центр сердца Шымкент» показывает, что активное участие медицинских сестер в наблюдении, обучении пациентов и профилактике осложнений способствует повышению качества медицинской помощи и улучшению результатов лечения. Совершенствование программ сестринского сопровождения и непрерывное профессиональное развитие медицинского персонала являются важными условиями повышения эффективности помощи пациентам с LVAD.

Вклад авторов

КС участвовала в разработке концепции статьи, проведении анализа научных публикаций и подготовке первоначальной версии рукописи. ТА внесла вклад в сбор и систематизацию материалов, подготовку разделов, посвященных сестринскому сопровождению пациентов с LVAD. КЕ участвовал в критическом редактировании текста, анализе литературных данных и подготовке окончательной версии статьи. Все авторы ознакомились с финальной версией рукописи и одобрили ее для публикации.

Конфликт интересов

Авторы подтверждают отсутствие потенциального конфликта интересов, способного повлиять на результаты исследования или их интерпретацию.

Источник финансирования

Работа выполнена в рамках профессиональной деятельности авторов и не имела отдельной финансовой поддержки со стороны государственных, коммерческих или иных организаций.

Использование искусственного интеллекта. При подготовке рукописи использовался генеративный искусственный интеллект ChatGPT (OpenAI) в качестве вспомогательного инструмента для структурирования текста, языковой редактуре и улучшения стилистического оформления отдельных разделов статьи. Искусственный интеллект не использовался для анализа научной литературы, интерпретации данных, формулирования научных выводов или принятия исследовательских решений. Все результаты, выводы и

окончательная редакция рукописи были подготовлены и проверены авторами, которые несут полную ответственность за содержание публикации.

Использованная литература

1. Roger VL. Epidemiology of heart failure. Circ Res. 2013;113(6):646-659. doi:10.1161/CIRCRESAHA.113.300268
2. Lund LH, Matthews J, Aaronson K. Patient selection for left ventricular assist devices. Eur J Heart Fail. 2010;12(5):434-443. doi:10.1093/eurjhf/hfq078
3. Jakovljevic DG, Yacoub MH, Schueler S, MacGowan GA, Velicki L, Seferovic PM, et al. Left ventricular assist device as a bridge to recovery for patients with advanced heart failure. J Am Coll Cardiol. 2017;69(15):1924-1933. doi:10.1016/j.jacc.2017.02.016
4. Rogers JG, Aaronson KD, Boyle AJ, Russell SD, Milano CA, Pagani FD, et al. Continuous-flow left ventricular assist device improves functional capacity and quality of life of advanced heart failure patients. J Am Coll Cardiol. 2010;55(17):1826-1834. doi:10.1016/j.jacc.2009.12.052
5. Potapov EV, Stepanenko A, Krabatsch T, Hetzer R. Managing long-term complications of left ventricular assist device therapy. Curr Opin Cardiol. 2011;26(3):237-244. doi:10.1097/HCO.0b013e3283454a73
6. Eckman PM, John R. Bleeding and thrombosis in patients with continuous-flow ventricular assist devices. Circulation. 2012;125(24):3038-3047. doi:10.1161/CIRCULATIONAHA.111.040246
7. Feldman D, Pamboukian SV, Teuteberg JJ, Birks E, Lietz K, Moore SA, et al. The 2013 International Society for Heart and Lung Transplantation guidelines for mechanical circulatory support. J Heart Lung Transplant. 2013;32(2):157-187. doi:10.1016/j.healun.2012.09.013
8. Casida JM, Marcuccilli L. Lifestyle adjustments of adults with long-term implantable left ventricular assist devices: a phenomenologic inquiry. Heart Lung. 2015;44(3):225-230. doi:10.1016/j.hrtlng.2015.02.006
9. Gordon RJ, Quagliarello B, Lowy FD. Ventricular assist device-related infections. Lancet Infect Dis. 2006;6(7):426-437. doi:10.1016/S1473-3099(06)70522-1
10. Hannan MM, Xie R, Cowger J, Schueler S, de By TMMH, Dipchand AI, et al. Epidemiology of infection in mechanical circulatory support: a global analysis from the ISHLT Mechanically Assisted Circulatory Support Registry. J Heart Lung Transplant. 2019;38(4):364-373. doi:10.1016/j.healun.2019.01.1291

11. Combs P, Craig M. Care of the ventricular assist device patient in the outpatient setting. Crit Care Nurs Clin North Am. 2013;25(1):87-99. doi:10.1016/j.ccell.2012.11.005
12. Kirklin JK, Naftel DC, Kormos RL, Stevenson LW, Pagani FD, Miller MA, et al. Fifth INTERMACS annual report: risk factor analysis from more than 6000 mechanical circulatory support patients. J Heart Lung Transplant. 2013;32(2):141-156. doi:10.1016/j.healun.2012.12.004
13. Nienaber JJC, Cagliostro B, Mayo H, Argenziano M, Goldstein DJ, Oz MC, et al. Clinical manifestations and management of left ventricular assist device-associated infections. Clin Infect Dis. 2013;57(10):1438-1448. doi:10.1093/cid/cit536
14. Topkara VK, Kondareddy S, Malik F, Wang IW, Mann DL, Ewald GA, et al. Infectious complications in patients with left ventricular assist device: etiology and outcomes in the continuous-flow era. Ann Thorac Surg. 2010;90(4):1270-1277. doi:10.1016/j.athoracsurg.2010.04.097
15. Starling RC, Moazami N, Silvestry SC, Ewald G, Rogers JG, Milano CA, et al. Unexpected abrupt increase in left ventricular assist device thrombosis. N Engl J Med. 2014;370(1):33-40. doi:10.1056/NEJMoa1313385
16. Casida JM, Peters RM, Magnan MA. Self-care demands of persons living with an implantable left ventricular assist device: an integrative review. Prog Transplant. 2015;25(1):80-90. doi:10.7182/pit2014485

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Кенес Е.Е.

средний медицинский работник

НАО «Центр сердца Шымкент», Шымкент, Республика Казахстан

ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-6281-3580>

E-mail: kenes_2002@internet.ru

Туребаева А.А.

средний медицинский работник

НАО «Центр сердца Шымкент», Шымкент, Республика Казахстан

ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-0720-1867>

E-mail: dr.kozhakhmetova@gmail.com

Кулумбетова С.Е.

средний медицинский работник

НАО «Центр сердца Шымкент», Шымкент, Республика Казахстан

ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-0386-2243>

E-mail: kulymbetovaaa@bk.ru

Автор для корреспонденции:

Кенес Е.Е.

средний медицинский работник

НАО «Центр сердца Шымкент», Шымкент, Республика Казахстан

ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-6281-3580>

E-mail: kenes_2002@internet.ru

Әдеби шолу

ӘОЖ 614.48:614.2

Турабекова А.Т., Худайбергенова Ж.О., Абетова З.У.

«Шымкент жүрек орталығы» КеАҚ, Эфферентті терапия және орталық стерилизациялық бөлімшесі бар операциялық бөлімшесі, Шымкент, Қазақстан

ОРТАЛЫҚ СТЕРИЛИЗАЦИЯЛЫҚ БӨЛІМШЕ МЕДИЦИНАЛЫҚ ҰЙЫМДАҒЫ ИНФЕКЦИЯЛЫҚ БАҚЫЛАУ ЖҮЙЕСІНІҢ НЕГІЗГІ ЭЛЕМЕНТІ РЕТІНДЕ

Аңдатпа

Медициналық көмек көрсетумен байланысты инфекциялар (МККБИ) қазіргі денсаулық сақтау жүйесіндегі өзекті мәселелердің бірі болып табылады және пациенттердің қауіпсіздігіне, емдеу нәтижелеріне, ауруханада болу ұзақтығына және медициналық көмектің сапасына елеулі әсер етеді. Дүниежүзілік денсаулық сақтау ұйымының деректері бойынша, МККБИ әлемнің барлық елдерінде денсаулық сақтау саласындағы маңызды проблемалардың бірі болып қала береді. Инфекциялық асқынулардың алдын алуда медициналық бұйымдарды сапалы өңдеу мен стерилизациялаудың маңызы зор. Осыған байланысты орталық стерилизациялық бөлімше (ОСБ) медициналық ұйымдағы инфекциялық бақылау жүйесінің негізгі құрылымдық элементтерінің бірі болып табылады.

Зерттеудің мақсаты – медициналық ұйымның инфекциялық бақылау жүйесіндегі орталық стерилизациялық бөлімшенің рөлін бағалау және оның медициналық көмектің сапасы мен қауіпсіздігін қамтамасыз етудегі маңызын анықтау. Зерттеу барысында медициналық бұйымдарды стерилизациялау, инфекциялық бақылау және медициналық көмек көрсетумен байланысты инфекциялардың алдын алу мәселелеріне арналған заманауи

ғылыми жарияланымдарға, халықаралық ұсынымдарға және нормативтік құжаттарға талдау жүргізілді.

Талдау нәтижелері стерилизация процесінің тиімділігі медициналық бұйымдарды өңдеудің барлық кезеңдерін қатаң сақтауға тәуелді екенін көрсетті. Бұл кезеңдерге дезинфекциялау, стерилизация алдындағы тазарту, қаптау, стерилизациялау, сақтау және стерильді бұйымдарды тасымалдау жатады. Сонымен қатар физикалық, химиялық және биологиялық бақылау әдістерін кешенді қолдану стерилизация сапасын қамтамасыз етудің маңызды шарты болып табылатыны анықталды. Медициналық бұйымдарды өңдеудің барлық кезеңдеріне қатысатын орта буын медицина қызметкерлерінің кәсіби даярлығы мен жауапкершілігі инфекциялық қауіпсіздікті қамтамасыз етуде ерекше рөл атқарады.

Қорытындылай келе, орталық стерилизациялық бөлімшенің тиімді қызметі медициналық көмек көрсетумен байланысты инфекциялардың алдын алуға, пациенттердің қауіпсіздігін арттыруға және медициналық көмектің сапасын жақсартуға ықпал етеді. Стерилизация үдерістерін стандарттау, мониторингтің заманауи технологияларын енгізу және персоналдың үздіксіз кәсіби дамуы инфекциялық бақылау жүйесінің тиімділігін арттырудың маңызды бағыттары болып табылады.

Түйін сөздер: орталық стерилизациялық бөлімше, стерилизация, инфекциялық бақылау, пациент қауіпсіздігі, медициналық көмектің сапасы.

Turabekova A.T., Khudaibergenova Zh.O., Abetova Z.U.

NJSC "Shymkent Heart Center", Operational Department with efferent therapy and central sterilization Department, Shymkent, Kazakhstan

THE CENTRAL STERILIZATION DEPARTMENT AS THE MAIN ELEMENT OF THE INFECTION CONTROL SYSTEM IN A MEDICAL ORGANIZATION

Abstract

Healthcare-associated infections (HAIs) remain a major challenge for modern healthcare systems and significantly affect patient safety, treatment outcomes, length of hospital stay, and quality of care. According to the World Health Organization, HAIs continue to represent a serious global public health concern. Effective reprocessing and sterilization of medical devices are among the most important measures for preventing infectious complications. In this context, the Central Sterile Supply Department (CSSD) is considered one of the key structural components of a healthcare organization's infection prevention and control system.

The aim of this study was to evaluate the role of the CSSD in the infection prevention and control system of a healthcare organization and to determine its importance in ensuring the quality and safety of healthcare services. A review of contemporary scientific literature, international guidelines, and regulatory documents related to medical device sterilization, infection prevention and control, and the prevention of healthcare-associated infections was conducted.

The analysis demonstrated that the effectiveness of the sterilization process depends on strict compliance with all stages of medical device reprocessing. These stages include disinfection, pre-sterilization cleaning, packaging, sterilization, storage, and transportation of sterile products. The findings also showed that the integrated use of physical, chemical, and biological monitoring methods is essential for ensuring sterilization quality. Nursing personnel involved in all stages of medical device reprocessing play a crucial role in maintaining infection safety and supporting quality assurance processes.

In conclusion, the effective operation of the CSSD contributes to the prevention of healthcare-associated infections, enhances patient safety, and improves the overall quality of healthcare services. Standardization of sterilization processes, implementation of modern monitoring technologies, and continuous professional development of personnel are important strategies for strengthening infection prevention and control systems.

Keywords: Central Sterile Supply Department, sterilization, infection control, patient safety, quality of healthcare.

Турабекова А.Т., Худайбергенова Ж.О., Абетова З.У.

НАО «Центр сердца Шымкент», операционное отделение с эфферентной терапией и
центральным стерилизационным отделением, Шымкент, Казахстан

ЦЕНТРАЛЬНОЕ СТЕРИЛИЗАЦИОННОЕ ОТДЕЛЕНИЕ КАК ОСНОВНОЙ ЭЛЕМЕНТ СИСТЕМЫ ИНФЕКЦИОННОГО КОНТРОЛЯ В МЕДИЦИНСКОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

Аннотация

Инфекции, связанные с оказанием медицинской помощи (ИСМП), остаются одной из актуальных проблем современного здравоохранения и оказывают существенное влияние на безопасность пациентов, результаты лечения, продолжительность госпитализации и качество медицинской помощи. По данным Всемирной организации здравоохранения, ИСМП продолжают представлять серьезную проблему для систем здравоохранения во всем мире.

Одним из важнейших направлений профилактики инфекционных осложнений является качественная обработка и стерилизация медицинских изделий. В связи с этим центральное стерилизационное отделение (ЦСО) рассматривается как один из ключевых структурных элементов системы инфекционного контроля медицинской организации.

Цель исследования – оценить роль центрального стерилизационного отделения в системе инфекционного контроля медицинской организации и определить его значение в обеспечении качества и безопасности медицинской помощи. В ходе исследования проведен анализ современных научных публикаций, международных рекомендаций и нормативных документов, посвященных вопросам стерилизации медицинских изделий, инфекционного контроля и профилактики инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи.

Результаты анализа показали, что эффективность стерилизационного процесса напрямую зависит от строгого соблюдения всех этапов обработки медицинских изделий. К ним относятся дезинфекция, предстерилизационная очистка, упаковка, стерилизация, хранение и транспортировка стерильных изделий. Установлено, что комплексное применение физических, химических и биологических методов контроля является важным условием обеспечения качества стерилизации. Особая роль в обеспечении инфекционной безопасности принадлежит среднему медицинскому персоналу, участвующему во всех этапах обработки медицинских изделий.

