



SALIDAT KAIRBEKOVA
NATIONAL RESEARCH CENTER
FOR HEALTH DEVELOPMENT

JOURNAL OF
**HEALTH
DEVELOPMENT**

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

Volume 4
Number (49), 2022

Astana, 2022

Journal of Health Development

EDITORIAL

Бас редактор
Койков Виталий Викторович
Редактор
Надыров Камалжан Талғатұлы
Атқарушы редактор
Оразова Ғалия Ұзаққызы
Жауапты хатшы
Аубакирова Алма Серікпайқызы

Главный редактор
Койков Виталий Викторович
Редактор
Надыров Камалжан Талгатович
Исполнительный редактор
Оразова Галия Узаковна
Ответственный секретарь
Аубакирова Алма Серкпаевна

Editor-in-Chief
Vitaliy Koikov
Editor
Kamalzhan Nadyrov
Executive Editor
Galiya Orazova
Executive Secretary
Alma Aubakirova

EDITORIAL BOARD

Al Artaman (Канада)
Chinwe F. Johnson
(Біріккен Араб Әмірліктері)
Ian Forde (Франция)
Massimo Pignatelli
(Қазақстан)
Weng Tat Hui (Австралия)
Filippo Bartoccioni (Қазақстан)
Жұмаділов Жақсыбай
Шаймарданұлы (Қазақстан)
Локшин Вячеслав Нотанович
(Қазақстан)
Шарман Алмаз Төрегелдіұлы
(Қазақстан)

Al Artaman (Канада)
Chinwe F. Johnson
(Объединенные Арабские Эмираты)
Ian Forde (Франция)
Massimo Pignatelli
(Қазақстан)
Weng Tat Hui (Австралия)
Filippo Bartoccioni (Қазақстан)
Жумадилов Жаксыбай Шаймарданович
(Қазақстан)
Локшин Вячеслав Нотанович
(Қазақстан)
Шарман Алмаз Торегельдиевич
(Қазақстан)

Al Artaman (Canada)
Chinwe F. Johnson
(United Arab Emirates)
Ian Forde (France)
Massimo Pignatelli
(Kazakhstan)
Weng Tat Hui (Australia)
Filippo Bartoccioni (Kazakhstan)
Zhaksybay Zhumadilov
(Kazakhstan)
Vyacheslav Loskshin
(Kazakhstan)
Almaz Sharman
(Kazakhstan)

FOUNDING EDITORIAL BOARD

Аканов Аманғали Балтабекұлы
(Қазақстан)
Айтуарова Дана Ерланқызы
(Қазақстан)
Байғожина Зәуре Алпанқызы
(Қазақстан)
Жүсіпова Гүлзира Кенжеқызы
(Қазақстан)
Иманова Жазира Ақтайқызы (Қазақстан)
Молдажанов Арыстан Әлбекұлы
(Қазақстан)
Табаров Әділет Берікболұлы
(Қазақстан)
Түлеубаева Айнара Қайратқызы
(Қазақстан)
Сайдангазин Диас Дәулетбекұлы
(Қазақстан)
Сущенко Юлия Сергеевна (Қазақстан)

Аканов Амангали Балтабекович
(Қазақстан)
Айтуарова Дана Ерлановна
(Қазақстан)
Байгожина Зауре Алпановна
(Қазақстан)
Жусупова Гульзира Кенжеевна
(Қазақстан)
Иманова Жазира Ақтаевна (Қазақстан)
Молдажанов Арыстан Альбекович
(Қазақстан)
Табаров Адлет Берикболович
(Қазақстан)
Түлеубаева Айнара Кайратовна
(Қазақстан)
Сайдангазин Диас Даулетбекович
(Қазақстан)
Сущенко Юлия Сергеевна (Қазақстан)

Amangali Akanov (Kazakhstan)
Aituarova Dana (Kazakhstan)
Zaure Baygozhina (Kazakhstan)
Gulzira Zhussupova (Kazakhstan)
Zhazira Imanova (Kazakhstan)
Arystan Moldazhanov (Kazakhstan)
Adlet Tabarov (Kazakhstan)
Ainara Tuleubaeva (Kazakhstan)
Saidangazin Dias (Kazakhstan)
Yulia Suschenko (Kazakhstan)

Подписано к печати 28 декабря 2022 года.

Собственником журнала является РГП на ПХВ «Национальный научный центр развития здравоохранения имени Салидат Каирбековой» МЗ РК.

Издание зарегистрировано в Министерстве информации и коммуникаций РК.
Свидетельство о постановке на переучет №16659-Ж от 06.09.2017 год.

Редакцияның мекен-жайы:
Journal of Health Development
010000
Қазақстан, Астана қ.
Иманов көшесі, 11
Тел.: +7 (7172) 700 950
E-mail: editor.journalhd@gmail.com
Веб-сайт: www.jhdzkz.org

Адрес редакции:
Journal of Health Development
010000
Казахстан, г. Астана
ул. Иманова, 11
Тел.: +7 (7172) 700 950
E-mail: editor.journalhd@gmail.com
Веб-сайт: www.jhdzkz.org

Editorial Office:
Journal of Health Development
010000
Kazakhstan, Astana city
Imanov Str, 11
Tel.: +7 (7172) 700 950
E-mail: editor.journalhd@gmail.com
Website: www.jhdzkz.org



**JOURNAL
OF
HEALTH DEVELOPMENT**

рецензируемый научно-практический журнал

Ответственность за достоверность информации, публикуемой в журнале, несут авторы. Перепечатка статей, опубликованных в данном журнале и использование их в любой форме, включая электронные СМИ, без согласия редакции запрещены

Астана 2022

<https://doi.org/10.32921/2225-9929-2022-4-49-4-10>

UDC 61:331.108; 614.253; 61:001.92

IRSTI 76.01.79; 76.01.39

Letter to the editor

Training nurse mentor trainers in modern nursing education in Kazakhstan

Educational design and research-based development of training for mentor trainers

Hanna Naakka ¹, Paula Vikberg-Aaltonen ², Virpi Liljestrom ³

¹ Senior Lecturer, Research manager of the HAMK Smart research unit, HAMK University of Applied Sciences, Jyväskylä, Finland.

E-mail: hanna.naakka@hamk.fi

² Senior lecturer of the HAMK University of Applied Sciences, Jyväskylä, Finland.

E-mail: paula.vikberg-aaltonen@hamk.fi

³ Degree Manager of the LAB University of Applied Sciences, Lahti, Finland.

E-mail: virpi.liljestrom@lab.fi

Abstract

The aim of this educational design-based development process was to create a Mentor Trainer Education (MTE) programme, which would ensure consistent competencies mentor trainers nationwide in Kazakhstan. In addition, the aim was to describe the fundamental design principles for MTE.

Educational design research is an approach to studying and developing educational interventions as a solution to complex educational problems. The method is a cyclical development process which consists of preliminary research and development in real life settings. One characteristic of the development process is circularity, and this includes analysis, design, evaluation, and iterative revision. Modifications for the final educational product are based on continuous feedback gathered from the participants of the development project. The final phase of the educational design research is to describe the design principles for the educational product or problem.

In this educational design research, the data consisted of a literature review, the feedback of participants in mentor trainer education and the perceptions of the educators regarding MTE.

After three iterative cycles the MTE programme was finalized. The educational product consists of learning outcomes, training content and adjustable teaching methods in student-centred learning. Furthermore, the fundamental design principles for MTE were defined. The defined 13 design principles are essential for planning and guiding the implementation of MTE.

Conclusions. Mentor trainer education is one of the means to enhance the quality of clinical learning in modern nursing education. Mentor trainers are needed for organizing systematic mentor training for nurses and for developing unified practices for clinical learning. With proper numbers of competent mentor trainers systematic nurse mentor education is possible to accomplish. The MTE programme was produced to enhance mentor trainers' competencies nationwide in Kazakhstan as a part of nursing education modernization.

Keywords: Education, nursing, mentoring, preceptorship.

Corresponding author: Hanna Naakka, Senior Lecturer, Research manager of the HAMK Smart research unit, HAMK University of Applied Sciences, Finland

Postal code: FI-40100

Address: Finland, Jyväskylä, Piippukatu 2

Phone: +358400242869

E-mail: hanna.naakka@hamk.fi

J Health Dev 2022; 4 (49): 4-10

Received: 12-10-2022

Accepted: 29-10-2022



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

Introduction

Clinical practice is an essential part of competence-based bachelor's level nursing education according to EU guidelines [1,2]. Clinical practice offers an authentic learning environment for developing nursing skills, applying theoretical knowledge into practice and the possibility to gain the professional competences defined in educational standards [2,3]. To ensure a high-quality learning process in clinical practice, nurse mentors have a significant role as facilitators of learning [2,4,5]. They guide students to set learning goals, evaluate students' performance and identify areas for improvement, assisting students in achieving learning outcomes while providing safe patient care [5]. According to the literature, one of a mentors' main competencies is to guide the personal growth of students and provide them with psychosocial support and promote professional development [5-7]. Nurse mentors should receive systematic and formalized education concerning effective learning strategies and appropriate evaluation techniques, ensuring preparedness when facilitating students' learning [7-10].

Nurse mentors and nursing teachers need shared understanding and knowledge of competence-based education, constructive assessment, and the methods to support professional development during clinical practice [11,12]. Medical organizations and education institutions both have an important role in developing student-centred clinical learning environments, which enhance competence-based

nursing education and a renewed role for nurses in patient care. Cooperation is essential to build mutual understanding on how to mentor nursing students in clinical practice [13-16].

Competence-based bachelor's level nursing education in medical colleges and universities in Kazakhstan require renewing the nurse mentoring skills and competences. There is a need for trained educators from both medical and educational institutions who are competent to implement mentor training. National education for nurse mentors should strengthen student-centred pedagogy for mentoring and enhance understanding the significance of clinical learning in modern nursing education [17-19].

The main aim of this article is to describe the research-based development process of the Mentor Trainer Education (MTE) programme. The purpose of the development process was to create a Mentor Trainer Education (MTE) programme which aims to ensure congruent competencies to mentor trainers nationwide in Kazakhstan. In addition, the purpose was to describe the design principles for the MTE programme. The development process was part of the modernization of nursing education implemented in co-operation with Finnish and Kazakhstani experts during the Kazakhstan Social Health Insurance Project (SHIP), and especially in the modernization process of the education system for nurses [18,19].

Method of developing the Mentor Trainer Education programme

Educational design research is a methodological approach which studies and develops educational interventions as a solution to complex educational problems. Educational design research is recommended when the content knowledge to be learned is new, or when the instructional materials are poor, or when education culture and practices require renewal. Educational problems concerning programmes, teaching-learning strategies and educational products can be solved by applying educational design research methods [20-22].

The method is a cyclical development process which consists of preliminary research, a development process in real life settings, and finalizing the programme of the education.

One of the characteristics of the development process is circularity. This includes analysis, design, evaluation, and iterative revision activities.

Preliminary research phase

In this development project the preliminary research consisted of two autonomous studies. The first part consisted of a descriptive survey. This included a survey of nursing students, a survey of nurse mentors, and a survey of tutor teachers. The aim of the descriptive survey was to find out the current mentoring practices and development needs for clinical learning in medical institutions Kazakhstan. The second study was a descriptive literature review, that aimed to define the quality components in the clinical learning environment relevant to competence based clinical learning. Both studies were conducted in the beginning of 2018. The research results of both studies formed the theoretical background which

guided the pedagogical and thematical solutions during the design process of the MTE programme. Both studies have been documented as a part of the SHIP report.

Modifications for the final educational product are based on continuous feedback gathered from the participants of the training. In this research process the experiences of the educators formed a significant knowledge source when modifying the educational product. The main aim of the iterative development was to ensure that the final product is relevant and practical for the educational context [20-23]. The main aim of the educational design-based research was to define and generate reusable design principles [20,21]. Design research methods in nursing education have previously been used, for example, for designing a model for educating simulation facilitators [24,25]. Furthermore, the method has been used to help professional development programmers for the global needs of education in Finland [26,27].

guided the pedagogical and thematical solutions during the design process of the MTE programme. Both studies have been documented as a part of the SHIP report.

To create the MTE education programme it was important to define the features for high quality clinical practice in modern nursing education. The main components for student-centred clinical practice were based on the results of the literature review.

Based on the literature review, students are seen as active learners and responsible for defining learning objectives for clinical practice and applying evidence-based knowledge in nursing interventions

[28]. The main characteristics needed for effective mentoring are that the mentor is qualified, has a positive attitude towards nursing and is capable of supporting the personal growth of the students. This aspect means also promoting professional development and providing the students with psychosocial support [7]. Tutor teachers ensure and facilitate the quality of the clinical learning process in cooperation with a mentor. A tutor, as a pedagogical expert, assesses the students' competencies in clinical practice and supports nurse mentors in the mentoring process [14,15]. At its best the

Development process phase

The development process included iterative circles of planning, piloting and modifying the educational product as a prototype. The first version of the educational product is not supposed to be a ready-made final version when the piloting begins [20]. This

assessment of a student's learning process supports the student's self-assessment skills and reflective thinking [29]. Other significant quality factors related to clinical learning include the medical organization as a learning environment, organizational collaboration between medical and educational organizations and the development of clinical practice [30,31]. The results of the literature review guided the creation of the content for planning the first version of the education programme for mentor trainers.

prototype consisted of learning outcomes, learning activities, assignments and a timetable for a five-day period of education. The core elements of the MTE programme are described in Table 1.

Table 1 - The core elements of mentor trainer education before the first iterative cycle

Learning outcomes	Content of training mentor trainers	Adjustable teaching methods in student-centred learning
Participants are able to understand the basis of applied and academic bachelor's level education, premises of competency-based education and the significance of clinical learning.	Educational standards for nursing education, Competence based learning, basic and professional competencies, evidence based nursing knowledge and essential components of clinical practice	Independent learning: * Handbook materials * Setting individual learning goals & Self-assessment Collaborative learning: * Small group reflective discussions and presentations * Simulations * Peer assessments & feedback * World café method
Participants are able to understand and apply student-centred learning theory in mentor education	Learning outcomes Reflective learning Learning styles Assessment in clinical practice	Activating lecture sessions: * Theoretical introduction * Experiential learning, combining experience & theory * Motivating the use of development methods * Future remembering * Learning tests
Participants are able to coach nurses in mentoring in varying learning situations and in every stage of student learning process in clinical practice	Cooperation with tutor teacher Mentoring process Ethics in clinical training Mentor - student relationship Constructive feedback	
Participants are able to analyse the versatile feedback of clinical practice and are motivated to further develop the content and the quality of the mentor training	Organizing mentor training Cooperation with stakeholders Development process and methods	

The second iterative circle (2nd MTE) was implemented in September 2018. After analyzing the feedback of the participants and reviewing the developers' perceptions, the mentor trainer education programme was modified further and implemented in November 2019 in the third iterative circle. Evaluation took place in all iterative cycles [20,21]. After three iterative circles, the MTE programme was evaluated, and the design principles were identified.

The iterative cycles, testing, and feedback of the educational product indicate to the designer whether the design has achieved its practical goals and meets the demands set of it [20,21]. Based on the iterative circles, pedagogical methods and content were developed to form a relevant educational product for the Kazakhstan context.

All together 101 mentor trainers were educated during the development process phase. The participants from educational institutions represented the head of nursing programmes, teachers, teaching assistants, and persons responsible for practical studies. Head nurses, general practice nurses, senior nurses, midwives and nurses from different medical organizations were all included, representing a large variety of medical fields. The versatile backgrounds of the participants were an advantage for the development, while the feedback covered the points of view of both educational and medical institutions.

Product phase and generation of design principles

As an outcome of the multistage development process, a five-day intensive programme named "Training for trainers in national mentorship education in nursing" was finalized. The content and teaching methods were modified based on the feedback of the participants. Stimulating pedagogical methods, for example simulations, a gallery walk with poster presentations and various small group work activities and discussions on the topic of mentoring were used more after each pilot to strengthen the pedagogical skills of the mentor trainers and to encourage the adoption of a student-centred approach to teaching [32]. In terms of the content of the training, the importance of networking between educational and medical institutions was recognized. More time was reserved for the participants to share ideas about best clinical learning practices and to plan the mentor education on a practical level. Furthermore, the mentor trainers

should be able to promote the understanding of evidence-based knowledge in clinical practice and in patient centred care.

As a result of the development process the design principles were defined for the education of the mentor trainers (Table 2). The MTE design principles are based on the experience gained from the iterative cycles combined with the research-based knowledge. The purpose of the design principles was to guide the planning of an educational product. The design principles emphasize the core content and a student-centred pedagogy to ensure the expertise as a mentor trainer.

The created design principles are context specific to nursing education [20, 25]. These principles can be applied when creating trainer or mentor or education when developing similar educational products.

Table 2 - Design principles for planning Mentor Trainer Education

Mentor trainers' area of expertise	Design principles for MTE
Teaching knowledge and skills for the implementation of mentor training [7]	The education should offer theoretical knowledge and a practical approach to competence-based education and educational standards in nursing. Mentor trainers should gain theoretical knowledge and skills of different types of teaching and assessment methods, and the education should provide opportunities to simulate guidance and assessment discussions
Coaching skills and a good attitude for the facilitation of learning and enabling individual learning processes for nurses [7,9]	Mentor trainers need to practice their co-operative role with nurse mentors as a facilitator and a coach in clinical practice context to be able to support nurses' individual learning processes as student mentors. MTE should include the theoretical and practical aspects of the mentoring process of nursing students
Theoretical knowledge and clinical skills in nursing: Enhancing professional development of competent nurses [7,9]	The training should offer evidence-based nursing knowledge and how to implement it in patient centred care. MTE should strengthen the trainers' skills of critical thinking and enable them to practice reflective discussions. The training should promote ethical thinking and decision making. It should enable them to practice reflective discussions. The training should promote ethical thinking and decision making.
Motivation to develop as a trainer [7]	Mentor trainers should identify their own learning styles and define their own learning goals and development needs as a trainer. The trainees should get feedback on their progress from their peers and educators. Self-evaluation and reflection of one's own learning experiences should be included in the training
Ability to implement a high-quality learning environment in clinical practice [31]	Mentor trainers should learn the continuous improvement approach and adopt methods to assess the quality of clinical learning practices. MTE should offer the best practices to cooperate with educational and medical institutions and other stakeholders

Discussion

The purpose of the development process was to produce a Mentor Trainer Education (MTE) programme and describe the design principles behind the education, which were identified during the development process. The development process was implemented by using an educational design research method. This method is relevant when developing practically oriented education [20]. The three intensive piloting courses offered an authentic context for study and development. Iterative cycles made it possible to pilot and test the content and to test the student-centred pedagogical approach.

This research and development process was based on the previous research on nursing education and clinical learning. Furthermore, the feedback of the participants and perceptions and experiences of the pilot course educators were utilized in the development process. As a result of this education design research process, clear design principles for mentor trainer education were produced. The identified design principles describe the pedagogical approach in the MTE programme. Furthermore, the design principles offer practical guidance for selecting the content for the MTE.

The design principles are aligned with the recent research results on mentoring competences in nursing [7,9,12]. The identified design principles for educating mentor trainers are context specific, although they are applicable when planning similar education for nurse mentors. This educational design process was implemented in authentic settings and the results could be utilized to solve other practical educational challenges [20,24]. When planning and implementing education cultural issues must also be recognized and respected.

Mentor trainers have a significant role in modernizing clinical learning practices while educating qualified nurse mentors. International research results indicate that systematic and formalized mentor education is needed for developing the quality of mentoring and clinical practice in nursing education [7,9,12]. Mentor education is beneficial from several points of view. Firstly, trained mentors gain personal satisfaction at work, as well as

Conclusions

The purpose of this educational design research was to produce an educational product for training mentor trainers. The product was aimed to enhance congruent competencies of mentor trainers nationwide in Kazakhstan as a part of the modernization of nursing education. Due to the renewal of nursing education, there was a need to ensure the aligned implementation of competence-based education in clinical practice.

As a result of the educational design research, the design principles for high-quality MTE were developed. The design principles can guide the future planning and implementation of MTE in the country. Furthermore, the design principles are in line with the evidence-based competencies which are essential in student-centred and competence-based mentoring.

The design principles and identified competence areas can be used by medical and educational

mentoring competencies, and they tend to update skills and knowledge in nursing and teaching. Secondly mentor training provides capabilities to trained mentors to observe and support the professional development of the nursing students. Furthermore, trained mentors and high-quality clinical training enhances the attraction of nursing education [19].

The created educational product, the MTE programme, provides a model for developing a network of trained mentor trainers and a way of strengthening the quality of clinical practice in modern nursing education in Kazakhstan. This educational development process was implemented in cooperation with international partners, which enabled the pluralistic discussion and the renewal of educational approach of all the stakeholders.

institutions when planning mentor trainer education to ensure sufficient numbers of mentor trainers. Competent mentor trainers are needed for organizing systematic mentor training for nurses and for developing unified practices for clinical learning. Furthermore, competent mentor trainers enhance the professional competencies of nurses. With a proper number of competent mentor trainers, systematic nurse mentor education is possible.

The impact of MTE on bachelor's level nursing education and especially on clinical learning was not possible to evaluate in this developmental time frame. Further research is needed to evaluate and follow up the impact of the MTE programme and the competences of the mentor trainers.

References

1. Directive 2013/55/Eu of The European Parliament and Of the Council. Official Journal of the European Union. [Cited 4 Oct 2022]. Available from URL: <https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2013:354:0132:0170:en:PDF>
2. Embo M., Driessen E., Valcke M. & van der Vleuten C.P.M. Integrating learning assessment and supervision in a competency framework for clinical workplace education. *Nurse Education Today*. 2015; 35 (2): 341-346. [Crossref]
3. Global strategic directions for nursing and midwifery 2021-2025. World Health Organization 2021. Website. [Cited 6 Oct 2022]. Available from URL: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240033863>
4. Cant R., Colleen R., Cooper S. Nursing students' evaluation of clinical practice placements using the Clinical Learning Environment, Supervision and Nurse Teacher scale – A systematic review. *Nurse Education Today*, 2021; 104: 1-9. [Crossref]
5. Nowell L., Norris J.M., Mrklas K., White D.E. A literature review of mentorship programs in academic nursing. *Journal of Professional Nursing*. 2017; 33(5): 334-344. [Crossref]
6. Zhao R., Watson R., Chen Y. Validation of Mentors' Behavior Scale among mentors. *Nurse Education Today*. 2018; 71: 180-184. [Crossref]
7. Oikarainen A., Mikkonen K., Juskauskienė E., Kääriäinen M., Kaarlela V. et al. GUIDELINE on clinical nurse mentors mentoring competence development. Website. [Cited 4 Oct 2022]. Available from (URL): <http://www.qualment.eu/publications>
8. Tuomikoski A.M., Ruotsalainen H., Mikkonen K., Miettunen J. et al. How mentoring education affects nurse mentors' competence in mentoring students during clinical practice - A quasi-experimental study. *Scandinavian Journal of Caring Science*. 2020; 34(1):230-238. [Crossref]
9. Jokelainen M., Turunen H., Tossavainen K., Jamooskeah D. & Coco K. A systematic review of mentoring nursing students in clinical placements. *Journal of Clinical Nursing*, 2011; 20(19-20): 2854-2867. [Crossref]
10. Pramila-Savukoski S., Juntunen J., Tuomikoski A-M., Kääriäinen M. et al. Mentors' self-assessed competence in mentoring nursing students in clinical practice: a systematic review of quantitative studies. *Journal of Clinical Nursing*. 2020; 29 (5-6): 684-705. [Crossref]
11. Ephraim N. Mentoring in nursing education: An essential element in the retention of new nurse faculty. *Journal of Professional Nursing*. 2021; 37(2): 306-319. [Crossref]
12. Tuomikoski A.M., Ruotsalainen H., Mikkonen K. Kääriäinen M. Nurses' experiences of their competence at