Таким образом, эффективная деятельность центрального стерилизационного отделения способствует профилактике инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи, повышению безопасности пациентов и улучшению качества медицинской помощи. Стандартизация стерилизационных процессов, внедрение современных технологий мониторинга и непрерывное профессиональное развитие персонала являются важными направлениями повышения эффективности системы инфекционного контроля.

Ключевые слова: центральное стерилизационное отделение, стерилизация, инфекционный контроль, безопасность пациентов, качество медицинской помощи.

Кіріспе

Медициналық көмек көрсетумен байланысты инфекциялар (МККБИ) қазіргі денсаулық сақтау жүйесінің өзекті мәселелерінің бірі болып қала береді және бүкіл әлем бойынша науқастардың қауіпсіздігіне елеулі қауіп төндіреді. Дүниежүзілік денсаулық сақтау ұйымының (ДДҰ) деректеріне сәйкес, МККБИ медициналық көмек көрсету барысында жиі кездесетін қолайсыз жағдайлардың бірі болып табылады және ауруханада жату мерзімінің

ұзаруына, сырқаттанушылық пен өлім-жітім көрсеткіштерінің артуына, сондай-ақ денсаулық сақтау жүйесіне түсетін экономикалық шығындардың көбеюіне әкеледі [1,2].

Тиімді инфекциялық бақылау медициналық көмектің сапасын қамтамасыз етудің ажырамас бөлігі болып табылады. Қазіргі халықаралық ұсынымдарға сәйкес, МККБИ профилактикасының негізгі бағыттарының бірі медициналық бұйымдарды дезинфекциялау, тазалау және стерилизациялау талаптарын сақтау болып табылады [3,4]. Құралдарды өңдеу үдерістерінің бұзылуы патогенді микроорганизмдердің таралуына және ауруханаішілік инфекциялардың пайда болуына әкелуі мүмкін [5].

Медициналық бұйымдарды стерилизациялау диагностикалық және емдік шараларды жүргізу кезінде инфекциялық агенттердің берілуінің алдын алуда маңызды рөл атқарады. Ғылыми әдебиеттерде медициналық бұйымдарды тиімді стерилизациялау инфекциялық сырқаттанушылықты төмендетудің және науқастардың қауіпсіздігін қамтамасыз етудің негізгі факторларының бірі екендігі атап көрсетілген [6]. Бірқатар зерттеулердің нәтижелері бойынша медициналық бұйымдарды өңдеу талаптарының жеткіліксіз сақталуы инфекциялық асқынулардың даму қаупінің жоғарылауымен және микробқа қарсы препараттарға төзімді микроорганизмдердің таралуымен байланысты болуы мүмкін [6,7].

Орталық стерилизациялық бөлімше (ОСБ) медициналық ұйымның мамандандырылған құрылымдық бөлімшесі болып табылады және көп рет қолданылатын медициналық бұйымдарды өңдеудің толық циклін қамтамасыз етеді. Бұл циклге дезинфекциялау, стерилизация алдындағы тазарту, стерилизациялау, сақтау және стерильді құралдарды бөлімшелерге беру кіреді [8]. ОСБ жұмысының сапасы инфекциялық бақылау жүйесінің тиімділігіне және емдеу-диагностикалық үдерістің қауіпсіздігіне тікелей әсер етеді [9].

Орталық стерилизациялық бөлімшенің қызметінде орта буын медицина қызметкерлерінің рөлі ерекше. ОСБ мейіргерлері медициналық бұйымдарды өңдеудің барлық кезеңдеріне бақылау жүргізеді, стандартты операциялық рәсімдердің сақталуын қамтамасыз етеді, құжаттаманы жүргізеді және стерилизация сапасының мониторингіне қатысады. Олардың қызметі медициналық көмектің сапасы мен қауіпсіздігін қамтамасыз ету жүйесінің маңызды құрамдас бөлігі болып табылады [10].

Инфекциялық қауіпсіздікке қойылатын талаптардың үнемі жетілдірілуі жағдайында орталық стерилизациялық бөлімшелер жұмысының тиімділігін арттыру, стерилизацияны бақылаудың заманауи технологияларын енгізу және медицина қызметкерлерінің үздіксіз кәсіби дамуын қамтамасыз ету қажеттілігі артып келеді.

Осы зерттеудің мақсаты медициналық ұйымдағы инфекциялық қауіпсіздік пен медициналық көмектің сапасын қамтамасыз етудегі орталық стерилизациялық бөлімшенің рөлін бағалау болып табылады.

Материалдар мен әдістер

Зерттеу 2025 жылғы қыркүйек пен 2026 жылғы мамыр аралығында жүргізілді. Зерттеу медициналық ұйымдағы инфекциялық қауіпсіздікті қамтамасыз етудегі орталық стерилизациялық бөлімшенің рөлін бағалауға бағытталған сипаттамалық ғылыми-тәжірибелік жұмыс ретінде орындалды.

Медициналық ұйымдағы инфекциялық қауіпсіздікті қамтамасыз етудегі орталық стерилизациялық бөлімшенің (ОСБ) рөлін бағалауға бағытталған сипаттамалық ғылыми-тәжірибелік зерттеу жүргізілді.

Зерттеу нысаны ретінде медициналық ұйымның құрылымдық бөлімшелері үшін көп рет қолданылатын медициналық бұйымдарды өңдеуді қамтамасыз ететін «Шымкент жүрек орталығы» КеАҚ орталық стерилизациялық бөлімшесінің қызметі алынды.

Зерттеу аясында инфекциялық бақылау, медициналық бұйымдарды дезинфекциялау және стерилизациялау мәселелерін реттейтін Қазақстан Республикасының қолданыстағы нормативтік-құқықтық құжаттарына талдау жүргізілді. Сонымен қатар орталық стерилизациялық бөлімшелердің жұмысын ұйымдастыру және медициналық көмек көрсетумен байланысты инфекциялардың алдын алу мәселелеріне арналған заманауи халықаралық ұсынымдар мен ғылыми жарияланымдар зерттелді.

Қойылған мақсатқа жету үшін келесі зерттеу әдістері қолданылды:

- инфекциялық бақылау саласындағы нормативтік және әдістемелік құжаттарды талдау;
- орталық стерилизациялық бөлімшенің стандартты операциялық рәсімдерін талдау;
- медициналық бұйымдарды өңдеудің технологиялық үдерісін сипаттамалық бағалау;
- стерилизация сапасын бақылау жүйесін талдау;
- инфекциялық қауіпсіздікті қамтамасыз ету мәселелері бойынша отандық және шетелдік ғылыми әдебиеттерге салыстырмалы талдау жүргізу.

Зерттеу барысында көп рет қолданылатын медициналық бұйымдарды өңдеудің негізгі кезеңдері зерттелді. Оларға дезинфекциялау, стерилизация алдындағы тазарту, тазарту сапасын бақылау, қаптау, стерилизациялау, стерильді бұйымдарды сақтау және тасымалдау үдерістері кірді.

Стерилизация тиімділігін бақылау жүйесін бағалауға ерекше назар аударылды. Бұл жүйе физикалық, химиялық және биологиялық мониторинг әдістерін қамтиды. Сонымен

қатар стерилизациялық үдерістің сапасын қамтамасыз етудегі орта буын медицина қызметкерлерінің рөліне талдау жасалды. Алынған мәліметтер жүйелендіріліп, жинақталып, медициналық ұйымдардағы инфекциялық бақылауды ұйымдастырудың заманауи талаптарын ескере отырып сипаттамалық талдау түрінде ұсынылды. Зерттеудің шектеуі ретінде талдауға тек ағылшын және орыс тілдерінде жарияланған ғылыми еңбектер енгізілді.

Нәтижелер және талқылау

Заманауи ғылыми жарияланымдарға жүргізілген талдау орталық стерилизациялық бөлімшенің (ОСБ) медициналық ұйымдағы инфекциялық бақылау шараларын жүзеге асыруды және емдеу-диагностикалық үдерістің қауіпсіздігін қамтамасыз ететін негізгі құрылымдық бөлімшелердің бірі екенін көрсетті.

Қазіргі көзқарастарға сәйкес, ОСБ қызметі көп рет қолданылатын медициналық бұйымдарды өңдеудің толық циклін қамтиды. Оған медициналық бұйымдарды жинау, тасымалдау, дезинфекциялау, стерилизация алдындағы тазарту, қаптау, стерилизациялау, сақтау және клиникалық бөлімшелерге стерильді құралдарды беру кіреді [11,12]. Медициналық бұйымдарды өңдеу үдерістерін орталықтандыру стерилизацияның барлық кезеңдерін стандарттауға, сапаны бірыңғай бақылауды қамтамасыз етуге және адами факторға байланысты қателіктер қаупін төмендетуге мүмкіндік береді [12].

Ғылыми әдебиеттерді талдау стерилизация тиімділігінің медициналық бұйымдарды алдын ала сапалы тазартуға тікелей тәуелді екенін көрсетті. Органикалық ластанулардың, биологиялық сұйықтық қалдықтарының және микроорганизмдердің болуы кейінгі дезинфекциялау мен стерилизациялау тиімділігін айтарлықтай төмендетуі мүмкін [13,14]. Осыған байланысты стерилизация алдындағы тазарту көп рет қолданылатын медициналық бұйымдардың қауіпсіздігін қамтамасыз етудегі маңызды кезеңдердің бірі болып саналады.

Заманауи стерилизацияны бақылау жүйесі физикалық, химиялық және биологиялық мониторинг әдістерін кешенді түрде қолдануға негізделгені анықталды [13,15]. Физикалық бақылау стерилизация циклының температура, қысым және әсер ету ұзақтығы сияқты параметрлерін бағалауға мүмкіндік береді. Химиялық индикаторлар әрбір стерилизация циклының сапасын жедел бақылауды қамтамасыз етсе, биологиялық бақылау стерилизация үдерісінің тиімділігін растаудың ең сенімді әдісі болып қала береді [15].

W.A. Rutala және D.J. Weber деректеріне сәйкес, медициналық бұйымдарды өңдеудің заманауи стандарттарын сақтау медициналық көмек көрсетумен байланысты инфекциялардың алдын алудың ең тиімді тәсілдерінің бірі болып табылады [13,16]. Авторлар құралдарды өңдеудің кез келген кезеңіндегі бұзушылықтар медициналық

бұйымдардың бетінде микроорганизмдердің сақталуына және ауруханаішілік инфекциялардың даму қаупінің артуына әкелуі мүмкін екенін атап көрсетеді [16].

Орталық стерилизациялық бөлімшелердің жұмысын ұйымдастыруға арналған заманауи зерттеулер ерекше қызығушылық тудырады. Мысалы, Shuai J. және әріптестері жүргізген жүйелі шолу мен мета-талдау ОСБ қызметін басқарудың стандартталған тәсілдерін енгізу инфекциялық бақылау көрсеткіштерінің жақсаруына, медициналық бұйымдарды өңдеу сапасының артуына және медициналық көмек көрсетумен байланысты инфекциялар жиілігінің төмендеуіне ықпал ететінін көрсетті [17]. Бұл деректер стерилизация үдерістерін үздіксіз жетілдірудің және сапаны бақылаудың заманауи технологияларын енгізудің маңыздылығын дәлелдейді.

Қазіргі уақытта орталық стерилизациялық бөлімше тек медициналық бұйымдардың стерильділігін қамтамасыз ететін бөлімше ретінде ғана емес, сонымен қатар медициналық көмектің сапасын басқару жүйесінің маңызды элементі ретінде қарастырылады [18]. Бірқатар авторлардың пікірінше, ОСБ жұмысының тиімділігі науқастардың қауіпсіздігіне, инфекциялық асқынулар қаупінің төмендеуіне және медициналық ұйым қызметінің жалпы тиімділігінің артуына тікелей әсер етеді [18,19].

Стерилизация үдерісінің сапасын қамтамасыз етуде орта буын медицина қызметкерлерінің рөлі ерекше. ОСБ мейіргерлері медициналық бұйымдарды өңдеудің барлық кезеңдеріне қатысады, стандартты операциялық рәсімдердің сақталуын қамтамасыз етеді, стерилизация сапасын бақылайды және қажетті құжаттаманы жүргізеді [20]. Инфекциялық бақылау жүйесінің сенімділігі көп жағдайда олардың кәсіби даярлық деңгейіне байланысты.

Заманауи зерттеулер ОСБ қызметкерлерін үздіксіз оқыту орындалатын үдерістердің сапасын арттыруға, технологиялық бұзушылықтар санын азайтуға және инфекциялық қауіпсіздік көрсеткіштерін жақсартуға ықпал ететінін көрсетеді [20]. Осыған байланысты орта буын медицина қызметкерлерінің кәсіби дамуын медициналық көмектің сапасын басқару жүйесінің маңызды құрамдас бөлігі ретінде қарастыру қажет.

Сонымен қатар стерилизация қызметін дамытудың өзекті бағыттарының бірі цифрлық технологияларды енгізу болып табылады. Стерилизация циклдарын автоматтандырылған мониторингтеу жүйелерін, электрондық құжат айналымын және медициналық бұйымдардың қадағалану жүйелерін пайдалану үдерістердің ашықтығын арттыруға, бұзушылықтарды дер кезінде анықтауға және қателіктер қаупін азайтуға мүмкіндік береді [15,19]. Бұл

технологияларды енгізу стерилизация үдерісінің сенімділігін арттырып, науқастардың қауіпсіздігін қамтамасыз етуге қойылатын заманауи талаптарға сәйкес келеді.

Осылайша, жүргізілген талдау нәтижелері орталық стерилизациялық бөлімшенің медициналық ұйымдағы инфекциялық бақылау жүйесінің ажырамас элементі екенін көрсетті. Медициналық бұйымдарды өңдеу үдерістерін тиімді ұйымдастыру, стерилизацияны бақылаудың заманауи әдістерін қолдану және медицина қызметкерлерінің жоғары кәсіби даярлығы медициналық көмектің сапасын қамтамасыз етуге және медициналық көмек көрсетумен байланысты инфекциялардың алдын алуға ықпал етеді [17–20].