- mentoring nursing students during clinical practice: A systematic review of qualitative studies. *Nurse Education Today*, 2020; 85. [[Crossref](#)]
13. Mathisen C., Heyn L.G., Jacobsen T.-I., Björk I.T. Hansen E.H. The use of practice education facilitators to strengthen the clinical learning environment for nursing students: A realist review. *International Journal of Nursing Studies*, 2022; 134, 1-11. [[Crossref](#)]
14. Mikkonen K., Ojala T., Sjögren T., Piirainen A., Koskinen C. et al. Competence areas of health science teachers – a systematic review of quantitative studies. *Nurse Education Today*, 2018; 70: 77-86. [[Crossref](#)]
15. Nurse educator core competencies. World Health Organization 2016. Website. [Cited 6 Oct 2022]. Available from URL: <https://www.who.int/publications/i/item/nurse-educator-core-competencies>
16. Baptiste D.L., Whalen M., Goodwin M. Approaches for establishing and sustaining clinical academic partnerships: A discursive review. *Journal of Clinical Nursing*, 2022; 31(3-4): 329-334. [[Crossref](#)]
17. Order of the acting Minister of Health of the Republic of Kazakhstan dated August 1, 2014. Comprehensive plan for the development of nursing in the Republic of Kazakhstan until 2020; Website. [Cited March 12, 2021]. Available from URL: <https://online.zakon.kz>
18. Heikkilä J., Kivinen E., Naakka H., Hopia H. Improving the system of training Nursing specialists. Results of the strategic partnership between JAMK University of Applied Sciences, Finland, and medical colleges of the Republic of Kazakhstan. *Journal of Health Development*, 2021; 2 (42): 63-68.
19. Merasto M., Kangas-Niemi A., Kivinen E. The Benefits of Functioning as a Mentor for Nurse Students in the Republic of Kazakhstan - Discussion Paper Based on Current Literature. *Journal of Health Development*, 2021; 41(1): 22-30. [[Crossref](#)]
20. Plomp T., Nieveen N. (Ed.) Educational Design Research. Netherlands institute for curriculum development. 2013, 10-51. Website. [Cited 6 oct 2022]. Available from: <http://international.slo.nl/publications/edr/>
21. Easterday M.W., Rees Lewis D.G., Gerber E.M. The logic of design research. *Learning (Abingdon (England))*, 2018; 4(2): 131-160. [[Crossref](#)]
22. Collins A., Joseph D., Bielaczyc K. Design Research: Theoretical and Methodological Issues. *Journal of the Learning Sciences*, 2004; 13(1): 15-42. [[Crossref](#)]
23. Edelson D.C. Design Research: What We Learn When We Engage in Design. *The Journal of the Learning Sciences*, 2002; 11(1): 105-121. [[Crossref](#)]
24. Koivisto J.-M., Haavisto E., Niemi H., Haho P. et al. Design Principles for Simulation Games for Learning Clinical Reasoning: A Design-based Research Approach. *Nurse Education Today*, 2018; 60: 114-120. [[Crossref](#)]
25. Koivisto J.M., Hannula L., Bøje R.B., Prescott S. et al. Design-based research in designing the model for educating simulation facilitators. *Nurse Education in Practice*, 2018; 29: 206-211. Available from URL: <https://urn.fi/URN:NBN:fi:amk-201901141250>
26. Ryymin, E. Dialogue, Data, Design – How Global Education Research and Development Drives Educational Innovations. *HAMK Unlimited Journal*, 2018, [Cited 4 Oct 2022]. Available from URL: <http://urn.fi/URN:NBN:fi-fe2020111690547>
27. Ryymin E., Lilja T., Tuominen P., Niskanen N. et al. Co-Design of Transnational Education between the Dominican Republic and Finland. *HAMK Unlimited Journal*, 2020, [Cited 4 oct 2022]. <https://urn.fi/URN:NBN:fi-fe2020102387573>
28. Aglen B. Pedagogical strategies to teach bachelor students evidence-based practice: A systematic review. *Nurse Education Today*, 2016; 36: 255-63. [[Crossref](#)]
29. Helminen K., Tossavainen K., Turunen H. Assessing clinical practice of student nurses: Views of teachers, mentors and students. *Nurse Education Today*, 2014; 34(8): 1161-1166. [[Crossref](#)]
30. Mikkonen K., Ojala T., Sjögren T., Piirainen A., Koskinen C. et al. Competence areas of health science teachers – a systematic review of quantitative studies. *Nurse Education Today*, 2018; 70: 77-86. [[Crossref](#)]
31. Flott E.A., Linden L. The clinical learning environment in nursing education: A concept analysis. *Journal of Advanced Nursing*, 2016; 72(3): 501-513. [[Crossref](#)]
32. Postareff L. Teaching in higher education From Content-focused to Learning-focused Approaches to Teaching. University of Helsinki, 2007: 49-55. Electronic resource. Available from: <https://helda.helsinki.fi/bitstream/handle/10138/19882/teaching.pdf?sequence=199/>

Қазақстанда заманауи мейірбике білімі жүйесі аясында мейірбике жаттықтырушыларды даярлау

Жаттықтырушыларға арналған білім беруді жобалау және ғылыми негізделген әзірлеме дайындау

Hanna Naakka ¹, Paula Vikberg-Aaltonen ², Virpi Liljestrom ³

¹ HAMK қолданбалы ғылымдар университетінің аға оқытушысы, HAMK Smart зерттеу бөлімінің ғылыми менеджері, Ювяскюля, Финляндия. E-mail: hanna.naakka@hamk.fi

² HAMK қолданбалы ғылымдар университетінің аға оқытушысы, Ювяскюля, Финляндия. E-mail: hanna.naakka@hamk.fi

³ LAB қолданбалы ғылымдар университетінің дипломданған менеджері, Лахти, Финляндия. E-mail: virpi.liljestrom@lab.fi

Түйіндемесі

Қазақстанда заманауи мейірбике білімі жүйесі аясында ментор-жаттықтырушы мейіргерлерді даярлау үдерісінің мақсаты Қазақстан бойынша ментор-жаттықтырушылардың құзыреттіліктерін қамтамасыз ететін мамандарды даярлау бағдарламасын әзірлеу болып табылады. Сонымен қатар ментор-жаттықтырушыларды даярлау үшін жобалаудың негізгі қағидаларын сипаттау мақсаты көзделді.

Білім беру әдісін жобалауды зерттеу – білім берудің күрделі мәселелерін шешу үшін білім беру технологияларын зерттеу және әзірлеу тәсілі. Әдіс шынайы жағдайдағы алдын ала зерттеулер мен әзірлемелерден тұратын циклді әзірлеу үдерісін білдіреді. Әзірлеу үдерісі сипаттамаларының бірі циклділік болып табылады. Циклділік өз кезегінде талдау, жобалау, бағалау және итеративті қайта қарауды қамтиды. Білім беру процесінің өнімін модификациялау үшін әзірлеу жобасына қатысушы-білім алушылардан тұрақты кері байланыс алуға негізделген. Білім беруді әдісін жобалау зерттеуінің қорытындысы білім беру өнімін немесе мәселені жобалау қағидаларын сипаттау болып табылады.

Білім беру әдісін жобалаудың бұл зерттеуінде деректер әдебиеттерді шолудан, тәлімгерлерді оқыту қатысушыларының пікірлерінен және педагогтардың жаттықтырушыларды оқыту туралы түсініктерінен құралды.

Үш итерациялық циклден кейін жаттықтырушыларды оқыту бағдарламасы аяқталды. Білім беру өнімі оқыту нәтижелерінен, оның мазмұны мен оқыту барысындағы дайындалатын оқыту әдістерінен құралды. Сонымен қатар жаттықтырушыларды оқытуды жобалаудың басты қағидалары анықталды. Анықталған 13 жобалау қағидасы ментор-жаттықтырушы мейіргерлерді оқытуды жоспарлау мен оған жетекшілік етуде маңызды рөл атқарады.

Қорытынды. Ментор-жаттықтырушы мейіргерлерді оқыту мейіркелік істегі заманауи білім беру жүйесінде клиникалық оқыту сапасын арттыру құралдарының бірі болып табылады. Ментор-жаттықтырушылар тәлімгер-мейіркелерді жүйелі оқытуды ұйымдастыру және клиникалық оқу-тәжірибенің бірыңғай әдістемелерін әзірлеу үшін қажет. Құзыретті жаттықтырушылардың жеткілікті саны дайындалып болған жағдайда тәлімгер-мейіркелерді жүйелі түрде оқыту мүмкіндігі қолжетімді болады. Жаттықтырушыларды оқыту бағдарламасы мейіркелік білімін жаңғырту шеңберінде Қазақстан бойынша тәлімгерлер құзыреттілігін арттыру үшін әзірленген болатын.

Түйін сөздер: білім беру, мейіркелік ісі, тәлімгерлік, ментор-жаттықтырушы, куратордың жетекшілігі, студенттердің практикасы.

Подготовка ментор-тренера медицинских сестер в системе современного сестринского образования Казахстана

Образовательное проектирование и научно-обоснованная разработка тренингов для ментор-тренера

Hanna Naakka ¹, Paula Vikberg-Aaltonen ², Virpi Liljestrom ³

¹ Старший преподаватель, менеджер по исследованиям исследовательского подразделения НАМК Smart, Университет прикладных наук НАМК, Ювяскюля, Финляндия. E-mail: hanna.naakka@hamk.fi

² Старший преподаватель Университета прикладных наук НАМК, Ювяскюля, Финляндия.

E-mail: paula.vikberg-aaltonen@hamk.fi

³ Дипломированный менеджер Университета прикладных наук LAB, Лахти, Финляндия. E-mail: virpi.liljestrom@lab.fi

Резюме

Целью данного процесса разработки на основе образовательного проектирования было создание программы обучения ментор-тренеров, которая обеспечила бы последовательные компетенции ментор-тренеров по всей стране в Казахстане. Кроме того, цель состояла в том, чтобы описать основные принципы проектирования для обучения ментор-тренеров.

Исследование образовательного проектирования - это подход к изучению и разработке образовательных вмешательств как решения сложных образовательных проблем. Метод представляет собой циклический процесс разработки, который состоит из предварительных исследований и разработок в реальных условиях. Одной из характеристик процесса разработки является цикличность, и это включает в себя анализ, проектирование, оценку и итеративный пересмотр. Модификации для конечного образовательного продукта основаны на постоянной обратной связи, полученной от участников проекта разработки. Заключительной фазой исследования образовательного проектирования является описание принципов проектирования образовательного продукта или проблемы.

В этом исследовании по проектированию образования данные состояли из обзора литературы, отзывов участников обучения наставников и представлений педагогов об обучении ментор-тренеров.

После трех итерационных циклов программа обучения ментор-тренеров была завершена. Образовательный продукт состоит из результатов обучения, содержания обучения и настраиваемых методов обучения в процессе обучения, ориентированного на учащихся. Кроме того, были определены основополагающие принципы проектирования обучения ментор-тренеров. Определенные 13 принципов проектирования имеют важное значение для планирования и руководства внедрением обучения ментор-тренеров.

Выводы. Обучение ментор-тренеров является одним из средств повышения качества клинического обучения в современном сестринском образовании. Ментор-тренеры необходимы для организации систематического обучения медицинских сестер-наставников и для разработки унифицированных практик клинического обучения. При надлежащем количестве компетентных ментор-тренеров возможно систематическое обучение медицинских сестер-наставников. Программа обучения ментор-тренеров была разработана для повышения компетентности наставников по всей стране в Казахстане в рамках модернизации сестринского образования.

Ключевые слова: образование, сестринское дело, наставничество, ментор-тренер, практика студентов под руководством куратора.

<https://doi.org/10.32921/2225-9929-2022-4-49-11-18>

UDC 613.648; 616.1/.4

IRSTI 76.33.39; 76.29.29

Original article

Assessment of the Risk of Somatic Diseases among the Population Living in the Zone of Influence of Uranium Mining Enterprises: Bidirectional Cohort Study

Yelena Saifulina ¹, Duisebai Dzhanabaev ², Yerlan Kashkinbayev ³, Aigerim Shokabayeva ⁴, Polat Kazymbet ⁵, Hoshi Masaharu ⁶

¹ Chief Researcher of the Testing Laboratory of Radiochemistry and Radio Spectrometry of the Institute of Radiobiology and Radiation Protection, Astana Medical University, Astana, Kazakhstan. E-mail: saifulina.e@amu.kz

² Chief Researcher of the Institute of Radiobiology and Radiation Protection, Astana Medical University, Astana, Kazakhstan. E-mail: janabayev.d@amu.kz

³ Chief Specialist of the Institute of Radiobiology and Radiation Protection, Astana Medical University, Astana, Kazakhstan. E-mail: kashkinbaev@amu.kz

⁴ Head of the Laboratory of Radiation Safety and Hygiene of the Institute of Radiobiology and Radiation Protection, Astana Medical University, Astana, Kazakhstan. E-mail: shokabaeva.a@amu.kz

⁵ Director of the Institute of Radiobiology and Radiation Protection, Astana Medical University, Astana, Kazakhstan. E-mail: kazymbet.p@amu.kz

⁶ Professor Emeritus Hiroshima University, Hiroshima, Japan. E-mail: mhoshi@hiroshima-u.ac.jp

Abstract

The purpose of the study was to assess the risk of the impact of technogenic factors of uranium mining enterprises on the health of the population living near the Syrdarya uranium ore province.

Materials and methods: the results of a bidirectional cohort study among residents living in the zone of influence of uranium mining enterprises – Bidaikol village of Kyzylorda region are presented.

Results: the prevalence of acute and chronic diseases among residents of Bidaikol village was 1.3 times higher than in the control group. Pathology of the genitourinary system (27%), diseases of the circulatory system (14.4%), diseases of the respiratory system (11.9%) prevailed in the structure of morbidity of the adult population. Relative risks > 1 were identified for most classes of diseases: the highest for diseases of the blood (RR=2.6), skin (RR=2.3) and genitourinary system (RR=1.9). Renal pathology in the main group prevailed in the age group of 30-40 years, occurred mainly in women and had a direct dependence on the duration of residence in the territory of the uranium ore province.

Conclusions: a higher morbidity rate of residents of settlements located near the operating uranium deposits of the Syrdarya uranium ore province with the prevalence of tubulointerstitial diseases of the genitourinary system was revealed.

Keywords: uranium mining deposits, relative risk, morbidity, kidney pathology.

Corresponding author: Saifulina Yelena, Chief Researcher of the Testing Laboratory of Radiochemistry and Radio Spectrometry of the Institute of Radiobiology and Radiation Protection of the Astana Medical University, Astana, Kazakhstan.

Postal code: 010000

Address: Beibitshilik street 49/A, 7th floor, room 707

Phone: 8 (705)2646441

E-mail: saifulina.e@amu.kz

J Health Dev 2022; 4 (49): 11-18

Received: 17-10-2022

Accepted: 23-11-2022



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

Introduction

According to the World Nuclear Association (WNA), the Republic of Kazakhstan ranks first in the world in uranium ore mining and second after Australia in explored uranium reserves [1]. The growing pace of uranium mining in Kazakhstan is accompanied by an aggravation of a number of problems: the need for disposal of radioactive waste, the rehabilitation of radioactively contaminated territories, and the reduction of the negative impact of radiation-toxic factors on workers and the population of uranium mining regions. Currently, there are persistent negative trends in the health status of the population, due to the impact of adverse environmental factors [2,3]. The problem of environmentally determined pathology is especially relevant for the uranium regions of Kazakhstan. One of the largest uranium-ore provinces of the Republic is Syrdarya. At its deposits, as in most uranium mining enterprises (UDP) of the Republic, the method of in-situ borehole leaching (ISL) is used. It is believed that the extraction of uranium by the ISL method is relatively safe and does not violate the existing natural conditions of the subsoil and surface. Nevertheless,

Materials and methods

The study of the health status of the population living in the zone of influence of operating uranium mining enterprises was carried out within the framework of the project "Development of methods for leveling negative technogenic risk factors for the environment and health of the population of the Syrdarya uranium ore province" (No. 158 / 36-21-23 from 04/27/2021, IRN AP09261243). This research work is a comprehensive radiological and epidemiological study aimed at solving a number of problems in the management of radioecological risks, and also provides for the development of a system of rehabilitation measures aimed at mitigating the effects of radioactive contamination of the environment and reducing the radiation risks of the population as a result of the activities of uranium mining enterprises.

For epidemiological analysis, a bidirectional cohort research method was used: a cohort was

underground leaching may contaminate the aquifer and the earth's surface with technogenic radionuclides harmful to human health [4]. At the same time, the assessment of the effects of human-induced exposure on the population in the range of low doses remains the subject of numerous discussions and the priority task of many studies [5]. The closest to the uranium deposit "Northern Karamuryr" of the Syrdarya uranium ore province is the village of Bidaykol, Kyzylorda region. According to 2022 data, more than 4 thousand people live there, but so far no studies have been conducted to assess the health status of the population living in the zone of influence of uranium mining enterprises. This work is relevant and subsequently provides for the development of rehabilitation measures aimed at reducing radiation risks for the population as a result of the activities of uranium mining enterprises.

The purpose of our study was to assess the risk of the impact of technogenic factors of uranium mining enterprises on the health status of the population living near the UDP of the Syrdarya uranium ore province.

formed in 2021 and is tracked partly in the past (retrospectively) and partly prospectively. The study cohort included as the main group the population of the village of Bidaykol, Shieli district, which is located 4 km from the uranium mining enterprise (n=3754), and as a control group, residents of the village of Sunakata, Zhanakorgan district, Kyzylorda region, located 15 km from the nearest uranium mining enterprise (n=1851). The main selection criterion for the study groups was a long period of residence in these territories - more than 15 years. The exclusion criterion was professional contact with sources of ionizing radiation - the fact of working at uranium mining enterprises. The distribution of the population by age and sex is presented in Table 1.

Table 1 - Characteristics of the population of the main and control groups

Characteristic/locality	Bidaykol village	Sunakata village
Number of people in study groups	3754	1851
Under 18 years old	1703 (45%)	749 (40%)
Over 18 years old	2051 (55%)	1102 (60%)
Adult population		
Average age	43±16	44±16
Female	1102 (54%)	524 (48%)
Male	949 (46%)	578 (52%)

When analyzing the results of the study, relative risks (RR) were calculated for all classes of diseases. For this purpose, the database of the Institute of Radiobiology and Radiation Protection was used - a radiation-epidemiological register, in which

information about each person was entered on the basis of data from the medical records of an outpatient. Categorical variables were compared using a non-parametric χ^2 test. The analysis was performed using IBM SPSS Statistics 20 software and Microsoft Excel.

Results

To compare the frequencies and the expected probability of developing somatic morbidity, groups were created according to the main nosologies of ICD-10 that are present in the population of the studied villages. When analyzing cases of diseases in the population from 18 years of age in the main group living near uranium enterprises, it was found that the prevalence of diseases for most classes of diseases according to ICD-10 exceeds that in the control group of people living farther from the enterprises of the uranium mining industry (Figure 1). At the same time, diseases of the genitourinary system remained in first place (27%) - 641.6 per 1000 people in the

village of Bidaykol and exceeded this indicator in the control group by almost 2 times (343.9 per 1000 people, $\chi^2=255.6$, $p=0.00$). In the second position among the adult population - diseases of the circulatory system (14.4%), in third place - diseases of the respiratory system (11.9%). In the control group, diseases of the genitourinary system were also in first place, followed by diseases of the circulatory and digestive systems. The exception was infectious diseases, which prevailed among the inhabitants of the control group - the village of Sunakata and diseases of the endocrine system, but the difference between the groups was statistically insignificant.

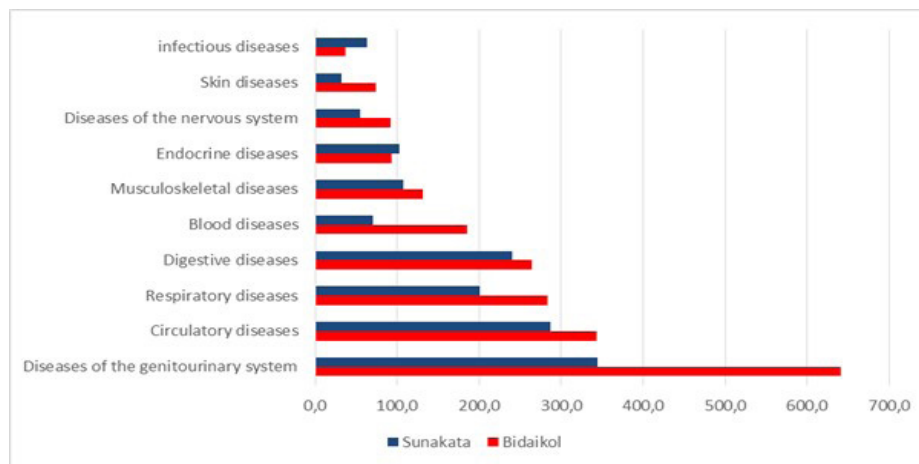


Figure 1 - Comparative characteristics of the prevalence of diseases in the population of the studied groups (per 1000 people)

To determine the risk of diseases in the main group in relation to the control group, the relative risks (RR) were calculated according to the ICD-10 classes. The highest RR was for blood diseases and

amounted to 2.6 with CI 2.0-3.3. Among diseases of the blood system, anemia prevailed - 17.4 per 100 people. For skin diseases - RR=2.3, CI 1.6-3.5, diseases of the genitourinary system RR=1.9, CI 1.7-2.1. (Figure 2).

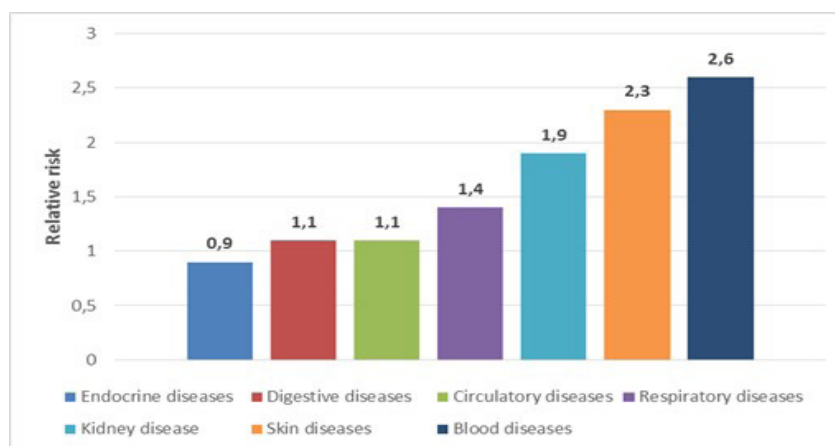


Figure 2 - Relative risks of somatic diseases in the population of Bidaykol village by ICD-10 classes

A comparative assessment of the prevalence of diseases in the study groups by age was carried out in order to identify age groups of "risk" (Table 2). No pronounced patterns were found when comparing the frequency of occurrence of diseases in the main and control groups for the prevailing classes of diseases, while in general, for all diseases included in the ICD-10, statistically significant differences were found in older age groups. In the context of individual classes of

diseases, this trend was especially clearly observed for diseases of the circulatory system in the population of the Bidaykol village, where the prevalence of diseases per 1000 people increased from 87.4 at the age of 20-30 to 1130.4 in people over 70 years of age ($\chi^2= 316,3$, $p=0.00$).

Table 2 - The prevalence of the prevailing classes of diseases by age categories of the population of the Bidaykol village

Name of disease classes according to ICD-10	Age groups (years)					
	20-30	30-40	40-50	50-60	60-70	Older than 70
Number of people	366	482	420	323	243	138
Diseases of the genitourinary system	737,7	757,3	690,5	526,3	559,7	637,7
Diseases of the circulatory system	87,4	112,0	264,3	473,7	786,0	1130,4
Respiratory diseases	396,2	288,4	231,0	241,5	259,3	355,1

In contrast, diseases of the genitourinary system were common in all age groups with a peak at the age of 30-40 years - 757.3 per 1000 people. Statistically significant differences were found for diseases of the genitourinary system by gender: among women, their prevalence was 2 times higher and amounted to 892.0 versus 427.8 per 1000 people. In both sexes, diseases belonging to the category of "chronic tubulointerstitial nephritis" prevailed. In general, the

frequency of occurrence of diseases of the prevailing classes (genitourinary, cardiovascular and respiratory systems) by gender showed preponderance for the female sex both in the main and in the control group.

In addition to age and gender, an analysis was made of the incidence of kidney diseases in people, depending on the length of residence in the territory in the zone of influence of uranium mining enterprises.

Table 3 - Kidney diseases in the population of the main group, depending on the length of residence in the territory of the uranium ore province

Number of people	Length of residence in Bidaykol village		
	10-20	20-30	over 30
Prevalence of kidney disease per 1000 people	91	376	1581
	75,3	405,8*	366,7*

Note: *p <0.001

The prevalence of kidney diseases grew with an increase in the period of residence in the territory of the uranium ore province. Thus, the results of the studies showed a high prevalence of diseases of the urinary system among the residents of the village of Bidaykol

Discussion

The problem of environmental pollution with natural and man-made transuranium radionuclides exists in many countries of the world. But it is especially characteristic of the countries of the former Soviet Union: Tajikistan, Kazakhstan, the Kyrgyz Republic, Uzbekistan [6]. Historically, in many post-Soviet countries, uranium industry enterprises and radioactive waste storage facilities were located near settlements. In addition, they were often located directly in the channels and floodplains of the basins of transboundary rivers flowing into the densely populated valleys of the entire region. As a consequence, the environment may be contaminated with radionuclides [7-9]. It is known that radionuclides can enter the human body by inhalation, oral route and through the skin. For people living in areas contaminated with radionuclides, the enteral route is of greater importance. The population may be chronically exposed to radionuclides through drinking water or food [10,11]. The supply of uranium to humans with food is also important. The main food chains are: plants → human; plants→animal→milk→human; plants → animal → meat → human; plants → bird → egg → human; water→hydrobionts→human [12,13].

compared with the control group and the dependence of the incidence of kidney diseases on age, gender and length of residence in the study area.

Preliminary studies on the assessment of the radiation and sanitary-hygienic situation in the village of Bidaykol, located in the zone of influence of active uranium mining deposits, showed that in soil samples, the excess of the specific activity of radionuclides was up to 5 times for Ra 226-, up to 4 times for Th 232 compared to national averages. In water samples taken from the wells of the Bidaykol settlement, the total alpha activity was up to 3 times higher than the control values. The water from the wells is used by the local population for watering the garden and watering the livestock. In water samples from a well with a depth of 12 meters in the village of Bidaykol, the concentration of uranium was up to 2 times higher than the maximum permissible concentration [14]. That is, all the described scenarios of enteral intake of radionuclides can be realized in the region under study. In turn, the incorporation of transuranium radionuclides can cause both functional and organic changes in individual organs and systems of human organs [15,16].

Assessing the health status of residents living near active uranium deposits, one can see that the prevalence of somatic diseases and the structure of morbidity differs from residents living in regions free

of radionuclides. Thus, the prevalence of diseases of all classes of the population of the village of Bidaykol was 1.3 times higher than those of the control settlement - the village of Sunakata. This pattern was observed both among the entire population - adults and children, and among the population over 18 years of age. Since the main selection criterion for the study groups was the period of residence in the studied settlements for more than 15 years, a detailed epidemiological study was conducted in the adult population.