Қорытынды

Орталық стерилизациялық бөлімше медициналық ұйымдағы инфекциялық бақылау шараларын жүзеге асыруды және емдеу-диагностикалық үдерістің қауіпсіздігін қамтамасыз ететін негізгі құрылымдық бөлімшелердің бірі болып табылады.

Медициналық бұйымдарды стерилизациялау тиімділігі оларды өңдеудің барлық кезеңдерін, соның ішінде дезинфекциялауды, стерилизация алдындағы тазартуды, қаптауды, стерилизациялауды және сақтауды қатаң сақтауға байланысты.

Физикалық, химиялық және биологиялық бақылау әдістерін кешенді қолдану стерилизациялық үдерістің сапасына тиімді мониторинг жүргізуге және ықтимал бұзушылықтарды уақтылы анықтауға мүмкіндік береді.

Орталық стерилизациялық бөлімшенің мейіргерлері медициналық бұйымдарды өңдеу сапасын қамтамасыз етуде және медициналық ұйымдағы инфекциялық қауіпсіздік жүйесін қолдауда маңызды рөл атқарады.

Заманауи мониторинг технологияларын, автоматтандырылған бақылау жүйелерін және персоналдың үздіксіз кәсіби оқыту бағдарламаларын енгізу орталық стерилизациялық бөлімшенің жұмыс тиімділігін арттыруға ықпал етеді.

Орталық стерилизациялық бөлімшенің қызметін жетілдіру медициналық көмектің сапасын арттырудың және медициналық көмек көрсетумен байланысты инфекциялардың алдын алудың маңызды бағыттарының бірі болып табылады.

Авторлардың үлесі

Барлық авторлар мақаланың тұжырымдамасын әзірлеуге, әдебиеттерге талдау жүргізуге, қолжазбаны дайындауға және редакциялауға тең дәрежеде үлес қосты.

Мүдделер қақтығысы

Авторлар мүдделер қақтығысының жоқтығын мәлімдейді.

Қаржыландыру көзі

Зерттеу сыртқы қаржыландырусыз орындалды.

Жасанды интеллектті пайдалану туралы мәлімдеме

Қолжазбаны дайындау барысында ChatGPT (OpenAI) мәтінді стилистикалық өңдеу, ғылыми мәтінді құрылымдау және тілдік редакциялау мақсатында пайдаланылды. Әдебиеттерді іздеу, деректерді талдау, нәтижелерді интерпретациялау және қорытындыларды дайындау авторлармен дербес орындалды. Авторлар мақаланың мазмұны үшін толық жауапкершілік алады.

ҚОЛДАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР

1. World Health Organization. Global report on infection prevention and control 2024. Geneva: World Health Organization; 2024.
2. World Health Organization. Infection prevention and control. Geneva: World Health Organization. Available from: <https://www.who.int/teams/integrated-health-services/infection-prevention-control> (accessed 31.05.2026).
3. Rutala WA, Weber DJ. Guideline for disinfection and sterilization in healthcare facilities, 2008. Atlanta (GA): Centers for Disease Control and Prevention; 2008.
4. Centers for Disease Control and Prevention. Summary of recommendations: disinfection and sterilization in healthcare facilities. Atlanta (GA): CDC; 2023.
5. Rutala WA, Weber DJ. Disinfection and sterilization in health care facilities. Am J Infect Control. 2016;44(5 Suppl):e1-e6.
6. Garvey M. Medical device-associated healthcare infections: sterilization challenges and current technologies. Bioengineering (Basel). 2023;10(12):1383.
7. European Centre for Disease Prevention and Control. Healthcare-associated infections. Stockholm: ECDC. Available from: <https://www.ecdc.europa.eu/en/healthcare-associated-infections> (accessed 31.05.2026).
8. Alfa MJ. Monitoring and improving the effectiveness of cleaning medical and surgical devices. Am J Infect Control. 2013;41(5 Suppl):S56-S59.

9. Basu D, Bhattacharya S, Mahajan A, Ramanan VR, Chandy M. The importance of the central sterile supply department in infection prevention and control. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 2014;35(10):1312-1314.
10. World Health Organization. Decontamination and reprocessing of medical devices for health-care facilities. Geneva: World Health Organization; 2016.
11. World Health Organization. Decontamination and reprocessing of medical devices for health-care facilities: aide-memoire. Geneva: World Health Organization; 2022.
12. Wang X, Li Y, Chen H, et al. Central sterile supply department management and hospital infection control. *Ann Palliat Med.* 2022;11(8):2708-2717.
13. Schrubbe KA. Sterilization monitoring: an important quality assurance process. *Dimens Dent Hyg.* 2009;7(10):44-48.
14. Rutala WA, Weber DJ. Disinfection, sterilization, and antisepsis: an overview. *Am J Infect Control.* 2013;41(5 Suppl):S2-S5.
15. Association for the Advancement of Medical Instrumentation (AAMI). Comprehensive guide to steam sterilization and sterility assurance in health care facilities (ANSI/AAMI ST79). Arlington (VA): AAMI; 2020.
16. Rutala WA, Weber DJ. Disinfection and Sterilization in Health Care Facilities: An Overview and Current Issues. *Infect Dis Clin North Am.* 2021;35(3):575-607.
17. Association for Professionals in Infection Control and Epidemiology. APIC Text of Infection Control and Epidemiology. 4th ed. Washington (DC): APIC; 2021.
18. Perkins JJ. Principles and Methods of Sterilization in Health Sciences. 3rd ed. Springfield (IL): Charles C Thomas Publisher; 1983.
19. Ofstead CL, Quick MR, Wetzler HP, Eiland JE, Heymann OL, Sonetti DA. Effectiveness of reprocessing for flexible endoscopes and endoscope accessories: a systematic review. *Am J Infect Control.* 2017;45(4):e47-e59.
20. Hu T, Liu J, Wang Q, et al. Improvement and implementation of a central sterile supply department training program for nursing staff. *BMC Nurs.* 2024;23:412.

АВТОРЛАР ТУРАЛЫ МӘЛІМЕТТЕР

Турабекова А.Т.

орта буын медицина қызметкері

«Шымкент жүрек орталығы» КеАҚ, Шымкент қ., Қазақстан Республикасы

ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-9617-3849>

E-mail: alimaturabekova73@gmail.com

Худайбергенова Ж.О.

орта буын медицина қызметкері

«Шымкент жүрек орталығы» КеАҚ, Шымкент қ., Қазақстан Республикасы

ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-4839-3112>

E-mail: hudaibergenova460@gmail.com

Абетова З.У.

орта буын медицина қызметкері

«Шымкент жүрек орталығы» КеАҚ, Шымкент қ., Қазақстан Республикасы

ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-8199-9163>

E-mail: abetova1209@gmail.com

Хат-хабар алмасуға жауапты автор:

Турабекова А.Т.

орта буын медицина қызметкері

«Шымкент жүрек орталығы» КеАҚ, Шымкент қ., Қазақстан Республикасы

ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-9617-3849>

E-mail: alimaturabekova73@gmail.com

Оригинальное исследование

УДК 613.2

**Құдияр І. Д., Ракишева А.С., Иманбаева А.Д., Құрманбаева А.Б., Боканова М.Д.,
Азнабекова С.А., Сейтмагамбет М.К.**

Медицинский университет Астана, Астана, Казахстан

**ВНУТРИГОДОВАЯ СЕЗОННОСТЬ УПОТРЕБЛЕНИЯ АЛКОГОЛЯ, ВЫЯВЛЕННАЯ
В РАМКАХ МЕДИЦИНСКОГО ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЯ НА СОСТОЯНИЯ
ОПЬЯНЕНИЯ ЗА 2024-2025 ГОДЫ В Г. АСТАНА**

Аннотация

Цель. Целью настоящего исследования является оценка внутригодовых колебаний частоты выявления потребления алкоголя в рамках медицинского освидетельствования на состояние опьянения.

Материалы и методы. Проведено ретроспективное исследование на основе данных электронной системы медицинского освидетельствования на состояние опьянения. В анализ включены все случаи медицинского освидетельствования на состояние опьянения за 2024–2025 годах. Основным показателем являлся уровень выявления употребления алкоголя, рассчитанный как число случаев употребления алкоголя на 100 проведённых освидетельствований. Для оценки сезонности рассчитывался индекс сезонности (SI) с нормированием на среднегодовой уровень ($SI = 1,0$). Анализ проводился с использованием взвешенных среднемесячных показателей.

Результаты. Максимальные значения индекса сезонности отмечались в январе, июне и августе ($SI = 1,04–1,08$), минимальные – в марте, сентябре и декабре ($SI = 0,90–0,94$).

Заключение. Выявлена умеренно выраженная сезонность потребления алкоголя без резких внутригодовых колебаний.

Ключевые слова: алкогольное употребление, медицинское освидетельствование, сезонность

**Құдияр І. Д., Ракишева А.С., Иманбаева А.Д., Құрманбаева А.Б., Боканова М.Д.,
Азнабекова С.А., Сейтмагамбет М.Қ.**

Астана Медицина Университеті, Астана қаласы, Қазақстан

2024–2025 ЖЫЛДАРЫ АСТАНА ҚАЛАСЫНДА МЕДИЦИНАЛЫҚ КУӘЛАНДЫРУ ШЕҢБЕРІНДЕ АНЫҚТАЛҒАН АЛКОГОЛЬ ТҰТЫНУДЫҢ ЖЫЛШІЛІК МАУСЫМДЫЛЫҒЫ

Аңдатпа

Мақсаты. Осы зерттеудің мақсаты – мас күйін анықтауға арналған медициналық куәландыру барысында алкоголь тұтынудың анықталу жиілігінің жыл ішіндегі маусымдық ауытқуларын бағалау.

Материалдар мен әдістер. Зерттеу мас күйін анықтауға арналған медициналық куәландырудың электрондық жүйесінің деректері негізінде жүргізілген ретроспективті талдау болып табылады. 2024–2025 жылдар аралығында жүргізілген барлық медициналық

куәландыру жағдайлары талдауға енгізілді. Негізгі көрсеткіш ретінде 100 куәландыруға шаққандағы алкоголь тұтынудың анықталу деңгейі пайдаланылды. Маусымдылықты бағалау үшін орташа жылдық деңгейге ($SI = 1,0$) нормаланған маусымдық индекс есептелді.

Нәтижелер. Маусымдық индекстің ең жоғары мәндері қаңтар, маусым және тамыз айларында ($SI = 1,04–1,08$), ал ең төмен мәндері наурыз, қыркүйек және желтоқсан айларында ($SI = 0,90–0,94$) тіркелді.

Қорытынды. Алкоголь тұтынудың жыл ішінде өзгерісі айқын емес, бірақ тұрақты маусымдылығы анықталды, күрт ауытқулар байқалмады.

Түйін сөздер: алкогольдік мас болу, медициналық куәландыру, маусымдылық

I. Kudiyar, A.S. Rakisheva, A.D Imanbayeva, A.B. Kurmanbayeva, M.D. Bokanova, S.A.

Aznabekova, M.K. Seitmagambet

Astana Medical University, Astana, Kazakhstan

INTRA-ANNUAL SEASONALITY OF ALCOHOL USE IDENTIFIED DURING MEDICAL EXAMINATION FOR INTOXICATION IN ASTANA IN 2024–2025

Abstract

Objective. This study aimed to assess intra-annual seasonal variations in the detection rate of alcohol use during medical examinations for intoxication.

Materials and Methods. A retrospective study was conducted using data from the electronic system of medical examination for intoxication. All cases of medical examination performed in 2024–2025 were included in the analysis. The primary outcome was the detection rate of alcohol use, calculated as the number of alcohol-positive cases per 100 examinations. Seasonality was assessed using a seasonality index (SI) normalized to the annual mean ($SI = 1.0$).

Results. The highest seasonality index values were observed in January, June, and August ($SI = 1.04–1.08$), while the lowest values were recorded in March, September, and December ($SI = 0.90–0.94$).

Conclusion. A moderately expressed but stable seasonal pattern of alcohol use detection was identified, without pronounced intra-annual fluctuations.

Keywords: alcohol use, medical examination, seasonality

Введение

Исследования потребления алкоголя в различных популяциях показывают наличие четкой сезонности в течении календарного года. Такая закономерность формируется под влиянием взаимодействия климатических и социокультуральных факторов. Исследования как правило выделяют два доминирующих пика в течении года: «праздничный» (декабрь) и «климатический» (летние месяцы) [1–3].

В большинстве стран западного мира и северного полушария наблюдается ярко выраженный «декабрьский пик». Это явление обусловлено социокультуральными факторами, которые является универсальными для стран, празднующих Рождество и Новый год. В такие периоды рост потребления алкоголя обусловлен социальным поведением, связанным с праздниками (корпоративные вечера, семейные встречи и т.п) [4].

Климатические факторы лежат в основе роста потребления алкоголя в теплые месяцы года. Это объясняется увеличением социальной активности, активным отдыхом на открытом воздухе, отпускными периодами. В рамках обсуждения климатических факторов как правило отмечают летний пик, однако, некоторые исследования показывают корреляцию между увеличением частоты потребления алкоголя и холодной погодой, а также недостатком солнечного света. Данную взаимосвязь объясняют попыткой «согревания» и борьбой с сезонным аффективным расстройством [3].

В некоторых странах влияние социокультуральных и климатических факторов могут совпадать по времени обуславливая единый пик в течении года. Так, например в Австралии, где декабрь приходится на середину лета вместо летнего плато и отдельного зимнего праздничного всплеска наблюдается резкий всплеск потребления алкоголя в декабре [5]. В странах постсоветского пространства отдельно можно выделить период «майских праздников», когда социокультуральные и климатические факторы (потепление) совпадают по времени.

Вид предпочитаемых алкогольных напитков также может меняться в зависимости от сезона: например, частота потребления пива наблюдается в летние месяцы, в то время как крепкие спиртные напитки чаще употребляют в зимний период [6].

Сезонные пики потребления алкоголя напрямую коррелируют с увеличением числа госпитализаций, дорожно-транспортных происшествий и других правонарушений. По некоторым данным пик инцидентов, связанных с дорожно-транспортными происшествиями и другими правонарушениями, при которых было выявлено употребление алкоголя приходится на июль, число госпитализаций, связанных с алкогольной интоксикацией – в

апреле и декабре, травматизм, также ассоциированный с употреблением алкоголя выше в весенне-летний период [7,8].

Изучение сезонных паттернов потребления алкоголя является важным и необходимым условием для разработки обоснованных мер общественного здравоохранения в отношении снижения вреда, связанного с употреблением алкоголя.

Целью настоящего исследования является оценка внутригодовых колебаний частоты выявления потребления алкоголя в рамках медицинского освидетельствования на состояние опьянения.

2. Материалы и методы

2.1 Источники данных

Для исследования были использованы записи, полученные из информационной системы «Электронная система медицинского освидетельствования» (ИС ЭСМО).

ИС ЭСМО предназначена для цифровизации сбора, хранения данных по медицинскому освидетельствованию для установления факта употребления психоактивного вещества и состояния опьянения. База данных формируется в рамках рутинной клинической деятельности и содержит информацию о результатах медицинских освидетельствований, включая основания направления, отдельные клинические и лабораторные показатели и заключение в виде общего результата освидетельствования. Все записи в системе ведутся в соответствии с нормативно-правовыми документами регулирующие процедуру медицинского освидетельствования. Каждая запись базы данных, соответствует одному эпизоду медицинского освидетельствования.

Поставщиком ИС ЭСМО является ТОО «Республиканский медицинский институт» Система прошла необходимые испытания в Государственной технической службе Комитета Национальной Безопасности Республики Казахстан и соответствует требованиям информационной безопасности.

В анализ были включены данные медицинских освидетельствований, проведённых г. Астана в период с 2024 по 2025 гг., на базе Городского центра психического здоровья г. Астаны.

2.3 Медицинское освидетельствование

Медицинское освидетельствование для установления факта употребления психоактивного вещества и состояния опьянения – обследование лица с целью установления состояния наркотического, алкогольного опьянений и опьянений от других психоактивных

веществ, проводимое в государственных организациях здравоохранения, осуществляющих деятельность в области охраны психического здоровья

Медицинские освидетельствования проводятся по унифицированному протоколу, утвержденным приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 ноября 2020 года № ҚР ДСМ-203/2020. В рамках данной процедуры состояние опьянения устанавливается по данным клинического обследования, количественного метода исследования выдыхаемого воздуха, а также лабораторного исследования или экспресс-тестирования биологических сред с использованием сертифицированных средств измерения концентрации алкоголя в выдыхаемом воздухе и/или биологических средах.

2.4 Дизайн исследования

Исследование является ретроспективным использованием данных ИС ЭСМО. В анализ были включены все случаи медицинского освидетельствования, проведенные в период 2024–2025 годы, независимо от причины направления (подозрение в управлении транспортным средством в состоянии опьянения, нахождение в состоянии на рабочем месте, а также в общественных местах и другие причины).

Единицей наблюдения являлся факт проведения медицинского освидетельствования. В выборку включались записи, содержащие сведения о дате освидетельствования, поле, возрасте обследуемого лица и итоговом заключении. Всего в анализ было включены 10 999 записей.

2.5 Статистический анализ

Статистическая обработка данных проводилась с использованием программного обеспечения IBM SPSS Statistics 27.

Для описательной статистики были использованы средние, стандартные отклонения (SD), медиана, интерквартильный размах (IQR) для количественных данных и доли для качественных переменных.

Первичным показателем являлся показатель выявления употребления алкоголя, рассчитываемый как отношение числа выявленных случаев к общему числу проведенных медицинских освидетельствований за соответствующий месяц с последующим пересчетом на 100 освидетельствований. Для каждого месячного значения рассчитывались 95% доверительные интервалы (95% ДИ).

Основная оценка сезонности проводилась на основе взвешенных интенсивных показателей, рассчитанных с учётом суммарного числа исследований за оба года с нормировкой на среднегодовой уровень, принятый за 1,0. Индекс сезонности (SI)

определялся как отношение взвешенного месячного показателя к среднегодовому значению. Сглаживание временного ряда, а также выделение трендовой компоненты не проводились ввиду ограниченной продолжительности временного ряда (24 месяца) и отсутствия задачи анализа долгосрочного тренда.

2.6 Этические аспекты

Все данные являлись анонимными, в связи с этим риск нарушения конфиденциальности отсутствовал. Исследование было одобрено локальным Комитетом по этике медицинского университета Астана(№14 от 17.03.2026 года).

Результаты

В таблице 1 представлены демографические и организационные характеристики лиц, направленных на медицинское освидетельствование на состояние опьянения в 2024 и 2025 годах, а также по совокупной выборке.

Таблица 1. Демографические характеристики и причины направления на медицинское освидетельствование на состояние опьянения, 2024–2025 гг.

Характеристики	2024 год (n=3874)	2025 год (n=7125)	Общее (n=10999)
Пол			
Мужской	3292 (84,98)	6067 (85,15)	9359 (85,09)
Женский	582 (15,02)	1058 (14,85)	1640 (14,91)
Возраст			
Среднее (SD)	36,69 (10,77)	35,16 (10,04)	35,69 (10,33)
Медиана (IQR)	36,00 (29,00 – 43,00)	34,00 (28,00 – 41,00)	35,00 (28,00 – 42,00)
Причина направления			
Подозрение управлением ТС в состоянии опьянения	856 (22,10)	2083 (29,24)	2939 (26,72)
Дорожно-транспортные происшествия	306 (7,90)	416 (5,84)	722 (6,56)

Пребывание в состоянии опьянения в общественном месте	2090 (53,95)	2978 (41,80)	5068 (46,08)
Пребывание в состоянии опьянения на рабочем месте	11 (0,28)	21 (0,29)	32 (0,29)
Самообращение	7 (0,18)	0 (0,00)	7 (0,06)
Другое	604 (15,59)	1627 (22,84)	2231 (20,28)

В оба года в структуре выборки преобладали мужчины: 84,98% в 2024 году и 85,15% в 2025 году, в целом по выборке доля мужчин составила 85,09%. Доля женщин оставалась стабильной и не превышала 15% как в отдельные годы, так и в общей выборке.

Средний возраст обследованных в 2024 году составил 36,6 (SD=10,77) лет, в 2025 году – 35,16 (SD=10,04) лет. В совокупной выборке средний возраст составил 35,69 (SD=10,33) лет, т.е. преобладали лица трудоспособного возраста.

Наиболее частой причиной направления на медицинское освидетельствование в 2024 году являлось пребывание в состоянии опьянения в общественном месте (53,95%), тогда как в 2025 году её доля снизилась до 41,80%. Доля направлений по подозрению в управлении транспортным средством в состоянии опьянения увеличилась с 22,10% в 2024 году до 29,24% в 2025 году. Доля направлений в связи с дорожно-транспортными происшествиями оставалась относительно стабильной и составила 7,90% и 5,84% соответственно.

Направления, связанные с пребыванием в состоянии опьянения на рабочем месте и самообращением, встречались редко и в совокупности составляли менее 1% выборки. Категория «другое» была представлена в 15,59% случаев в 2024 году и 22,84% - в 2025 году. Данную категорию составляют различные причины (семейно-бытовые скандалы, нарушения общественного порядка, вызовы сотрудников полиции по поводу различных других административных правонарушений).

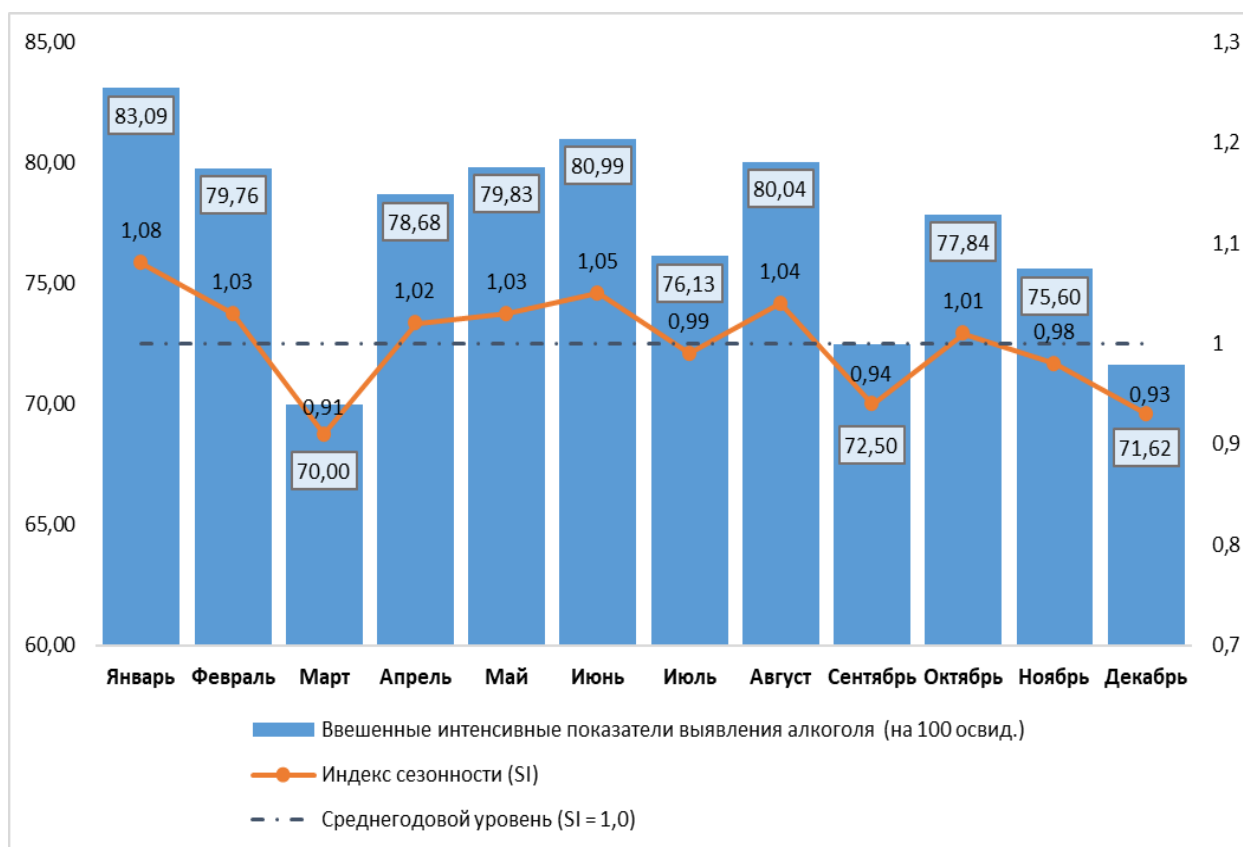
В таблице 2 представлены ежемесячные показатели уровня выявления потребления алкоголя на 100 освидетельствований за 2024 и 2025 годы.

Таблица 2. Уровень выявления употребления алкоголя на 100 освидетельствований по месяцам в 2024–2025 гг. (95 ДИ)

Месяц	2024 год	2025 год
-------	----------	----------

	Кол- во освид. .	Употреб ление алкогол я	Алкоголь, на 100 освид.	Кол-во освид.	Употребл ение алкоголя	Алкоголь, на 100 освид.
январь	17	12	70,59 (46,87 – 86,72)	663	553	83,41 (80,39 – 86,05)
февраль	84	53	63,1 (52,42 – 72,63)	588	483	82,14 (78,84 – 85,03)
март	79	53	67,09 (56,15 – 76,45)	351	248	70,66 (65,69 – 75,17)
апрель	52	42	80,77 (68,1 – 89,20)	539	423	78,48 (74,81 – 81,74)
май	34	27	79,41 (63,2 – 89,65)	551	440	79,85 (76,3 – 82,99)
июнь	34	27	79,41 (63,2 – 89,65)	492	399	81,1 (77,4 – 84,31)
июль	39	29	74,36 (58,92 – 85,43)	644	491	76,24 (72,81 – 79,37)
август	261	222	85,06 (80,23 – 88,87)	716	560	78,21 (75,04 – 81,08)
сентябрь	871	646	74,17 (71,16 – 76,96)	671	472	70,34 (66,78 – 73,68)
октябрь	785	659	83,95 (81,22 – 86,35)	614	430	70,03 (66,29 – 73,52)
ноябрь	821	672	81,85 (79,07 – 84,34)	585	391	66,84 (62,92 – 70,53)
декабрь	797	633	79,42 (76,48 – 82,09)	711	447	62,87 (59,26 – 66,34)

Как видно из таблицы в 2024 году значения показателей употребления алкоголя характеризовались выраженной вариабельностью, особенно в первом полугодии, что было обусловлено малым числом наблюдений в ЭСМО в отдельные месяцы (январь-июль). В этот



период уровень выявления потребления алкоголя колебался от 63,1 на 100 освидетельствований в феврале и до 80,8 в апреле. Малое число наблюдений в этот период объясняется тем, что в г. Астана это был начальный этап перехода на цифровой формат проведения медицинского освидетельствования и основная часть освидетельствований проводилась в «бумажном формате».

Начиная с августа 2024 года, при существенном увеличении объема наблюдений, показатели были стабильными и находились в диапазоне от 74,17 (95 ДИ: 71,16–76,96) до 81,85 (95 ДИ: 79,07–84,34), достигая максимального значения в августе 85,06 (95 ДИ: 80,23–88,87).

В 2025 году число наблюдений в ЭСМО было существенно выше и более равномерно распределены по месяцам. Уровень выявления потребления алкоголя в 2025 году демонстрировал отчетливую динамику: максимальные значения отмечались в январе 83,41 (95% ДИ: 80,39–86,05), феврале 82,14 (95%ДИ: 78,84–85,03) и июне 81,10 (95%ДИ: 77,40–84,31), тогда как минимальные – в ноябре 66,84 (95%ДИ: 62,92–70,53) и декабре 62,87 (95%ДИ: 59,26–66,34).

На рисунке 1 представлены взвешенные показатели выявления употребления алкоголя (на 100 освидетельствований) по месяцам, а также индекс сезонности (SI), при среднегодовом уровне, принятом за SI = 1,0.