In the structure of morbidity, the first ranking places among the population of the main group were diseases of the genitourinary system, cardiovascular and respiratory diseases. The sum of the share of these three classes of diseases accounts for more than half (53.3%) of all cases of diseases. A slightly different picture was in the control group: diseases of the digestive system were in third place. Next, intensive indicators (frequencies) of morbidity among workers in the main and control groups were calculated. This made it possible to determine the statistical significance of differences among those living in the uranium mining province for most classes of diseases (Figure 1). It should be noted that there are very few such studies of the health of the population living in radioactively contaminated areas near uranium deposits or enterprises. Over the past 10 years, there has been an increase in the number of studies in the United States on the impact of uranium on the health of members of local American Indian tribes: more than 200,000 people live less than 10 km from a uranium-vanadium mine. The legacy of this mine is the continued presence of uranium in the environment, including in many surface and underground water sources. The population living near the mines has been found to have a high prevalence of chronic disease compared to the general US population. These studies are ongoing [17].

In our study Relative risks ($RR > 1$), which may indicate that living conditions near the uranium industry are a risk factor for human health, were also identified for almost all classes of diseases (Figure 2).

The highest RRs were characteristic of diseases of the blood, skin, and genitourinary system. The study of the long-term consequences of the action of radionuclides on the blood system remains one of the topical areas in biology and medicine. It is known that radionuclides, to a greater extent, affect the hematopoietic system by reducing leukocytopoiesis [18]. In our study, the main share in the structure of morbidity was occupied by anemia - iron deficiency or unspecified, which in turn requires a more in-depth analysis of the contingent of individuals, causes and laboratory studies of the inhabitants of the village of Bidaykol. Dermatitis and eczema prevailed among the skin diseases among the population of the main group, which could also hypothetically be the result of water and soil pollution by heavy metals from uranium mining deposits.

Thus, the main diseases characteristic of the region under study are diseases of the genitourinary system. In our study, the subclass "tubulointerstitial kidney disease" prevailed in the population, accounting for 80% of all MPS diseases. There are enough studies in the literature that have proven the nephrotoxicity of uranium [19-21]. For example, the American

Indian Health Survey found the highest prevalence of diabetes among all racial and ethnic groups in the United States. Kidney disease, a complication of poorly controlled diabetes, was twice as common in Indians as in whites. The researchers suggest that synergistic nephrotoxic effects of uranium on the development of diabetic kidney disease among AIs living near uranium mines cannot be ruled out [17].

In the medical records of outpatients in the village of Bidaykol with kidney diseases, the final diagnoses are either chronic pyelonephritis or the name of the subclass is duplicated - tubulointerstitial kidney disease. A high incidence of kidney disease was found in all age groups with a peak at the age of 30-40 years. Diseases of the urinary system among women were 2 times more common. It is known that pyelonephritis in its frequency exceeds all renal diseases combined and are among the most common diseases of the urinary system associated with infection. However, according to statistics, in young women, pyelonephritis occurs 5-7 times more often than in men. A progressive increase in the incidence of pyelonephritis among men occurs only in the elderly and senile age: by this period, the functional activity of the prostate gland decreases, the protection of the urinary tract decreases, the frequency of hypertrophic and tumor processes in the prostate increases, leading to impaired urodynamics, which, together with microbial invasion, leads to pyelonephritis [22].

However, in our study, the difference in the prevalence of tubulointerstitial diseases among young men and women is not so great, which requires an in-depth analysis of the category of kidney diseases and clarification of the reasons for the rather high incidence of men. In addition, it is necessary to find out whether the majority of kidney diseases in the population of the Bidaykol village are of an infectious nature or are they tubulointerstitial nephritis? Tubulointerstitial nephritis is a heterogeneous group of acute or chronic abacterial, non-destructive lesions of the renal tubules and interstitium with the spread of the inflammatory process to all structures of the renal tissue [23]. One of the nosological forms of tubulointerstitial kidney damage are tubulointerstitial and tubular lesions caused by drugs and heavy metals. These forms of renal pathology may be the result of living in the zone of influence of uranium mining deposits. Thus, it is known that uranium has a toxic effect on the kidneys both as a heavy metal and as an alpha-emitting radionuclide [24]. The mechanism of action of uranium and transuranium radionuclides on the renal tissue is the deposition of uranyl ion in the epithelium of the tubules, followed by their damage [25,26].

In addition, it was found that the incidence of kidney pathology increased with an increase in the period of residence in the territories of the uranium province. This may be an additional risk factor for the population of the studied settlements. Research in this direction will continue. Further study of the relationship between the action of factors of environmental distress and the development of diseases of the urinary system will make it possible to determine ways to prevent this pathology among the population living in the area of operation of uranium mining enterprises.

Conclusion

Thus, the results of the epidemiological study indicate a higher morbidity among residents of settlements located near the active uranium deposits of the Syrdarya uranium ore province. Residents of the Bidaykol village are characterized by diseases of the genitourinary system, circulatory and respiratory systems. Tubulointerstitial kidney diseases occupy a leading place among the pathology of the genitourinary system. In this work, it was shown that the influence of factors of radiation and chemical nature on the occurrence of kidney pathology in people living for a long time near a uranium mining enterprise is not excluded. The results of the scientific work done indicate the need for additional clinical, epidemiological and experimental studies in this direction. In the future, it is planned to study the concentration of heavy metals in water samples, determine the content of uranium in the urine of the population of the village of Bidaykol, as well as an in-depth study of medical data on kidney pathology among the population.

Conflict of interests. The authors declare no conflict of interest.

Financing. The work was carried out within the framework of the project "Development of methods

for leveling negative technogenic risk factors for the environment and public health in the Syrdarya uranium ore province" (No. 158/36-21-23 from 04/27/2021, IRN AP09261243) with funding from the Ministry of Education and Science of the Republic of Kazakhstan.

Contribution of the authors. All authors contributed to the study conception and design. Material preparation, data collection and analysis were performed by Elena Saifulina, Duisebai Janabaev, Polat Kazymbet and Aigerim Shokabayeva. The first draft of the manuscript was written by Elena Saifulina and all authors commented on previous versions of the manuscript. All authors read and approved the final manuscript. Conceptualization: Polat Kazymbet and Duisebai Janabaev; Methodology: Elena Saifulina, Yerlan Kashkinbayev; Formal analysis and investigation: Yerlan Kashkinbayev, Aigerim Shokabayeva; Writing - original draft preparation: Elena Saifulina, Yerlan Kashkinbayev; Writing - review and editing: Polat Kazymbet and Duisebai Janabaev; Funding acquisition: Polat Kazymbet.

References

1. Ibrayeva D, Bakhtin M, Kashkinbayev Y, Kazymbet P, Zhumadilov K, Altaeva N, Aumalikova M, Shishkina E. Radiation situation in the territories affected by mining activities in Stepnogorsk areas, Republic of Kazakhstan: pilot study. *Radiat Prot Dosimetry*. 2020 Jul 24;189(4):517-526. [[Crossref](#)].
2. Sraubaev E N, Serik B. Development of technologies of population health management in Kazakhstan based on an integrated assessment of the combined exposure to environmental factors. *Gig Sanit*. 2013 Sep-Oct;(5):73-5. [[Google Scholar](#)].
3. Tiffon C. The Impact of Nutrition and Environmental Epigenetics on Human Health and Disease. *Int J Mol Sci*. 2018 Nov 1;19(11):3425. [[Crossref](#)].
4. Ахмедова Н. М., Тошназаров А. Х., Мухаммадиев А. Р. Экологические последствия добычи урана методом подземного выщелачивания и оценка влияния радионуклидов на окружающую среду // Евразийский Союз Ученых. – 2020. – №. 11-7 (80). – С. 7-12. [[Crossref](#)].
5. Ahmedova N.M., Toshnazarov A.H., Muhammadiev A.R. Ekologicheskie posledstviya dobychi urana metodom podzemnogo vyshchelachivaniya i ozenka vliyaniya radionuklidov na okruzhayushchuyu sredu (Environmental consequences of uranium mining by in-situ leaching and assessment of the impact of radionuclides on the environment) [in Russian]. *EvrAzijskij sojuz uchenyh*. 2020; 11-7 (80): 7-12. [[Crossref](#)].
6. Vaiserman A, Koliada A, Zabuga O, Socol Y. Health Impacts of Low-Dose Ionizing Radiation: Current Scientific Debates and Regulatory Issues. *Dose Response*. 2018;16(3): 1-27 [[Crossref](#)].
7. Salbu B., Stegnar P., Strømman G. et al. Legacy of Uranium Mining Activities in Central Asia – Contamination, Impact and Risks. Oslo, 2011: 3-138 [[Crossref](#)].
8. UNDP: «Урановые хвостохранилища в Центральной Азии: местные проблемы, региональные последствия, глобальное решение». Результаты региональной электронной дискуссии Сети CARNet. Central Asian Analytical Network (CAAN), 2015. Веб-сайт [Дата обращения: 11.09.2022]. Режим доступа: <https://www.caa-network.org/archives/2515>
9. UNDP: «Урановые хвостохранилища в Центральной Азии: местные проблемы, региональные последствия, глобальное решение» Rezul'taty regional'noj jelektronnoj diskussii Seti CARNet (UNDP: Uranium Tailings in Central Asia: Local Issues, Regional Implications, Global Solution. Results of the regional electronic discussion of the CARNet Network) [in Russian]. Central Asian Analytical Network (CAAN), 2015. Veb-sajt [Data obrashhenija: 11.09.2022]. Rezhim dostupa: <https://www.caa-network.org/archives/2515>
10. Мирсаидов У. М., Ахмедов М. З., Махмудова М. М., Шосафарова Ш. Г. Радиационно-гигиенический мониторинг на объектах уранового наследия северного Таджикистана // Материалы сборника "Сахаровские чтения 2019 года: экологические проблемы XXI века". - 2019. - С. 276-279. [[Google Scholar](#)].
11. Mirsaidov U.M., Akhmedov M.Z., Makhmudova M.M., Shosafarova Sh.G. Radiatsionno-gigienicheskiy monitoring na obiektakh uranovogo naslediya severnogo Tadjzhikistana (Radiation-hygienic monitoring at uranium heritage sites in northern Tajikistan) [in Russian]. V sbornike: Sakharovskie chteniya 2019 goda: ekologicheskie problemy XXI veka. Materialy 19-i mezhdunarodnoi nauchnoi konferentsii. 2019: 276-279. [[Google Scholar](#)].
12. Назаров Х. М., Эрматов К. А., Саломов Д. А., Бахронов С. М., Мирсаидов У. М. Оценка потенциальной радиационной опасности бывших урановых объектов для населения г. Истиклол Республики Таджикистан // Радиационная гигиена. - 2018. - №11(2). - С.83-90. [[Crossref](#)].
13. Nazarov Kh.M., Ermatov K.A., Salomov Dzh.A. i dr. Otsenka potentsialnoi radiatsionnoi opasnosti byvshikh uranovykh obieektov dlia naseleniya g. Istiklol Respubliki Tadjzhikistan (Assessment of the potential radiation hazard of former uranium facilities for the population of the city of Istiklol of the Republic of Tajikistan) [in Russian]. *Radiatsionnaya gigiena*, 2018;11,2: 83-90. [[Crossref](#)].
14. Helene Bensoussan, Line Grancolas, Bernadette Dhieux-Lestaevél Heavy metal uranium affects the brain cholinergic system in rat following sub-chronic and chronic exposure. *Toxicology*, 2009; 261: 59–67. [[Google Scholar](#)].