**Рисунок 1. Сезонный профиль выявления употребления алкоголя при
медицинском освидетельствовании (2024–2025 гг.).**

Анализ сезонности по данным 2024–2025 годов показал умеренные колебания употребления алкоголя в течение года. Максимальные значения индекса сезонности отмечены в январе, июне и августе ($SI=1,04-1,08$), минимальные – в марте, сентябре и декабре ($SI=0,9-0,94$). В остальные месяцы показатели находились вблизи среднегодового уровня ($SI\sim 1,0$). Таким образом сезонный профиль демонстрирует умеренно выраженную, но устойчивую сезонность, которая характеризуется повышением выявления употребления алкоголя в зимне-летние периоды и относительным снижением в весенние и осенние месяцы.

Обсуждение

В исследовании оценивались внутригодовые колебания частоты выявления употребления алкоголя в рамках медицинского освидетельствования на состояние опьянения в г Астана. Полученные данные свидетельствуют о наличии умеренно выраженной и устойчивой сезонности выявления употребления алкоголя среди лиц, направленных на медицинское освидетельствование, однако характер этой сезонности имеет ряд особенностей, которые отличаются от традиционных представлений о календарных пиках потребления алкоголя.

Несмотря на ожидаемое увеличение уровня употребления алкоголя в период массовых праздничных мероприятий, в частности в декабре [4], в настоящем исследовании не было выявлено выраженного декабрьского пика. Показатели оказались ниже среднегодового уровня, несмотря на высокие абсолютные значения выявленных случаев. Сочетание высоких абсолютных значений со снижением интенсивных показателей могут отражать расширение обследуемой популяции и не обязательно свидетельствовать о снижении фактического уровня употребления алкоголя. Это может быть обусловлено увеличением объема медицинских освидетельствований за счет усиления профилактических проверок со стороны правоохранительных органов, что вероятно привело к «размытию» доли выявленных случаев употребления алкоголя. Кроме того, праздничное употребление, вероятно, носит краткосрочный характер и концентрируется в отдельные дни, что затрудняет его выявление при использовании агрегированных помесечных данных. Таким образом, отсутствие декабрьского пика вероятно следует рассматривать как результат сочетания организационных и методологических факторов.

Отдельного внимания заслуживает отсутствие феномена так называемого «сухого января», широко описываемого в литературе как периода добровольного снижения или отказа от употребления алкоголя после новогодних праздников [9,10]. В исследуемой выборке январь, напротив, характеризовался повышенными значениями показателей выявления употребления алкоголя. Во-первых, это может указывать на отсутствие или ограниченную приверженность к практике воздержания от употребления алкоголя после праздников в исследуемой популяции. Во-вторых, праздничное употребление алкоголя может пролонгироваться до января с учетом выходных дней (1-2 января) а также особенностей календаря, которые могут накладывать дополнительные выходные дни. Это способно приводить к относительному смещению выявляемости в этом месяце и частично объяснять повышенные показатели в январе при отсутствии декабрьского пика и формировать «постпраздничный» эффект.

Выявленные летние пики (июнь–август) согласуются с данными о росте социального потребления алкоголя в тёплый период года, увеличении времени пребывания вне дома и числа социальных взаимодействий. При этом августовский максимум, зафиксированный в оба года, может дополнительно объясняться сочетанием сезонных отпусков, массовых мероприятий и увеличения мобильности населения.

В целом результаты исследования указывают на то, что сезонность выявления потребления алкоголя в рамках медицинского освидетельствования носит умеренный характер.

Заключение

Изучение сезонности употребления алкоголя имеет важное значение для понимания закономерностей алкогольного поведения населения и оптимизации профилактических и контрольных мероприятий в системе здравоохранения. По данным настоящей оценки в г. Астана за 2024–2025 годы выявлена умеренно выраженная и устойчивая сезонность обнаружения потребления алкоголя, характеризующаяся повышением в зимние и летние месяцы, тогда как в весенние и осенние периоды наблюдалось их относительное снижение, при этом амплитуда сезонных колебаний была ограниченной и не сопровождалась резкими внутригодовыми пиками. При интерпретации настоящего исследования необходимо учитывать ряд ограничений.

Во-первых, анализ основан только на данных медицинского освидетельствования, и не отражает фактический уровень потребления алкоголя в общей популяции. Следовательно, полученные сезонные колебания могут формироваться как под влиянием изменений в

употреблении алкоголя, так и особенностей направления на медицинское освидетельствование (например повышение или снижения интенсивности контроля в определенные периоды).

Во-вторых, данные 2024 года характеризуются неравномерным распределением объёма наблюдений по месяцам. Низкое число освидетельствований в первом полугодии 2024 года, которое связано с поэтапным внедрением цифровой системы медицинского освидетельствования ограничивает сопоставимость показателей этого периода с последующими месяцами и с данными 2025 года.

В-третьих, относительно короткая продолжительность временного ряда (два календарных года) ограничивает возможности оценки устойчивости сезонных паттернов и не позволяет анализировать долгосрочные изменения сезонности.

Тем не менее полученные данные представляют информацию, которую можно рассматривать в качестве предпосылок формирования гипотез для дальнейших исследований с использованием более длительных временных рядов, регионального сравнения и стратификации, которые могут способствовать более глубокому пониманию механизмов сезонности употребления алкоголя.

Авторский вклад

Құдияр Ілияс: концепция исследования, анализ данных, подготовка рукописи;

Ракишева А.-У.: сбор данных, интерпретация результатов;

Иманбаева А.Д.: статистическая обработка, визуализация;

Құрманбаева А.Б.: литературный обзор и подготовка текста;

Боканова М.Д.: подготовка таблиц и рисунков;

Азнабекова С.А.: проверка данных и редактирование текста;

Сейтмагамбет М.К.: методологическая поддержка и редакторская работа.

Финансирование

Исследование выполнено без внешнего финансирования.

Конфликт интересов

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Использование инструментов искусственного интеллекта

Авторы использовали ChatGPT для языковой редакции текста и подготовки черновых формулировок. Данные, статистический анализ, интерпретация результатов и подготовка таблиц и рисунков выполнены авторами без помощи искусственного интеллекта.

7. Антиплагиат / Antiplagiarism / Антиплагиат

Справка о результатах антиплагиатной проверки прилагается.

***Автор для корреспонденции / Corresponding Author / Байланыс үшін автор**

Русский:

Құдияр Ілияс Диярұлы

E-mail: Kudiyar.i@amu.kz

Казахский:

Құдияр Ілияс Диярұлы

Электрондық пошта: Kudiyar.i@amu.kz

Английский:

Ilyas Kudiyar

E-mail: Kudiyar.i@amu.kz

ИСПОЛЬЗОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Fleming C. B. et al. Calendar Month Variation in Alcohol and Marijuana Use in a Community Sample of Young Adults // J. Stud. Alcohol Drugs. Alcohol Research Documentation, Inc., 2021. Vol. 82, № 2. P. 169–177.
2. Heacock R. M. et al. Sleep and Alcohol Use Patterns During Federal Holidays and Daylight Saving Time Transitions in the United States // Front. Physiol. Frontiers, 2022. Vol. 13. <https://doi.org/10.3389/fphys.2022.884154>
3. Hagström H., Widman L., von Seth E. Association between temperature, sunlight hours and alcohol consumption // PLoS One. 2019. Vol. 14. №. 9. Art. e0223312. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0223312>
4. Kushnir V., Cunningham J. A. Event-Specific Drinking in the General Population // J. Stud. Alcohol Drugs. Alcohol Research Documentation, Inc., 2014. Vol. 75, № 6. P. 968–972.

5. Lloyd B. et al. Alcohol intoxication in the context of major public holidays, sporting and social events: a time-series analysis in Melbourne, Australia, 2000–2009 // *Addiction*. 2013. Vol. 108, № 4. P. 701–709.
6. Carnalla M. et al. Binge drinking associated with mean temperature: a cross-sectional study among Mexican adults living in cities // *Glob. Health*. 2024. Vol. 20, № 1. Art. 29.
7. Sohal A. et al. Seasonal Variations of Hospital Admissions for Alcohol-Related Hepatitis in the United States // *Gastroenterol. Res*. 2022. Vol. 15, № 2. P. 75–81.
8. Foster S. et al. Temporal Patterns of Alcohol Consumption and Alcohol-Related Road Accidents in Young Swiss Men: Seasonal, Weekday and Public Holiday Effects // *Alcohol Alcohol. Oxf. Oxf.* 2015. Vol. 50, № 5. P. 565–572.
9. Yeomans H. New Year, New You: a qualitative study of Dry January, self-formation and positive regulation // *Drugs Educ. Prev. Policy*. Taylor & Francis, 2019. Vol. 26, № 6. P. 460–468.
10. Butters A. Reductions in alcohol consumption following participation in ‘Dry January’: an investigation of the psychological and social factors underpinning change: PhD. University of Sheffield, 2025. <https://dx.doi.org/10.5255/UKDA-SN-857405>

Review article

UDC 612.336

Dana Bekarysova

Department for Coordination and Development of Scientific Journals, South Kazakhstan Medical Academy, Shymkent, Kazakhstan.

Corresponding author:

Dana Bekarysova, MD, PhD

Department for Coordination and Development of Scientific Journals, South Kazakhstan Medical Academy, Shymkent, Kazakhstan.

Email: bekarysova.da@gmail.com

ORCID IDs:

Dana Bekarysova¹ (<https://orcid.org/0000-0002-9651-7295>)

IRRITABLE BOWEL SYNDROME: AN UPDATED COMPREHENSIVE REVIEW OF PATHOPHYSIOLOGY, DIAGNOSIS, AND MANAGEMENT

Abstract

Irritable bowel syndrome is a common functional gastrointestinal disorder characterized by chronic abdominal pain, altered bowel habits, and reduced quality of life. It affects approximately 4-10% of the global population and is more frequently diagnosed in women. In recent years, IBS has been redefined as a heterogeneous, multifactorial condition rather than a purely functional disorder, with key roles attributed to dysregulation of the gut-brain-microbiota axis, visceral hypersensitivity, immune activation, and altered intestinal permeability.

This review synthesizes current evidence on the epidemiology, pathophysiology, diagnosis, and management of IBS. The disease is understood as the result of complex interactions between genetic predisposition, low-grade mucosal inflammation, psychosocial factors, and intestinal microbiota alterations. Diagnosis is primarily clinical, based on established symptom criteria, supported by selective laboratory testing and exclusion of organic disease, including biomarkers such as fecal calprotectin in appropriate cases.

Management remains predominantly symptomatic and includes dietary interventions (such as the low-FODMAP diet), pharmacological therapies tailored to IBS subtypes, psychotherapeutic approaches, and emerging microbiota-targeted treatments. However, treatment outcomes remain variable, particularly for abdominal pain and underlying neuroimmune dysfunction.

Keywords: *irritable bowel syndrome, gut–brain axis, microbiota, visceral hypersensitivity, functional gastrointestinal disorders*

Бекарысова Дана

Отдел координации и развития научных журналов, Южно-Казахстанская Медицинская
Академия, Шымкент, Казахстан

СИНДРОМ РАЗДРАЖЁННОГО КИШЕЧНИКА: СОВРЕМЕННЫЙ КОМПЛЕКСНЫЙ ОБЗОР ПАТОФИЗИОЛОГИИ, ДИАГНОСТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ

Аннотация

Синдром раздражённого кишечника является распространённым функциональным заболеванием желудочно-кишечного тракта, характеризующимся хронической абдоминальной болью, изменением характера стула и снижением качества жизни. Он поражает примерно 4-10% населения мира и чаще диагностируется у женщин. В последние годы СРК был переосмыслен как гетерогенное, многофакторное состояние, а не как исключительно функциональное расстройство, при этом ключевая роль отводится

дисрегуляции оси «кишечник-мозг-микробиота», висцеральной гиперчувствительности, иммунной активации и нарушению кишечной проницаемости.

Данный обзор обобщает современные данные по эпидемиологии, патофизиологии, диагностике и лечению СРК. Заболевание рассматривается как результат сложных взаимодействий между генетической предрасположенностью, низкоуровневым воспалением слизистой оболочки, психосоциальными факторами и изменениями кишечной микробиоты. Диагностика преимущественно клиническая, основана на установленных симптомных критериях, с поддержкой селективных лабораторных тестов и исключением органической патологии, включая использование биомаркеров, таких как фекальный кальпротектин в соответствующих случаях.

Лечение остаётся преимущественно симптоматическим и включает диетические вмешательства (например, диету с низким содержанием FODMAP), фармакотерапию, подобранную в соответствии с подтипами СРК, психотерапевтические подходы и развивающиеся методы, направленные на микробиоту. Однако результаты лечения остаются вариабельными, особенно в отношении абдоминальной боли и лежащей в основе нейроиммунной дисфункции.

Ключевые слова: синдром раздражённого кишечника, ось «кишечник–мозг», микробиота, висцеральная гиперчувствительность, функциональные расстройства желудочно-кишечного тракта

Бекарысова Дана

Ғылыми журналдарды үйлестіру және дамыту бөлімі, Оңтүстік Қазақстан Медицина Академиясы, Шымкент, Қазақстан

ТІТІРКЕНГЕН ІШЕК СИНДРОМЫ: ПАТОФИЗИОЛОГИЯСЫ, ДИАГНОСТИКАСЫ ЖӘНЕ ЕМІ БОЙЫНША ЗАМАНАУИ КЕШЕНДІ ШОЛУ

Аңдатпа

Тітіркенген ішек синдромы – созылмалы абдоминальды ауырсынумен, нәжіс сипатының өзгеруімен және өмір сапасының айтарлықтай төмендеуімен сипатталатын асқазан-ішек жолының кең таралған функционалдық бұзылысы. Ол әлем халқының шамамен 4–10%-ында кездеседі және әйелдерде жиірек анықталады. Соңғы жылдары ТІС тек функционалдық бұзылыс ретінде емес, гетерогенді әрі көпфакторлы жағдай ретінде қайта тұжырымдалуда. Бұл ретте негізгі рөл «ішек-ми-микробиота» осінің дисрегуляциясына, висцералдық жоғары сезімталдыққа, иммундық жүйенің белсенуіне және ішек өткізгіштігінің бұзылуына беріледі.

Бұл шолу ТІС-тің эпидемиологиясы, патофизиологиясы, диагностикасы және емі бойынша заманауи деректерді жинақтайды. Ауру генетикалық бейімділік, шырышты қабықтың төмен дәрежелі қабынуы, психоәлеуметтік факторлар және ішек микробиотасының өзгерістері арасындағы күрделі өзара әрекеттесудің нәтижесі ретінде қарастырылады. Диагностика негізінен клиникалық сипатта болып, бекітілген симптомдық критерийлерге сүйенеді және селективті зертханалық зерттеулермен, сондай-ақ органикалық патологияны жоққа шығарумен толықтырылады, оның ішінде тиісті жағдайларда нәжістік кальпротектин сияқты биомаркерлер қолданылады.

Емдеу негізінен симптоматикалық сипатта қалып отыр және диеталық араласуларды (мысалы, FODMAP мәлиері төмен диета), ТІС-тің клиникалық түріне сәйкес таңдалатын фармакотерапияны, психотерапиялық тәсілдерді және микробиотаға бағытталған дамып келе жатқан емдеу әдістерін қамтиды. Алайда емдеу тиімділігі,

әсіресе абдоминальды ауырсыну мен оның негізінде жатқан нейроиммундық дисфункцияға қатысты, әлі де айтарлықтай өзгермелі болып қала береді.

Түйін сөздер: *тітіркенген ішек синдромы, «ішек–ми» осі, микробиота, висцералдық жоғары сезімталдық, асқазан-ішек жолының функционалдық бұзылыстары*

Introduction

Irritable bowel syndrome (IBS) is one of the most prevalent chronic functional disorders of the gastrointestinal tract, characterized by a combination of abdominal pain, altered bowel habits, and a persistent impairment of health-related quality of life [1]. Within the spectrum of functional gastrointestinal disorders, it represents a central entity alongside functional constipation, functional diarrhea, and functional abdominal bloating [2]. Epidemiological studies indicate that IBS affects approximately 4-10% of the global population, underscoring its importance as a major public health and socioeconomic burden [3]. A consistent and well-documented sex-related disparity is observed, with the condition being diagnosed more frequently in women, who demonstrate a 1.5-3-fold increased risk compared to men [4].

From a clinical perspective, IBS is defined by chronic or recurrent abdominal pain accompanied by bloating and distension, together with alterations in stool frequency and form, ranging from diarrhea to constipation or alternating bowel patterns. Importantly, these manifestations occur in the absence of identifiable structural or biochemical abnormalities that could account for the symptoms [5]. Although traditionally considered a “functional” disorder, IBS is now recognized to exert a substantial impact on patients’ daily functioning, social participation, and work productivity, thereby contributing to a considerable economic burden on healthcare systems.

Over the past decade, the conceptual framework of IBS has undergone a significant shift. Rather than being viewed as a single uniform condition, it is increasingly understood as a heterogeneous, biopsychosocial disorder arising from the interaction of multiple pathophysiological processes. These include dysregulation of the gut-brain axis, visceral hypersensitivity, low-grade immune activation, alterations in intestinal microbiota composition, and increased intestinal epithelial permeability. Importantly, these mechanisms are not isolated; instead, they appear to interact dynamically, potentially amplifying one another, which may explain the complexity and therapeutic resistance observed in many patients [6]. Another major challenge in both clinical practice and research is the pronounced heterogeneity of IBS. This includes variability in symptom patterns, the tendency for patients to transition between clinical subtypes over time, and frequent overlap with other functional or organic gastrointestinal disorders. Despite substantial advances in understanding disease mechanisms and improvements in diagnostic criteria, current therapeutic approaches remain largely symptomatic, focusing primarily on stool regulation. In contrast, effective management of abdominal pain and underlying neuroimmune dysregulation remains an unmet clinical need [7].

Taken together, the high and stable global prevalence of IBS, its profound impact on quality of life, the complexity and incomplete understanding of its underlying mechanisms, and the limited efficacy of current treatment strategies highlight the necessity for a comprehensive synthesis of existing evidence. Against this background, this review aims to critically appraise and integrate current knowledge on the pathophysiological mechanisms, clinical manifestations, diagnostic approaches, and therapeutic strategies in IBS, with particular emphasis on the gut–brain axis, immune dysregulation, and alterations of the intestinal microbiota, while also outlining key directions for future research and the development of more individualized, mechanism-based treatment approaches.

Search strategy

A comprehensive and structured literature search was conducted to identify relevant studies on irritable bowel syndrome (IBS), including its epidemiology, pathophysiology, diagnostic approaches, and management strategies. The search was performed across major biomedical databases, including PubMed/MEDLINE, Scopus, and Web of Science, to ensure broad coverage of experimental, clinical, and translational research.

The search strategy combined Medical Subject Headings (MeSH) terms and free-text keywords, including “irritable bowel syndrome,” “functional gastrointestinal disorders,” “gut–brain axis,” “microbiota,” “intestinal permeability,” “visceral hypersensitivity,” “low-grade inflammation,” “mast cells,” “immune activation,” “serotonin signaling,” “post-infectious IBS,” “dietary therapy,” and “pharmacological treatment.” Additional keywords related to differential diagnosis were also used, including “inflammatory bowel disease,” “neuroendocrine tumors,” “carcinoid syndrome,” and “biomarkers.” Boolean operators (AND, OR) were applied to optimize search sensitivity and specificity. Inclusion criteria comprised peer-reviewed articles published in English between 2014 and 2026, including original research articles, systematic reviews, meta-analyses, clinical guidelines, and high-quality narrative reviews. Both human and relevant animal studies were included to capture mechanistic, clinical, and translational evidence.

Exclusion criteria included non-peer-reviewed publications, conference abstracts without full-text availability, case reports with limited methodological detail, and studies not directly related to IBS pathophysiology, diagnosis, or treatment. Articles focusing exclusively on unrelated gastrointestinal or neurological conditions without relevance to IBS or gut–brain axis mechanisms were excluded. The selected literature was systematically screened, analyzed, and synthesized to provide an integrated overview of current evidence on the pathophysiology of IBS, including immune and microbial mechanisms, neurogastroenterological interactions, and clinical implications for diagnosis and treatment, with particular emphasis on subtype-specific management and differential diagnostic challenges.

Epidemiology and Clinical Features

Irritable bowel syndrome is one of the most prevalent functional gastrointestinal disorders, characterized by a chronic and relapsing course, heterogeneous symptom presentation, and a substantial reduction in patients’ quality of life, alongside a considerable overall disease burden [8, 9]. Although traditionally classified as a functional disorder, IBS is now widely recognized as a clinically meaningful condition that extends beyond gastrointestinal morbidity, affecting patients’ social functioning, occupational performance, and psychological well-being.

Given its high prevalence, a consistent body of evidence demonstrates that IBS is associated with a sustained impairment in health-related quality of life, encompassing both physical and psychological domains. Patients with IBS are more likely to seek medical care, exhibit higher levels of anxiety, and experience increased rates of work absenteeism and reduced productivity. Collectively, these consequences contribute to a significant economic burden on healthcare systems and society at large [10]. An additional dimension of this burden is its chronic and relapsing nature, which leads to repeated healthcare utilization and persistent demand on outpatient services over time.

Clinically, IBS is characterized by marked heterogeneity in symptom presentation and substantial variability in disease course, reflecting its inherently multifaceted nature. Patients may present with constipation-predominant, diarrhea-predominant, or mixed bowel habits, and in many cases the dominant symptom pattern may shift over time. This temporal variability complicates both

diagnostic classification and therapeutic decision-making, necessitating a flexible and continuously reassessed clinical approach rather than a static categorization at a single time point.

The etiological landscape of IBS is multifactorial, involving an interplay of post-infectious, genetic, immunological, and psychosocial mechanisms. A considerable proportion of cases are associated with antecedent gastrointestinal infections. Following an episode of acute infectious diarrhea of bacterial, viral, or parasitic origin, approximately 10-30% of patients develop post-infectious IBS, most commonly with diarrhea predominance, underscoring the role of infectious triggers in disease onset [11]. This observation supports the concept that acute intestinal inflammation may initiate long-term alterations in gut motility and visceral sensitivity.

Epidemiological studies further indicate that among clinical subtypes of IBS, constipation-predominant (26.1%) and diarrhea-predominant (26.5%) forms are the most frequently observed. A substantial proportion of patients present with moderate disease severity (31.4%), whereas unclassified forms remain relatively uncommon (8.3%). Importantly, subtype distribution varies depending on the diagnostic criteria applied: the Rome III criteria tend to identify a higher proportion of diarrhea-predominant IBS (26.2%), whereas the Rome IV criteria shift the distribution toward constipation-predominant disease (34.2%) [12]. These discrepancies highlight the evolving nature of diagnostic frameworks and their influence on disease classification.

It is also noteworthy that IBS subtypes are not fixed entities. In a significant proportion of patients, clinical phenotypes evolve over time, further complicating both diagnostic precision and therapeutic planning. This dynamic behavior necessitates ongoing reassessment and underscores the importance of longitudinal clinical follow-up. Overall, epidemiological data suggest that the highest prevalence of IBS is observed in economically developed countries, including the United Kingdom, China, and Japan. This pattern may reflect not only greater diagnostic awareness and healthcare accessibility but also lifestyle factors, dietary habits, psychosocial stressors, and environmental exposures [13]. Accordingly, geographic variation in IBS prevalence likely reflects a complex interaction between biological susceptibility and sociocultural determinants.

In addition, clinical observations consistently indicate that symptoms in most patients worsen following food intake. As a result, up to 90% of individuals with IBS report self-imposed dietary restrictions in an attempt to mitigate gastrointestinal symptoms [14]. This behavior underscores the prominent role of dietary triggers in symptom modulation and further emphasizes the need for individualized, evidence-based dietary strategies in the management of IBS.

Multisystem Pathogenesis

Current concepts of the pathogenesis of irritable bowel syndrome have undergone substantial refinement over recent decades, and the disorder is now increasingly viewed as the consequence of a complex and bidirectional interaction among multiple biological systems rather than as a purely functional and isolated gastrointestinal condition. These systems include genetic susceptibility, immune regulation, neuroendocrine signaling, and the gut microbiota, all of which appear to converge in shaping both symptom generation and disease persistence. This integrative perspective also offers a more satisfactory explanation for the marked clinical heterogeneity observed in IBS, as well as the variability in disease course between individuals.

Genetic predisposition is considered an important, albeit not exclusive, component of this vulnerability. Particular attention has been directed toward post-transcriptional regulatory mechanisms, especially microRNA-mediated control of gene expression, which influences epithelial integrity and mucosal immune responses. In this context, reduced expression of miR-219a-5p and miR-338-3p has been linked to impaired epithelial barrier function, weakening of tight junctions, and a consequent increase in intestinal permeability. These changes are not merely structural but have functional implications, as they facilitate antigen translocation and promote

mucosal immune activation, thereby contributing to sensitization of enteric afferent pathways [15]. Over time, such molecular disturbances are thought to participate in the early establishment of a persistent dysfunctional intestinal phenotype.

Alongside these biological determinants, psychosocial and stress-related factors exert a substantial influence on both the onset and clinical expression of IBS. A growing body of evidence indicates that adverse life experiences, including chronic stress exposure and psychological trauma, as well as stable personality traits such as neuroticism, emotional instability, and pessimistic cognitive styles, are associated with increased susceptibility to symptom development. Importantly, longitudinal studies suggest that anxiety and depressive disorders should not be regarded solely as consequences of chronic gastrointestinal symptoms; rather, they may precede disease onset and independently increase the risk of developing IBS [16]. This bidirectional relationship supports a model in which central emotional processing and peripheral gut function are tightly interlinked, with each capable of amplifying the other and sustaining a self-perpetuating clinical cycle.

At the core of this interaction lies dysregulation of the gut-brain axis, which provides a bidirectional communication network between the central nervous system and the gastrointestinal tract through neural, endocrine, and immune pathways. When this regulatory system is disrupted, alterations in visceral signal processing occur, leading to heightened visceral sensitivity and an exaggerated perception of gastrointestinal stimuli. Increasing evidence further suggests that the gut microbiota and its metabolic products are active participants in this process. Through the production of neuroactive metabolites, short-chain fatty acids, and immune-modulating molecules, the microbiota can influence both central nervous system activity and gastrointestinal function, thereby modulating symptom severity and affective states in patients with IBS [17]. In this sense, the gut-brain axis is best understood not as a linear pathway, but as a dynamic and adaptive regulatory network in which the microbiota plays an integral role.

Immune dysregulation represents another key dimension of IBS pathophysiology. In particular, evidence supports the presence of low-grade, chronic mucosal inflammation driven by activation of the innate immune system. In affected individuals, subtle but persistent immune activation has been demonstrated within the intestinal mucosa, characterized by increased immune cell infiltration and enhanced production of pro-inflammatory cytokines. Key mediators implicated in this process include interleukin-6, tumor necrosis factor- α (TNF- α), interleukin-17, and interleukin-1 β , all of which contribute to the maintenance of inflammatory signaling and sensitization of visceral afferent pathways [18]. Although this inflammatory response is typically mild in intensity, its chronicity is believed to play a crucial role in symptom persistence and reduced therapeutic responsiveness.

The gut microbiota itself constitutes a further central element in the pathophysiology of IBS. Numerous studies have documented consistent alterations in microbial composition, including an increased relative abundance of Enterobacteriaceae, Streptococcus, Clostridium, Gemella, and Ruminococcus, alongside a reduction in beneficial taxa such as Roseburia, Faecalibacterium, and Bifidobacterium [19, 20]. These compositional shifts are not merely descriptive findings; they are functionally relevant, as they are associated with altered production of short-chain fatty acids, impaired epithelial barrier maintenance, and dysregulated immune signaling. In parallel, dysbiosis has been linked to changes in intestinal motility patterns and enhanced visceral hypersensitivity, both of which contribute directly to the clinical manifestation of IBS symptoms.

Taken together, these diverse yet interrelated mechanisms genetic, immunological, neuroendocrine, and microbial form an integrated and mutually reinforcing network. Within this framework, disturbances in serotonergic signaling, increased intestinal permeability, and persistent immune activation should be viewed not as independent processes, but as interconnected components of a single pathophysiological continuum. Accordingly, contemporary understanding of IBS increasingly centers on the concept of the brain-gut-microbiota axis, which is now regarded

as a fundamental regulatory system governing gastrointestinal homeostasis and playing a central role in both the initiation and chronicity of IBS [21].