11. Pietrzak-Flis Z, Kaminska I, Chrzanowski E. Uranium isotopes in public drinking water and dose assessment for man in Poland. *Radiat Prot Dosimetry*. 2005;113(1):34-9. [[Crossref](#)].
12. Costa Lauria D., Rochedo E.R., Godoy M.L., Santos E.E., Hacon S.S. Naturally occurring radionuclides in food and drinking water from a thorium-rich area. *Radiat Environ Biophys*. 2012; 51(4): 367-74. [[Crossref](#)].
13. Amaral Rdos S, de Vasconcelos WE, Borges E, Silveira SV, Mazzilli BP. Intake of uranium and radium-226 due to food crops consumption in the phosphate region of Pernambuco-Brazil. *J Environ Radioact*. 2005;82(3): 383-93. [[Crossref](#)].
14. Бахтин М.М., Кашкинбаев Е.Т. и др. Оценка радиационной обстановки реки Сырдария Кызылординской области // «Медико-биологические и экологические проблемы в уранодобывающих регионах» материалы республиканской конференции с международным участием. 2022.- С.15-16.
- Bahtin M.M., Kashkinbaev E.T. i dr. Ocenka radiacionnoj obstanovki reki Syrdar'ya Kyzylordinskoj oblasti (Оценка радиационной обстановки реки Сырдарья в Кызылординской области) [in Russian]. «Mediko-biologicheskie i jekologicheskie problemy v uranodobyvajushih regionah» materialy respublikanskoj konferencii s mezhdunarodnym uchastiem. 2022: 15-16.
15. Brugge D, Buchner V. Health effects of uranium: new research findings. *Rev Environ Health*. 2011; 26(4): 231-49. [[Crossref](#)].
16. Bjørklund G., Christophersen O.A., Chirumbolo S., Selinus O., Aaseth J. Recent aspects of uranium toxicology in medical geology. *Environ Res*. 2017;156: 526-533. [[Crossref](#)].
17. Redvers N., Chischilly A.M., Warne D., Pino M., Lyon-Colbert A. Uranium Exposure in American Indian Communities: Health, Policy, and the Way Forward. *Environ Health Perspect*. 2021;129(3): 35002. [[Crossref](#)].
18. Воронцова З.А., Никитюк Д.Б., Кудяева Е.Ф. Аналитический подход морфоклинической интерпретации системы крови после инкорпорирования радионуклидов // Вестник новых медицинских технологий. - 2017. - Т. 24. - № 1. - С. 191-202. [[Google Scholar](#)].
- Voroncova Z.A., Nikityuk D.B., Kudaeva E.F. Analiticheskij podhod morfoklinicheskoj interpretacii sistemy krovi posle inkorporirovaniya radionuklidov (Analytical approach to the morphoclinical interpretation of the blood system after the incorporation of radionuclides) [in Russian]. *Vestnik novyh medicinskih tekhnologij*. 2017; 24,1: 191-202. [[Google Scholar](#)].
19. Kurttio P., Auvinen A., Salonen L., Saha H., et al. Renal effects of uranium in drinking water *Environ Health Perspect*. 2002; 110(4): 337-42. [[Crossref](#)].
20. Vicente-Vicente L., Quiros Y., Pérez-Barricocanal F. et al. Nephrotoxicity of uranium: pathophysiological, diagnostic and therapeutic perspectives. *Toxicol Sci*. 2010;118(2): 324-47. [[Crossref](#)].
21. Arzuaga X., Rieth S.H., Bathija A., Cooper G.S. Renal effects of exposure to natural and depleted uranium: a review of the epidemiologic and experimental data. *J Toxicol Environ Health B Crit Rev*. 2010; 13(7-8): 527-45. [[Crossref](#)].
22. Wang S., Zhang Y., Zhang X., Tang Y., Li J. Upper urinary tract stone compositions: the role of age and gender. *Int Braz J Urol*. 2020;46(1): 70-80. [[Crossref](#)].
23. Ruebner RL, Fadrowski JJ. Tubulointerstitial Nephritis. *Pediatr Clin North Am*. 2019; 66(1): 111-119. [[Crossref](#)].
24. Sivak K.V. Mekhanizmy nefropatologii toksicheskogo geneza. *Patogenez*. 2019; 17, 2: 16-29. [[Crossref](#)].
25. Seldén A.I., Lundholm C., Edlund B., Högdahl C., et al. Nephrotoxicity of uranium in drinking water from private drilled wells. *Environ Res*. 2009;109(4):486-94. [[Crossref](#)].
26. Houper P., Muller D., Chazel V., Claraz M., Paquet F. Effect of DTPA on the nephrotoxicity induced by uranium in the rat *Radiat Prot Dosimetry*. 2003;105(1-4):517-20. [[Crossref](#)].

Уран өндіретін кәсіпорындардың әсер ету аймағында тұратын тұрғындар арасында соматикалық аурулардың қаупін бағалау: Екі бағытты когорттық зерттеу

Сайфулина Е. А. ¹, Джанабаев Д. Д. ², Кашкинбаев Е. Т. ³, Шокабаева А. С. ⁴,
Казымбет П. К. ⁵, Hoshi Masaharu ⁶

¹ Радиобиология және радиациялық қорғау институтының радиохимия және радиоспектрометрия сынақ зертханасының бас ғылыми қызметкері, Астана медицина университеті, Астана, Қазақстан. E-mail: saifulina.e@amu.kz

² Радиобиология және радиациялық қорғау институтының бас ғылыми қызметкері, Астана медицина университеті, Астана, Қазақстан. E-mail: janabayev.d@amu.kz

³ Радиобиология және радиациялық қорғау институтының бас маманы, Астана медицина университеті, Астана, Қазақстан. E-mail: kashkinbaev@amu.kz

⁴ Радиобиология және радиациялық қорғау институтының радиациялық қауіпсіздік және гигиена зертханасының меңгерушісі, Астана медицина университеті, Астана, Қазақстан. E-mail: shokabaeva.a@amu.kz

⁵ Радиобиология және радиациялық қорғау институтының директоры, Астана медицина университеті, Астана, Қазақстан. E-mail: kazimbet.p@amu.kz

⁶ Хиросима университетінің құрметті профессоры, Хиросима, Жапония. E-mail: mhoshi@hiroshima-u.ac.jp

Түйіндеме

Зерттеудің мақсаты - уран өндіруші кәсіпорындардың техногендік факторларының Сырдария уран кені провинциясының маңында тұратын тұрғындардың денсаулық жағдайына әсер ету қаупін бағалау.

Материалдар мен әдістері. Қызылорда облысы Бидайкөл ауылының уран өндіруші кәсіпорындарының әсер ету аймағында тұратын тұрғындар арасында екі бағытты когорттық зерттеу нәтижелері ұсынылған.

Нәтижелері. Бидайкөл ауылының тұрғындары арасында жедел және созылмалы аурулардың таралуы бақылау тобына қарағанда 1,3 есе жоғары болды. Ересек тұрғындардың ауру құрылымында несеп-жыныс жүйесінің патологиясы (27%), қан айналымы жүйесінің аурулары (14,4%), тыныс алу жүйесінің аурулары (11,9%) басым болды. Салыстырмалы қауіптер >1 аурулардың көптеген кластары бойынша анықталды: қан (RR=2,6), тері (RR=2,3) несеп-жыныс жүйесі (RR=1,9) аурулары үшін ең жоғары.

Негізгі топтағы бүйрек патологиясы 30-40 жас тобында басым болды, негізінен әйелдерде кездеседі және уран провинциясының аумағында тұру ұзақтығына тікелей байланысты болды.

Қорытынды. Несеп-жыныс жүйесінің тубулоинтерстициальды ауруларының басым болуымен Сырдария уран-көмір провинциясының жұмыс істеп тұрған уран кен орындарының жанында орналасқан елді мекендер тұрғындарының аурушаңдығы жоғары екені анықталды.

Түйін сөздер: уран өндіретін кен орындары, салыстырмалы тәуекел, сырқаттанушылық, бүйрек патологиясы.

Оценка риска соматических заболеваний среди населения, проживающего в зоне влияния уранодобывающих предприятий: Двухнаправленное когортное исследование

Сайфулина Е. А.¹, Джанабаев Д. Д.², Кашкынбаев Е. Т.³, Шокабаева А. С.⁴,
Казымбет П. К.⁵, Hoshi Masaharu⁶

¹ Главный научный сотрудник испытательной лаборатории радиохимии и радиоспектрометрии Института радиобиологии и радиационной защиты, Медицинский университет Астана, Казахстан. E-mail: saifulina.e@amu.kz

² Главный научный сотрудник Института радиобиологии и радиационной защиты, Медицинский университет Астана, Казахстан. E-mail: janabayev.d@amu.kz

³ Главный специалист Института радиобиологии и радиационной защиты, Медицинский университет Астана, Казахстан. E-mail: kashkinbaev@amu.kz

⁴ Заведующая лабораторией радиационной безопасности и гигиены Института радиобиологии и радиационной защиты, Медицинский университет Астана, Казахстан. E-mail: shokabaeva.a@amu.kz

⁵ Директор Института радиобиологии и радиационной защиты, Медицинский университет Астана, Казахстан. E-mail: kazimbet.p@amu.kz

⁶ Заслуженный профессор Хиросимского университета, Хиросима, Япония. E-mail: mhoshi@hiroshima-u.ac.jp

Резюме

Цель исследования состояла в оценке риска воздействия техногенных факторов уранодобывающих предприятий на состояние здоровья населения, проживающего вблизи Сырдарьинской урановорудной провинции.

Материалы и методы: представлены результаты двухнаправленного когортного исследования среди жителей, проживающих в зоне влияния уранодобывающих предприятий – села Бидайколь Кызылординской области.

Результаты: среди жителей села Бидайколь распространенность острых и хронических заболеваний была в 1,3 раза выше, чем в группе контроля. В структуре заболеваемости взрослого населения преобладала патология мочеполовой системы (27%), болезни системы кровообращения (14,4%), болезни дыхательной системы (11,9%). Относительные риски >1 были выявлены по большинству классов болезней: наиболее высокие для болезней крови (RR=2,6), кожи (RR=2,3) мочеполовой системы (RR=1,9). Почечная патология в основной группе преобладала в возрастной группе 30-40 лет, встречалась преимущественно у женщин и имела прямую зависимость от продолжительности проживания на территории урановорудной провинции.

Выводы: была выявлена более высокая заболеваемости жителей населенных пунктов, расположенных вблизи действующих урановых месторождений Сырдарьинской урановорудной провинции с превалированием тубулоинтерстициальных заболеваний мочеполовой системы.

Ключевые слова: уранодобывающие месторождения, относительный риск, заболеваемость, патология почек.

<https://doi.org/10.32921/2225-9929-2022-4-49-19-28>

УДК 614; 614.2; 614.33

МРНТИ 76.75.75

Оригинальная статья

Оценка эффективности работы первичной медико-санитарной помощи менеджерами здравоохранения

Аканов А.Б. ¹, Бекембаева Г.С. ², Абдуажитова А.М. ³, Отаргалиева Д.Д. ⁴,
Альмадиева А.К. ⁵, Шоланова М.К. ⁶, Тулешова Г.Т. ⁷, Жусупова Г.Д. ⁸, Муханова Г.Т. ⁹

¹ Руководитель Центра развития клинических исследований, Национальный научный центр развития здравоохранения имени Салидат Каирбековой, Астана, Казахстан. E-mail: a.akanov@nrchd.kz

² Профессор кафедры фтизиатрии, Медицинский университет Астана, Казахстан. E-mail: g.bekembayeva@amu.kz

³ Начальник Управления развития медицинской науки, Национальный научный центр развития здравоохранения имени Салидат Каирбековой, Астана, Казахстан. E-mail: a.abduazhitova@nrchd.kz

⁴ Начальник Управления образования и менеджмента здравоохранения, Национальный научный центр развития здравоохранения имени Салидат Каирбековой, Астана, Казахстан. E-mail: d.otargalieva@nrchd.kz

⁵ Заместитель Председателя Правления, Национальный научный центр развития здравоохранения имени Салидат Каирбековой, Астана, Казахстан. E-mail: a.almadiyeva@nrchd.kz

⁶ Профессор кафедры введения в клинику, Медицинский университет Астана, Казахстан. E-mail: madinakas@mail.ru

⁷ Директор департамента образования и науки, Национальный научный центр развития здравоохранения имени Салидат Каирбековой, Астана, Казахстан. E-mail: tgt.amu@mail.ru

⁸ Профессор кафедры общей фармакологии, Медицинский университет Астана, Казахстан. E-mail: zhussupova.g@amu.kz

⁹ Директор Департамента стандартизации и совершенствования здравоохранения, Национальный научный центр развития здравоохранения имени Салидат Каирбековой, Астана, Казахстан. E-mail: g.muchanova@nrchd.kz

Резюме

Введение. Существует необходимость динамической оценки качества медицинской помощи в разрезе мнений заинтересованных сторон.

Цель исследования: провести оценку эффективности использования ресурсов и готовности работать менеджеров первичного звена в разрезе организаций ПМСП.

Методы. Исследование проводилось по разработанной нами оригинальной анкете для менеджеров ПМСП на основе методологии AGREE для изучения эффективности первичного звена медицинской помощи по мнению менеджеров ПМСП. В исследование были включены 232 медицинские организации ПМСП в 17 регионах Казахстана. Анализ данных проводился с учетом групповой корреляции.

Результаты. В анкетировании приняли участие 1754 респондентов (менеджеров) из медицинских организаций (городские и районные поликлиники) 14 областей и трех городов республиканского значения страны. Чуть больше половины опрошенных (54,02%, n=948) работают в городских поликлиниках. Среди опрошенных значительно преобладают женщины (83,7%, n=1463), более половины респондентов (57,13%, n=1002) в возрасте от 40 до 60 лет, от 18 до 39 лет составляют 37,91% (n=665). При приведении корреляционного анализа данных анкеты респондентов менеджеров нами была выявлена достаточно значимая корреляция между критериями «возраст» и «стаж менеджера» ($r=0,537, p\leq 0,01$), «общий стаж» ($r=0,770, p\leq 0,01$), «длительность работы в учреждениях ПМСП» ($r=0,587, p\leq 0,01$), «длительность работы в поликлинике» ($r=0,456, p\leq 0,05$). Кроме того, общий стаж специалиста достаточно сильно коррелировал с длительностью работы в учреждениях ПМСП ($r=0,714, p\leq 0,05$). Менеджеры отмечают высокую эффективность управления поликлиникой со стороны руководства (96%), высокий уровень знания своих профессиональных обязанностей врачами (93%) и медицинскими сестрами (94%), высокий уровень взаимодействия между врачами и медицинскими сестрами (94%), в также эффективное взаимодействие врачей и медицинских сестер с руководителями (96%). Также менеджеры указывают на то, что им легко найти решение проблем, возникающих в поликлинике (95%), а также хорошее взаимодействие с курирующими организациями (УЗО, МЗ) (91%).