Diagnosis and Management

The diagnosis of irritable bowel syndrome is based on well-defined clinical criteria, with the duration and pattern of symptoms representing the cornerstone of diagnostic assessment. According to contemporary diagnostic frameworks, symptoms must be present for at least 6 months, while during the preceding 3 months they should exhibit either a recurrent or continuous pattern, thereby allowing IBS to be distinguished from transient functional gastrointestinal disturbances [22]. This temporal requirement is of fundamental importance, as it reflects the chronic and persistent nature of the disorder and reduces the risk of overdiagnosis in patients with short-lived functional complaints.

An essential component of the initial patient evaluation is baseline laboratory testing aimed at excluding underlying organic disease. Current clinical guidelines recommend that all patients presenting with newly identified IBS-like symptoms undergo a complete blood count, measurement of C-reactive protein or erythrocyte sedimentation rate, as well as serological testing for coeliac disease [23]. These investigations help identify signs of systemic inflammation, anaemia, or immune-mediated abnormalities that may indicate alternative aetiologies and warrant further diagnostic work-up. In this context, laboratory assessment serves not only as a screening tool but also as an integral step in the broader differential diagnostic process.

In younger patients, particularly those under 45 years of age, and in cases with diarrhoea-predominant symptomatology, the diagnostic algorithm is further complemented by measurement of faecal calprotectin, which increases the accuracy of excluding inflammatory bowel diseases [23]. Elevated levels of this biomarker may indicate an underlying organic inflammatory process and necessitate endoscopic evaluation. Incorporation of faecal calprotectin into routine diagnostic pathways significantly reduces the likelihood of missing early-stage inflammatory bowel disease.

The differential diagnosis of IBS is a complex and multi-step process aimed at excluding a wide spectrum of organic disorders. Primary considerations include inflammatory bowel diseases, neuroendocrine tumours, and other conditions that may clinically mimic IBS [24-26]. Of particular importance are so-called “alarm features,” such as unexplained weight loss, nocturnal symptoms, anaemia, or rectal bleeding, as well as a lack of expected response to standard therapeutic interventions. In such cases, further diagnostic escalation is required, including the use of biomarkers, endoscopic procedures, and imaging modalities, to improve diagnostic accuracy and rule out organic pathology.

The therapeutic management of IBS is inherently multimodal and encompasses dietary, pharmacological, and psychotherapeutic strategies. Among dietary interventions, a low-FODMAP diet is one of the most extensively studied approaches, demonstrating a reduction in symptom severity while also serving as an adjunctive tool in distinguishing functional from organic gastrointestinal disorders [27]. Its clinical efficacy is largely attributed to reduced fermentable substrate load within the intestine, leading to decreased gas production and subsequent alleviation of abdominal pain and bloating.

Pharmacological treatment is tailored according to the predominant clinical subtype of the disease. In constipation-predominant IBS, secretagogue agents such as lubiprostone, linaclotide, and plecanatide are used, demonstrating superior clinical efficacy compared with conventional laxatives [28]. Although widely employed, laxatives primarily provide mechanical facilitation of bowel movements and do not target key pathophysiological mechanisms, including visceral hypersensitivity and dysregulated intestinal motility.

In diarrhoea-predominant IBS, treatment strategies include tricyclic antidepressants, antidiarrhoeal agents, and antispasmodics; however, their effects are largely limited to symptomatic control without meaningful modification of underlying disease mechanisms [29]. Consequently, therapeutic response is variable, often requiring individual dose adjustment based on tolerability and clinical efficacy.

Another important therapeutic domain involves modulation of the gut microbiota, including the use of probiotics and faecal microbiota transplantation. Despite substantial research interest, clinical evidence remains inconsistent, and treatment effects vary considerably depending on microbial strains used and methodological heterogeneity across studies [30]. This underscores the need for standardised protocols and the identification of specific microbiota-targeted therapeutic targets.

The contemporary therapeutic paradigm of IBS is progressively shifting toward mechanism-based strategies targeting core biological pathways of the disease. In particular, serotonergic modulators, immunomodulatory interventions, and microbiome-targeted therapies are gaining increasing relevance, enabling more precise intervention at key points within the disease pathophysiology [31, 32]. This evolution reflects a broader movement toward treatment individualisation and away from purely symptom-driven management approaches.

Psychotherapeutic interventions constitute an important component of comprehensive IBS management, given the central role of the gut–brain axis in disease pathogenesis. Cognitive behavioural therapy and gut-directed hypnotherapy have demonstrated efficacy in reducing symptom severity, particularly abdominal pain and anxiety-related manifestations associated with IBS [33]. These approaches are understood to modulate central processing of visceral signals and reduce pathological visceral hypersensitivity.

Finally, growing interest has been directed toward complementary and alternative therapeutic modalities, including acupuncture. Several studies suggest potential benefits, particularly in diarrhoea-predominant IBS, with therapeutic effects persisting for up to 18 weeks following completion of treatment [34, 35]. Nevertheless, the evidence base remains heterogeneous, highlighting the need for further well-designed randomized controlled trials to clarify its clinical role and long-term efficacy.

Future Perspectives

Progress in understanding irritable bowel syndrome has increasingly highlighted the need to move beyond a symptom-centred framework toward one grounded in underlying pathophysiological mechanisms. Yet, despite considerable advances in clinical characterisation, the core biological drivers of the disorder remain only partially understood. This is particularly evident in the intertwined relationships among the central nervous system, the intestinal microbiota, and immune signalling pathways, which together appear to shape both the onset and persistence of symptoms. Within this context, the gut-brain-microbiota axis is best viewed not as a linear pathway, but as a dynamic regulatory network influencing visceral sensitivity, gut motility, and the cognitive-emotional processing of pain. Alongside this, further work is needed to clarify the contribution of neuroendocrine signalling and low-grade immune activation, with particular attention to mast cell biology, cytokine-mediated inflammatory tone, and subtle but functionally relevant defects in epithelial barrier integrity.

A major unmet need in the field is the identification of robust, clinically applicable biomarkers. Such markers would ideally serve two purposes: improving diagnostic precision at earlier stages of disease and enabling meaningful stratification of patients according to underlying biological mechanisms rather than symptom clusters alone. Current candidates span multiple domains, including inflammatory mediators, intracellular signalling pathways, microbial community patterns, and host-derived genomic and metabolomic signatures. The challenge moving

forward is not simply discovery, but integration linking these heterogeneous data into coherent biological subtypes that can inform clinical decision-making. In practical terms, this would allow a shift away from empiric treatment algorithms toward genuinely personalised therapeutic strategies that reflect individual differences in immune reactivity, microbial ecology, and neurophysiological sensitivity.

Therapeutic development will need to follow the same mechanistic logic. Particular emphasis should be placed on interventions targeting specific nodes within the disease network, including immune modulation, serotonergic signalling pathways, restoration of epithelial barrier function, and correction of microbial dysbiosis. At the same time, microbiota-directed therapies ranging from probiotic and postbiotic preparations to more refined and standardised approaches to faecal microbiota transplantation require rigorous long-term evaluation. Current evidence remains inconsistent, and in many cases insufficiently powered to draw firm conclusions regarding sustained clinical benefit.

Looking ahead, IBS research is likely to be reshaped by the convergence of multi-omics methodologies, including genomics, transcriptomics, proteomics, and metabolomics. These approaches offer the possibility of moving from descriptive models toward a layered molecular map of disease heterogeneity. In parallel, the application of artificial intelligence and machine learning to large clinical and biological datasets will become increasingly important, particularly for identifying latent disease subtypes, modelling disease trajectories, and predicting treatment response. Taken together, these developments point toward a more precise and mechanistically informed model of care, in which IBS management is tailored to biological profiles rather than defined solely by clinical presentation.

Conclusion

This review summarizes current evidence on irritable bowel syndrome, emphasizing its multifactorial nature involving the gut-brain-microbiota axis, immune dysregulation, and host susceptibility. IBS is increasingly recognized as a heterogeneous disorder in which biological, microbial, and psychosocial mechanisms interact to generate and maintain symptoms, rather than a purely functional gastrointestinal condition.

Despite progress in understanding its pathophysiology, IBS remains challenging in both diagnosis and management. Current diagnostic approaches rely on clinical criteria and exclusion of organic disease, while existing therapies are predominantly symptomatic and often insufficient, particularly for abdominal pain and neuroimmune dysfunction. Emerging data on microbiota alterations and low-grade inflammation support a shift toward more mechanism-based approaches.

Future advances will depend on the development of reliable biomarkers and stratified, personalized treatment strategies targeting key biological pathways. Overall, IBS should be approached as a complex systems disorder, requiring integrated and individualized diagnostic and therapeutic frameworks rather than symptom-focused management alone.

Conflicts of Interest

None declared.

Funding

None.

Author contributions

Conceptualization: DB. Study design: DB. Data acquisition and review of the literature: DB. Data analysis: DB. Making interpretations: DB. Drafting the manuscript: DB. Critically reviewing and editing the manuscript: DB. Final approval: DB. All co-authors take full responsibility for the integrity and accuracy of all aspects of the work.

Data availability

The data that support the finding of this study are available on a reasonable request from the corresponding author.

References

1. Huang, K. Y., Wang, F. Y., Lv, M., Ma, X. X., Tang, X. D., & Lv, L. (2023). Irritable bowel syndrome: Epidemiology, overlap disorders, pathophysiology and treatment. *World journal of gastroenterology*, 29(26), 4120–4135. <https://doi.org/10.3748/wjg.v29.i26.4120>
2. Zhang, H., & Su, Q. (2025). Low-FODMAP Diet for Irritable Bowel Syndrome: Insights from Microbiome. *Nutrients*, 17(3), 544. <https://doi.org/10.3390/nu17030544>
3. Greer, K. B., & Sultan, S. (2025). Irritable Bowel Syndrome. *Annals of internal medicine*, 178(8), ITC113–ITC128. <https://doi.org/10.7326/ANNALS-25-01965>
4. Mayer, E. A., Ryu, H. J., & Bhatt, R. R. (2023). The neurobiology of irritable bowel syndrome. *Molecular psychiatry*, 28(4), 1451–1465. <https://doi.org/10.1038/s41380-023-01972-w>
5. Sebastián Domingo J. J. (2022). Irritable bowel syndrome. *Síndrome del intestino irritable. Medicina clinica*, 158(2), 76–81. <https://doi.org/10.1016/j.medcli.2021.04.029>
6. Galica, A. N., Galica, R., & Dumitrașcu, D. L. (2022). Diet, fibers, and probiotics for irritable bowel syndrome. *Journal of medicine and life*, 15(2), 174–179. <https://doi.org/10.25122/jml-2022-0028>
7. Hussein, H., Van Remoortel, S., & Boeckxstaens, G. E. (2024). Irritable bowel syndrome: When food is a pain in the gut. *Immunological reviews*, 326(1), 102–116. <https://doi.org/10.1111/imr.13374>
8. Lembo, A., Sultan, S., Chang, L., Heidelbaugh, J. J., Smalley, W., & Verne, G. N. (2022). AGA Clinical Practice Guideline on the Pharmacological Management of Irritable Bowel Syndrome With Diarrhea. *Gastroenterology*, 163(1), 137–151. <https://doi.org/10.1053/j.gastro.2022.04.017>
9. Chang, L., Sultan, S., Lembo, A., Verne, G. N., Smalley, W., & Heidelbaugh, J. J. (2022). AGA Clinical Practice Guideline on the Pharmacological Management of Irritable Bowel Syndrome With Constipation. *Gastroenterology*, 163(1), 118–136. <https://doi.org/10.1053/j.gastro.2022.04.016>
10. Sulaimi, F., Ong, T. S. K., Tang, A. S. P., Quek, J., Pillay, R. M., Low, D. T., Lee, C. K. L., Siah, K. T. H., & Ng, Q. X. (2025). Risk factors for developing irritable bowel syndrome: systematic umbrella review of reviews. *BMC medicine*, 23(1), 103. <https://doi.org/10.1186/s12916-025-03930-5>
11. Zheng, C., Zhong, Y., Zhang, W., Wang, Z., Xiao, H., Zhang, W., Xie, J., Peng, X., Luo, J., & Xu, W. (2023). Chlorogenic Acid Ameliorates Post-Infectious Irritable Bowel Syndrome by Regulating Extracellular Vesicles of Gut Microbes. *Advanced science (Weinheim, Baden-Wurttemberg, Germany)*, 10(28), e2302798. <https://doi.org/10.1002/advs.202302798>
12. Vakili, O., Adibi Sedeh, P., & Pourfarzam, M. (2024). Metabolic biomarkers in irritable bowel syndrome diagnosis. *Clinica chimica acta; international journal of clinical chemistry*, 560, 119753. <https://doi.org/10.1016/j.cca.2024.119753>
13. Arif, T. B., Ali, S. H., Bhojwani, K. D., Sadiq, M., Siddiqui, A. A., Ur-Rahman, A., Khan, M. Z., Hasan, F., & Shahzil, M. (2025). Global prevalence and risk factors of irritable bowel syndrome from 2006 to 2024 using the Rome III and IV criteria: a meta-analysis. *European journal*