Выводы. Менеджеры организаций ПМСП показывают достаточно высокую оценку эффективности работы первичного звена предоставления медико-профилактической помощи в Республике Казахстан. При этом следует учитывать, что в качестве менеджера поликлиники необходимо иметь опыт работы в условиях ПМСП и его длительность. Для слаженной и эффективной работы поликлиники необходима слаженная работа врачей и средних медработников, а также остального персонала учреждения и достаточное оснащение оборудованием и медицинскими изделиями. Кроме того, от компетентности врачей зависит и компетентность медицинских сестер и их слаженное взаимодействие.

Ключевые слова: здравоохранение, первичная медико-санитарная помощь, менеджер, оценка эффективности.

Corresponding author: Akanov A., Head of the Clinical Research Development Center, Salidat Kairbekova National Research Center for Health Development, Astana, Kazakhstan.

Postal code: 010000

Address: Imanova str, 11, Astana, Kazakhstan

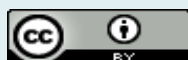
Phone: +77172700950

E-mail: akanov.a@nrchd.kz

J Health Dev 2022; 4 (49): 19-28

Received: 04-12-2022

Accepted: 13-12-2022



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

Введение

Согласно Алма-Атинской декларации, первичная медико-санитарная помощь (ПМСП), является центральной функцией национальных систем здравоохранения и неотъемлемой частью постоянного процесса медицинской помощи, которая включает профилактику, пропаганду, лечение и реабилитацию, а также общее социальное и экономическое развитие сообщества, включая сотрудничество с другими секторами в целях содействия социальному развитию и противодействию негативного влияния социальных детерминант здоровья. Оценка состояния здоровья, как правило, представляет собой структурированные инструменты скрининга и оценки, используемые в практике ПМСП, чтобы помочь специалистам здравоохранения в разработке планов и мероприятий оказания помощи [1]. Информация об оценке состояния здоровья также может помочь команде специалистов здравоохранения понять потребности ее общего населения и пациентов. Оценка состояния здоровья может варьировать в зависимости от времени и объема. Высококачественные системы ПМСП могут улучшить результаты в отношении здоровья, повысить справедливость в здравоохранении и оптимизировать эффективное использование ресурсов [2]. Было проведено значительное количество важных реформ ПМСП. Однако все данные реформы были направлены

Материалы и методы

Данное исследование проводилось с 2021 года на базе Национального научного центра развития здравоохранения имени Салидат Каирбековой в рамках 013 «Прикладные научные исследования в области здравоохранения» по теме «Национальная программа внедрения персонализированной и превентивной медицины в Республике Казахстан». Генеральным исполнителем исследования является Казахский Национальный медицинский университет имени С.Д. Асфендиярова (Алматы).

В исследование были включены 232 медицинские организации, в структуре которых оказывается ПМСП (районные поликлиники в структуре межрайонных/районных больниц и городские поликлиники в 17 регионах, включая 3 города республиканского значения и 14 областей. В рамках проведения исследования эффективности ПМСП проведено анкетирование менеджеров организаций ПМСП, к которым были отнесены следующие категории сотрудников организаций ПМСП – главный врач, заместитель главного врача, заведующий отделением, главная медицинская сестра.

В ходе проведения исследования была разработана оригинальная анкета для менеджеров ПМСП на основе методологии AGREE [4] для изучения эффективности первичного звена медицинской помощи по мнению менеджеров ПМСП.

Опросники были размещены на онлайн платформе SurveyMonkey. Ссылки на онлайн опросник для сотрудников ПМСП (менеджеры) <https://ru.surveymonkey.com/r/6H6YCWZ>.

Анкетирование проводилось на казахском и русском языках. Анализ анкет проводился по

на разработку единых национальных стандартов для типовой поликлиники. Тем не менее, сегодня очевиден тот факт, что при решении определенных задач необходим подход, учитывающий локальные особенности конкретного населенного пункта [3]. Сегодня в РК количество необходимых специалистов в медицинских организациях, количество закупаемых лекарственных средств и медицинских изделий, количество и вид оборудования определяются исключительно штатными нормативами, основанными на количестве прикрепленного населения.

Таким образом, не учитывается реальная (локальная) потребность, которая зависит от множества таких факторов как: логистические особенности, уровень медицинской грамотности населения, уровень квалификации медицинского персонала, степень эффективности менеджмента ПМСП, половозрастная структура и, в целом, картина заболеваемости.

Цель исследования: оценка эффективности использования ресурсов и готовности работать в существующих условиях организаций здравоохранения первичного звена.

основным двум частям: паспортная и специальная. В анкетировании приняли участие 1754 респондентов (менеджеров). Согласно протоколу исследования, было предусмотрено включение в опрос на уровне каждой организации не менее 5 респондентов. Выборка участников исследования осуществлялась в соответствии с поставленными принадлежностью к одной из групп и критериями включения/исключения.

1. Критерии включения: возраст более 18 лет, пол мужской и женский, добровольное согласие на участие в исследовании; специализация – менеджер здравоохранения; опыт работы в организациях ПМСП не менее 1 года;

2. Критерии исключения: уязвимые категории населения: военнослужащие, имеющие психические заболевания, на которых может оказываться давление со стороны третьих лиц, состояние респондента на учете в психо-наркологическом диспансере, возраст до 18 лет, отказ от проведения опроса.

Отбор респондентов проводился из всей генеральной совокупности. Для контроля и мониторинга за эффективностью процесса опроса было предусмотрено определение координаторов региональных исполнителей из числа членов исследовательской группы. Протокол настоящего исследования было одобрено Локальной комиссией по биоэтике Казахского Национального медицинского университета имени С.Д. Асфендиярова (Заседание ЛЭК №12(118) от 28.09.2021 г.).

В работе использовались корреляционный анализ, уравнение парной регрессии. Также использовались графические методы визуализации

Результаты

Всего 54,02% опрошенных (n=948) работают в городских поликлиниках. Среди опрошенных значительно преобладают женщины (83,7%,

для наглядного изображения формы связи между изучаемыми экономическими показателями.

n=1463), более половины респондентов (57,13%, n=1002) в возрасте от 40 до 60 лет, от 18 до 39 лет составляют 37,91% (n=665).

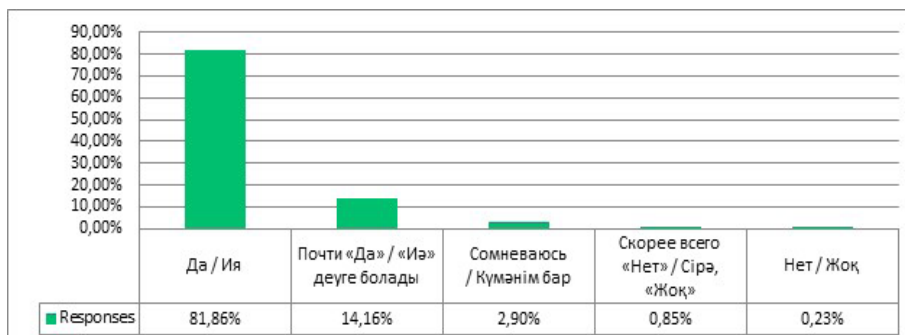


Рисунок 1 – Ответы респондентов на вопрос «По Вашему мнению, руководство поликлиники эффективно управляет организацией?»

При приведении корреляционного анализа данных анкеты респондентов менеджеров нами была выявлена достаточно значимая корреляция между критериями «возраст» и «стаж менеджера» ($r=0,537$, $p \leq 0,01$), «общий стаж» ($r=0,770$, $p \leq 0,01$), «длительность работы в учреждениях ПМСП» ($r=0,587$, $p \leq 0,01$), «длительность работы в поликлинике» ($r=0,456$, $p \leq 0,05$). Кроме того, общий

стаж специалиста достаточно сильно коррелировал с длительностью работы в учреждениях ПМСП ($r=0,714$, $p \leq 0,05$).

При опросе о качестве управления организацией ПМСП менеджеры утвердительно ответили в 96,02%. Неопределенность выявлена в 2,9%, отрицательный ответ дал 1% респондентов (рисунок 1).

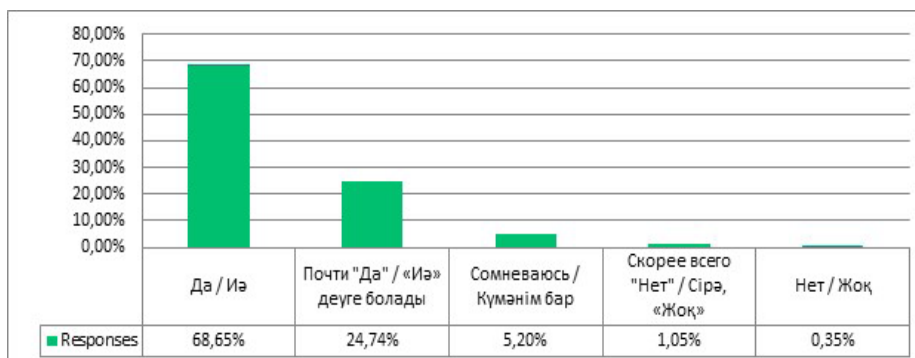


Рисунок 2 – Ответы респондентов на вопрос «По Вашему мнению врачи поликлиники хорошо знают свои профессиональные обязанности?»

При опросе о профессиональной подготовке специалистов организации ПМСП менеджеры утвердительно ответили в 93,39%. Неопределенность

выявлена в 5,2%, отрицательный ответ дал 1,4% респондентов (рисунок 2).

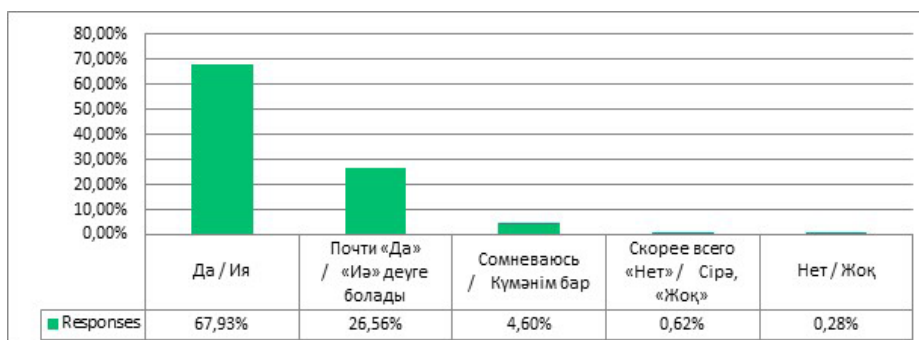


Рисунок 3 – Ответы респондентов на вопрос «По Вашему мнению, мед. сестры поликлиники хорошо знают свои профессиональные обязанности?»

При опросе о профессиональной подготовке специалистов организации ПМСП менеджеры утвердительно ответили в 94,49%. Неопределенность выявлена в 4,6%, отрицательный ответ дал 0,9% респондентов (рисунок 3).

При опросе о взаимодействии специалистов организации ПМСП менеджеры утвердительно ответили в 94,5%. Неопределенность выявлена в 4,6%, отрицательный ответ дал 0,96% респондентов (рисунок 4).

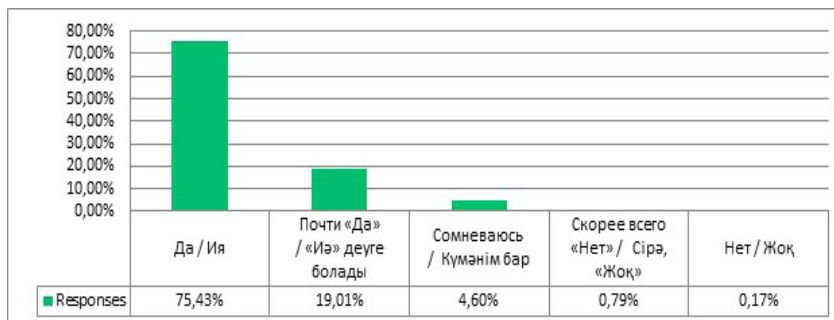


Рисунок 4 – Ответы респондентов на вопрос «По Вашему мнению, в Вашей поликлинике взаимодействие между врачами и медсестрами эффективно?»

При опросе о взаимодействии специалистов организации ПМСП – врачей и медицинских сестер – с руководителями организации менеджеры

утвердительно ответили в 96,48%. Неопределенность выявлена в 2,73%, отрицательный ответ дал 0,8% респондентов (рисунок 5).



Рисунок 5 – Ответы респондентов на вопрос «По Вашему мнению, взаимодействие врачей и медсестер с руководителями эффективно?»