- of gastroenterology & hepatology, 37(12), 1314–1325.
<https://doi.org/10.1097/MEG.0000000000002994>
14. McGowan, A., & Harer, K. N. (2021). Irritable Bowel Syndrome and Eating Disorders: A Burgeoning Concern in Gastrointestinal Clinics. *Gastroenterology clinics of North America*, 50(3), 595–610. <https://doi.org/10.1016/j.gtc.2021.03.007>
15. Hojo, M., & Nagahara, A. (2022). Current perspectives on irritable bowel syndrome: a narrative review. *The Journal of international medical research*, 50(9), 3000605221126370. <https://doi.org/10.1177/03000605221126370>
16. Algera, J., Lövdahl, J., Sjölund, J., Tornkvist, N. T., & Törnblom, H. (2023). Managing pain in irritable bowel syndrome: current perspectives and best practice. *Expert review of gastroenterology & hepatology*, 17(9), 871–881. <https://doi.org/10.1080/17474124.2023.2242775>
17. Simon, E., Călinoiu, L. F., Mitrea, L., & Vodnar, D. C. (2021). Probiotics, Prebiotics, and Synbiotics: Implications and Beneficial Effects against Irritable Bowel Syndrome. *Nutrients*, 13(6), 2112. <https://doi.org/10.3390/nu13062112>
18. García Mansilla, M. J., Rodríguez Sojo, M. J., Lista, A. R., Ayala Mosqueda, C. V., Ruiz Malagón, A. J., Gálvez, J., Rodríguez Nogales, A., & Rodríguez Sánchez, M. J. (2024). Exploring Gut Microbiota Imbalance in Irritable Bowel Syndrome: Potential Therapeutic Effects of Probiotics and Their Metabolites. *Nutrients*, 17(1), 155. <https://doi.org/10.3390/nu17010155>
19. Quigley E. M. M. (2025). Microbial Influences on Irritable Bowel Syndrome. *Gastroenterology clinics of North America*, 54(2), 351–365. <https://doi.org/10.1016/j.gtc.2024.12.003>
20. Wu, Y., Li, Y., Zheng, Q., & Li, L. (2024). The Efficacy of Probiotics, Prebiotics, Synbiotics, and Fecal Microbiota Transplantation in Irritable Bowel Syndrome: A Systematic Review and Network Meta-Analysis. *Nutrients*, 16(13), 2114. <https://doi.org/10.3390/nu16132114>
21. Bekarysova, D. (2026). The Microbiota–Gut–Brain Axis: An Up-To-Date Review Of Mechanistic Pathways And Clinical Significance. *Journal Of Medicine And Pharmacy Of Kazakhstan*, 4(1), 54-72; Kirkik, D., & Kalkanli Tas, S. (2024). Unveiling the intricacies of irritable bowel syndrome. *World journal of gastroenterology*, 30(44), 4763–4767. <https://doi.org/10.3748/wjg.v30.i44.4763>
22. Saei Ghare Naz, M., Ghasemi, V., Amirshakari, S., & Ramezani Tehrani, F. (2024). Polycystic Ovary Syndrome and Irritable Bowel Syndrome: Is There a Common Pathway?. *Endocrinology, diabetes & metabolism*, 7(2), e00477. <https://doi.org/10.1002/edm2.477>
23. Vasant, D. H., Paine, P. A., Black, C. J., Houghton, L. A., Everitt, H. A., Corsetti, M., Agrawal, A., Aziz, I., Farmer, A. D., Eugenicos, M. P., Moss-Morris, R., Yiannakou, Y., & Ford, A. C. (2021). British Society of Gastroenterology guidelines on the management of irritable bowel syndrome. *Gut*, 70(7), 1214–1240. <https://doi.org/10.1136/gutjnl-2021-324598>
24. Goldstein, R. S., & Cash, B. D. (2021). Making a Confident Diagnosis of Irritable Bowel Syndrome. *Gastroenterology clinics of North America*, 50(3), 547–563. <https://doi.org/10.1016/j.gtc.2021.03.004>
25. Massironi, S., Gallo, C., Franchina, M., Sbarigia, C., Corsetti, M., & Danese, S. (2025). Carcinoid syndrome mimicking irritable bowel syndrome: don't fall into the trap. *Expert review of gastroenterology & hepatology*, 19(10), 1119–1132. <https://doi.org/10.1080/17474124.2025.2557245>
26. Lim, J., & Rezaie, A. (2023). Irritable Bowel Syndrome-Like Symptoms in Quiescent Inflammatory Bowel Disease: A Practical Approach to Diagnosis and Treatment of Organic Causes. *Digestive diseases and sciences*, 68(11), 4081–4097. <https://doi.org/10.1007/s10620-023-08095-w>

27. Duncanson, K., Tikhe, D., Williams, G. M., & Talley, N. J. (2023). Irritable bowel syndrome - controversies in diagnosis and management. Expert review of gastroenterology & hepatology, 17(7), 649–663. <https://doi.org/10.1080/17474124.2023.2223975>
28. Liu, J. J., & Brenner, D. M. (2021). Focus on Pharmacotherapy for Irritable Bowel Syndrome with Constipation. Gastroenterology clinics of North America, 50(3), 639–653. <https://doi.org/10.1016/j.gtc.2021.04.004>
29. Sayuk G. S. (2021). Medical Therapies for Diarrhea-Predominant Irritable Bowel Syndrome. Gastroenterology clinics of North America, 50(3), 611–637. <https://doi.org/10.1016/j.gtc.2021.04.003>
30. Yu, R. L., & Weber, H. C. (2025). Irritable bowel syndrome, the gut microbiome, and diet. Current opinion in endocrinology, diabetes, and obesity, 32(3), 102–107. <https://doi.org/10.1097/MED.0000000000000905>
31. Aggeletopoulou, I., Karaivazoglou, K., Kalafateli, M., & Triantos, C. (2025). Targeting Irritable Bowel Syndrome Through Diet and Mechanism-Based Therapies: A Pathophysiological Approach. Nutrients, 17(22), 3595. <https://doi.org/10.3390/nu17223595>
32. Kamal, H. Y., Morneault-Gill, K., & Chadwick, C. B. (2023). What is new with irritable bowel syndrome. Current opinion in pediatrics, 35(5), 574–578. <https://doi.org/10.1097/MOP.0000000000001280>
33. Jagielski, C. H., & Riehl, M. E. (2021). Behavioral Strategies for Irritable Bowel Syndrome: Brain-Gut or Gut-Brain?. Gastroenterology clinics of North America, 50(3), 581–593. <https://doi.org/10.1016/j.gtc.2021.03.006>
34. Yang, J. W., Qi, L. Y., Yan, S. Y., She, Y. F., Li, Y., Chi, L. L., Hu, H., Wang, L. Q., Ji, C. C., Wu, B. Q., Fu, Z. T., Li, S. J., Yang, N. N., Wang, Y., & Liu, C. Z. (2025). Efficacy of ACupuncTure in Irritable bOwel syNdrome (ACTION): A Multicenter Randomized Controlled Trial. Gastroenterology, 169(5), 958–969.e5. <https://doi.org/10.1053/j.gastro.2025.05.016>
35. Chen, G. R., Xie, X. F., & Peng, C. (2023). Treatment of Irritable Bowel Syndrome by Chinese Medicine: A Review. Chinese journal of integrative medicine, 29(4), 377–384. <https://doi.org/10.1007/s11655-021-3521-4>

МАЗМҰНЫ

КАРДИОХИРУРГИЯЛЫҚ ОТАДАН КЕЙІНГІ ТРАХЕОСТОМА ҚОЙЫЛҒАН НАУҚАСТАРДЫҢ КҮТІМІ Куанышбекова Н.Н., Мансурова К.Г., Абенова С.А., Муратова Г.Т., Әбдірай Ә.К.	2-12
РЕАНИМАЦИЯ ЖАҒДАЙЫНДА ЖЕДЕЛ КОРОНАРЛЫҚ СИНДРОМЫ БАР НАУҚАСТАРҒА МЕЙІРГЕРЛІК КҮТІМНІҢ ЗАМАНАУИ ТӘСІЛДЕРІ А.Ш. Алтынбекова, Г.А. Омарбекова, Н.Н. Дайрабаева	12-22
ДИАГНОСТИКАЛЫҚ ВИЗУАЛИЗАЦИЯ САПАСЫН ҚАМТАМАСЫЗ ЕТУДЕГІ РАДИОЛОГИЯЛЫҚ ЛАБОРАНТТЫҢ РӨЛІ Көкебаева М.Қ., Әбдіқадырова Г.П., Бектасова А.Қ.	23-34
СОЛ ЖАҚ ҚАРЫНШАНЫ МЕХАНИКАЛЫҚ ҚОЛДАУ ҚҰРЫЛҒЫСЫ (LVAD) ОРНАТЫЛҒАН НАУҚАСТАРДЫ МЕЙІРГЕРЛІК СҮЙЕМЕЛДЕУ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ: ШЫМКЕНТ ЖҮРЕК ОРТАЛЫҒЫНЫҢ ТӘЖІРИБЕСІ Кеңес Е.Е., Кулумбетова С.Е., Туребаева А.А.	34-46
ОРТАЛЫҚ СТЕРИЛИЗАЦИЯЛЫҚ БӨЛІМШЕ МЕДИЦИНАЛЫҚ ҰЙЫМДАҒЫ ИНФЕКЦИЯЛЫҚ БАҚЫЛАУ ЖҮЙЕСІНІҢ НЕГІЗГІ ЭЛЕМЕНТІ РЕТІНДЕ Турабекова А.Т., Худайбергенова Ж.О., Абетова З.У.	46-57
2024–2025 ЖЫЛДАРЫ АСТАНА ҚАЛАСЫНДА МЕДИЦИНАЛЫҚ КУӘЛАНДЫРУ ШЕҢБЕРІНДЕ АНЫҚТАЛҒАН АЛКОГОЛЬ ТҰТЫНУДЫҢ ЖЫЛШІЛІК МАУСЫМДЫЛЫҒЫ Құдияр І. Д., Ракишева А.С., Иманбаева А.Д., Құрманбаева А.Б., Боканова М.Д., Азнабекова С.А., Сейтмагамбет М.Қ.	57-71
ТІТІРКЕНГЕН ІШЕК СИНДРОМЫ: ПАТОФИЗИОЛОГИЯСЫ, ДИАГНОСТИКАСЫ ЖӘНЕ ЕМІ БОЙЫНША ЗАМАНАУИ КЕШЕНДІ ШОЛУ Бекарысова Д.С.	71-83

СОДЕРЖАНИЕ

СЕСТРИНСКИЙ УХОД ЗА ПАЦИЕНТАМИ С ТРАХЕОСТОМОЙ ПОСЛЕ КАРДИОХИРУРГИЧЕСКИХ ОПЕРАЦИЙ Куанышбекова Н.Н., Мансурова К.Г., Абенова С.А., Муратова Г.Т., Әбдірай Ә.К.	2-12
СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К СЕСТРИНСКОМУ УХОДУ ЗА ПАЦИЕНТАМИ С ОСТРЫМ КОРОНАРНЫМ СИНДРОМОМ В УСЛОВИЯХ РЕАНИМАЦИИ А.Ш. Алтынбекова, Г.А. Омарбекова, Н.Н. Дайрабаева	12-22
РОЛЬ РАДИОЛОГИЧЕСКОГО ЛАБОРАНТА В ОБЕСПЕЧЕНИИ КАЧЕСТВА ДИАГНОСТИЧЕСКОЙ ВИЗУАЛИЗАЦИИ Кокебаева М.К., Абдикадирова Г.П., Бектасова А.К.	23-34
СЕСТРИНСКОЕ СОПРОВОЖДЕНИЕ ПАЦИЕНТОВ С МЕХАНИЧЕСКОЙ ПОДДЕРЖКОЙ ЛЕВОГО ЖЕЛУДОЧКА: ОПЫТ ЦЕНТРА СЕРДЦА ШЫМКЕНТ Кеңес Е.Е., Кулумбетова С.Е., Туребаева А.А.	34-46
ЦЕНТРАЛЬНОЕ СТЕРИЛИЗАЦИОННОЕ ОТДЕЛЕНИЕ КАК ОСНОВНОЙ ЭЛЕМЕНТ СИСТЕМЫ ИНФЕКЦИОННОГО КОНТРОЛЯ В МЕДИЦИНСКОЙ ОРГАНИЗАЦИИ Турабекова А.Т., Худайбергенова Ж.О., Абетова З.У.	46-57
ВНУТРИГОДОВАЯ СЕЗОННОСТЬ УПОТРЕБЛЕНИЯ АЛКОГОЛЯ, ВЫЯВЛЕННАЯ В РАМКАХ МЕДИЦИНСКОГО ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЯ НА СОСТОЯНИЯ ОПЬЯНЕНИЯ ЗА 2024-2025 ГОДЫ В Г. АСТАНА Құдияр І. Д., Ракишева А.С., Иманбаева А.Д., Құрманбаева А.Б., Боканова М.Д., Азнабекова С.А., Сейтмағамбет М.К.	57-71
СИНДРОМ РАЗДРАЖЁННОГО КИШЕЧНИКА: СОВРЕМЕННЫЙ КОМПЛЕКСНЫЙ ОБЗОР ПАТОФИЗИОЛОГИИ, ДИАГНОСТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ Бекарысова Д.С.	71-83

CONTENTS

NURSING CARE OF PATIENTS WITH TRACHEOSTOMY AFTER CARDIAC SURGERY Kuanyshebekova N.N., Mansurova K.G., Abenova S.A., Muratova G.T., Abdiray A.K.	2-12
MODERN APPROACHES TO NURSING CARE FOR PATIENTS WITH ACUTE CORONARY SYNDROME IN INTENSIVE CARE SETTINGS A.S. Altynbekova, G.A. Omarbekova, N.N. Dairabayeva	12-22
THE ROLE OF THE RADIOLOGIC TECHNOLOGIST IN ENSURING THE QUALITY OF DIAGNOSTIC IMAGING M.K. Kokebayeva, G.P. Abdikadirova, A.K. Bektassova	23-34
NURSING CARE OF PATIENTS WITH LEFT VENTRICULAR ASSIST DEVICES: EXPERIENCE OF HEART CENTER SHYMKENT Kenes E.E., Kulumbetova S.E., Turebaeva A.A.	34-46
THE CENTRAL STERILIZATION DEPARTMENT AS THE MAIN ELEMENT OF THE INFECTION CONTROL SYSTEM IN A MEDICAL ORGANIZATION Turabekova A.T., Khudaibergenova Zh.O., Abetova Z.U.	46-57
INTRA-ANNUAL SEASONALITY OF ALCOHOL USE IDENTIFIED DURING MEDICAL EXAMINATION FOR INTOXICATION IN ASTANA IN 2024–2025 I. Kudiyar, A.S. Rakisheva, A.D. Imanbayeva, A.B. Kurmanbayeva, M.D. Bokanova, S.A. Aznabekova, M.K. Seitmagambet	57-71
IRRITABLE BOWEL SYNDROME: AN UPDATED COMPREHENSIVE REVIEW OF PATHOPHYSIOLOGY, DIAGNOSIS, AND MANAGEMENT D.Bekarysova	71-83