При опросе по управлению процессами в организации ПМСП менеджеры утвердительно ответили в 94,95%. Неопределенность выявлена в

3,58%, отрицательный ответ дал 1,48% респондентов (рисунок 6).

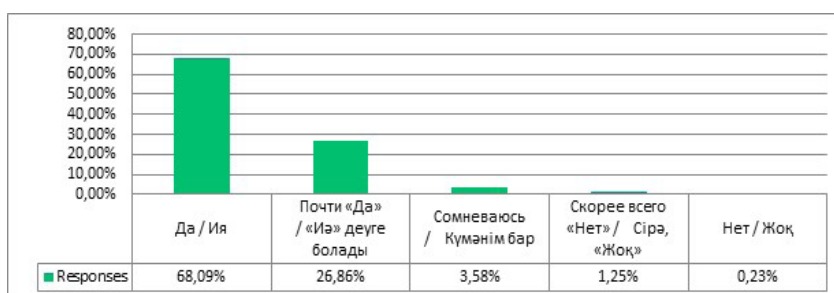


Рисунок 6 – Ответы респондентов на вопрос «По Вашему мнению, Вам легко найти решение проблем, возникающих в Вашей поликлинике?»

При опросе по вертикальному взаимодействию в управляющими организациями менеджеры утвердительно ответили в 90,84%. Неопределенность выявлена в 3,19%, отрицательный ответ дал 5,98% респондентов (рисунок 7).

Критерий «эффективность управления организацией» имел умеренную связь с «компетентностью врача» ($r=0,465$, $p \leq 0,05$), «компетентностью медсестры» ($r=0,430$, $p \leq 0,05$),

«успешным взаимодействием врача и медсестры» ($r=0,421$, $p \leq 0,05$), «взаимодействием персонала поликлиники» ($r=0,468$, $p \leq 0,05$), «нахождением решения проблем в поликлинике» ($r=0,430$, $p \leq 0,05$), «успешное взаимодействие с курирующими УЗО, МЗ РК» ($r=0,302$, $p \leq 0,05$), «скорость выявления контактного случая/инфекционного больного сотрудниками поликлиники» ($r=0,422$, $p \leq 0,05$). Критерий «Найти решение проблем, возникающих в поликлинике» имело слабую корреляционную связь

с «Эффективностью управления организацией» ($r=0,430$, $p \leq 0,05$), «Компетентностью врачей» ($r=0,456$, $p \leq 0,05$) и «Компетентностью медицинских сестер» ($r=0,444$, $p \leq 0,05$), «Хорошим взаимодействием

врачей и медсестер» ($r=0,473$, $p \leq 0,05$) и «Хорошим взаимодействием остального медперсонала» ($r=0,496$, $p \leq 0,05$).

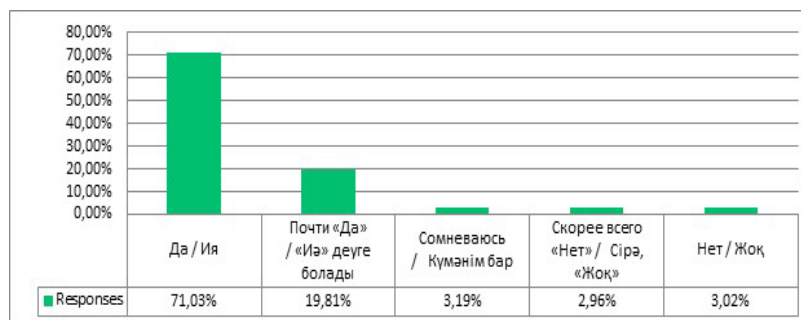


Рисунок 7 – Ответы респондентов на вопрос «По Вашему мнению, Вы хорошо взаимодействуете с курирующими Вас организациями (УЗО, МЗ)»

При опросе прозрачности процесса формирования заказа на лекарственные средства на основе учета мнения врачей менеджеры утвердительно ответили в 92,66%. Неопределенность выявлена в 1,71%, отрицательный ответ дал

5,63% респондентов (рисунок 8). Также данный критерий «Найти решение проблем, возникающих в поликлинике» коррелировал с такими факторами как «своевременная поставка лекарственных средств и медицинских изделий в регионе» ($r=0,399$, $p \leq 0,05$).

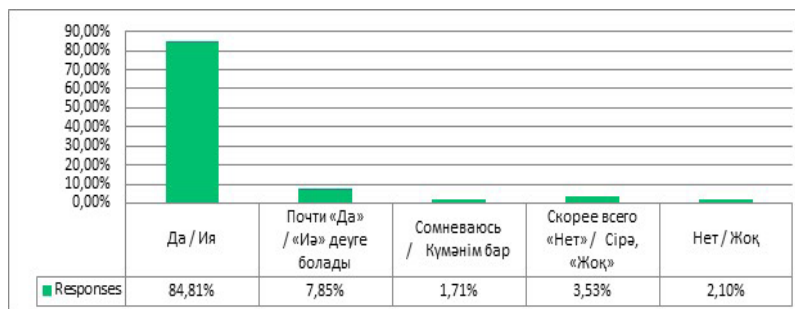


Рисунок 8 – Ответы респондентов на вопрос «Вы согласовываете с врачами поликлиники объемы и виды лекарств при формировании заказа?»

При опросе прозрачности процесса формирования заказа на медицинские изделия на основе учета мнения врачей менеджеры

утвердительно ответили в 97,27%. Неопределенность выявлена в 1,14%, отрицательный ответ дал 1,59% респондентов (рисунок 9).

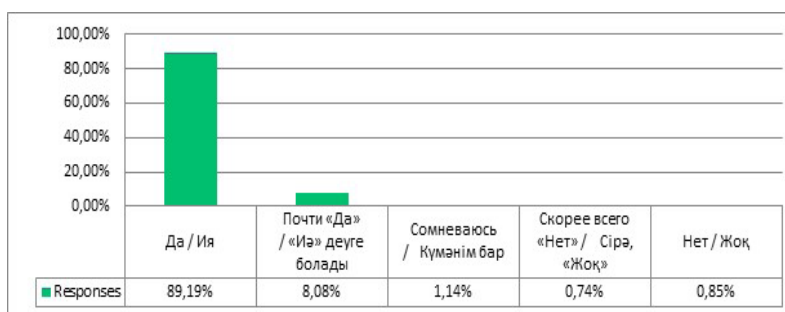


Рисунок 9 – Ответы респондентов на вопрос «Учитываете ли Вы мнение врачей, определяя объемы и виды медицинских изделий при формировании заказа?»

При опросе о возможности вносить предложения по объемам и видам требующихся лекарственных средств и медицинских изделий менеджеры утвердительно ответили в 85,69%. Неопределенность выявлена в 6,5%, отрицательный ответ дал 7,82% респондентов (рисунок 10).

ответили в 89,94%. Неопределенность выявлена в 2,29%, отрицательный ответ дал 7,77% респондентов. Дальнейшие результаты опроса опрашиваемых представлены в виде таблицы (таблица 1).

При опросе касательно использования схем/методов прогнозирования расходов лекарственных средств и медицинских изделий с учетом динамики заболеваемости в регионе менеджеры утвердительно

ответили в 89,37%.

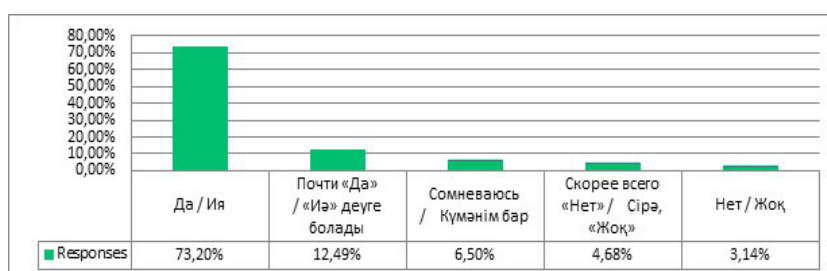


Рисунок 10 – Ответы респондентов на вопрос «По Вашему мнению, у Вас есть возможность вносить предложения по объемам и видам требующихся лекарственных средств и медицинских изделий?»

Неопределенность выявлена в 6,94%, управления организацией» и критерий отрицательный ответ дал 3,69% респондентов. «своевременная поставка лекарственных средств и медицинских изделий в регион» ($r=0,325$, $p \leq 0,05$). Несколько более слабую корреляционную связь имел вышеуказанный критерий «эффективность

Таблица 1 - Результаты опроса менеджеров ПМСП

Варианты заданных респондентам вопросов	Ответы респондентов, %				
	Да	Почти «Да»	Сомневаюсь	Скорее всего «Нет»	Нет
По Вашему мнению, у Вас есть возможность вносить предложения по объемам и видам требующихся лекарственных средств и медицинских изделий?	84,81	7,85	1,71	3,53	2,10
Учитываете ли Вы мнение врачей, определяя объемы и виды медицинских изделий при формировании заказа?	89,19	8,08	1,14	0,74	0,85
По Вашему мнению, у Вас есть возможность вносить предложения по объемам и видам требующихся лекарственных средств и медицинских изделий?	73,20	12,49	6,50	4,68	3,14
Вы используете схемы/ методы прогнозирования расходов лекарств и медицинских изделий с учетом динамики заболеваемости в регионе, который обслуживает Ваша поликлиника?	76,00	13,94	2,29	3,20	4,57
По Вашему мнению, лекарственные средства и медицинские изделия всегда своевременно поставляются в Ваш регион?	59,41	29,96	6,94	2,50	1,19
В Вашей поликлинике достаточно необходимого оборудования, чтобы качественно оказывать услуги ПМСП	59,78	28,90	6,54	3,07	1,17
По Вашему мнению, достаточно ли транспортных средств для работы Вашей поликлиники	55,01	25,40	7,80	7,46	4,33
По Вашему мнению, быстро ли реагируют сотрудники поликлиники на выявление контактного случая/инфекционного больного?	77,99	17,90	3,14	0,68	0,29
Вашей поликлиникой используются СОПы, регулирующие медицинские услуги?	85,40	9,81	2,91	0,80	1,08
Процесс управления/ регулирования потоком пациентов в поликлинике организован хорошо?»	70,88	23,44	3,98	1,14	0,57
Хорошо ли организовано взаимодействие врачей с другим персоналом поликлиники?	78,00	18,02	3,07	0,51	0,40
Часто ли Вам приходится участвовать в разборе жалоб пациентов?»	47,88	21,46	2,80	13,36	14,50
Система управления/ менеджмента и организации оказания медицинской помощи в поликлинике позволяет обеспечить готовность выполнения работы в условиях пандемии COVID-19?	75,56	19,65	3,77	0,57	0,46
В Вашей организации для каждого сотрудника, включая Вас, разработан индивидуальный план развития?	67,26	16,69	8,91	4,63	2,51
Вы участвуете в разработке индивидуального плана повышения квалификации сотрудников поликлиники?	67,60	13,86	4,28	5,42	8,84
Вы создаете условия для прохождения курсов повышения квалификации сотрудников поликлиники?	70,37	13,90	2,75	6,46	6,52
Вы регулярно проходите курсы повышения квалификации и/или участвуете в тренингах и семинарах?	79,58	14,20	1,77	2,45	2,00
Вы постоянно узнаете о новых версиях клинических протоколов и изменениях в НПА?	78,04	16,81	2,06	1,60	1,49

Продолжение таблицы 1 - Результаты опроса менеджеров ПМСП

Варианты заданных респондентам вопросов	Ответы респондентов, %				
	Да	Почти «Да»	Сомневаюсь	Скорее всего «Нет»	Нет
Врачи и медсестры в Вашей поликлинике в достаточном объеме проходят курсы повышения квалификации?	77,69	17,19	3,59	0,85	0,68
Вам были созданы условия для повышения квалификации или прохождения тренингов, семинаров, связанных с обеспечением готовности работать в условиях пандемии COVID-19?	80,00	14,07	3,42	1,60	0,91
Я знаком с нормативными документами, регулирующими ПМСП и регулярно получаю информацию обо всех изменениях в НПА?	80,40	15,66	2,46	0,80	0,69
Вы регулярно утверждаете и /или участвуете в разработке мероприятий по информированию населения об условиях оказания медицинской помощи и профилактике заболеваний?	70,14	19,32	2,85	6,50	1,20
В своей работе Вы систематически разрабатываете/организуете мероприятия по информированию населения о возможности льготного обеспечения пациентов с динамическим наблюдением?	71,36	21,68	2,45	3,19	1,31
По Вашему мнению, в достаточной ли мере прикрепленное население охвачено информационной кампанией по вопросам профилактики COVID-19?	75,26	19,69	3,75	0,96	0,34

При опросе касательно того достаточно ли в Вашей поликлинике необходимого оборудования, чтобы качественно оказывать услуги ПМСП, менеджеры утвердительно ответили в 88,68%. Неопределенность выявлена в 6,54%, отрицательный ответ дал 4,78% респондентов.

При опросе касательно того достаточно ли транспортных средств для работы Вашей поликлиники менеджеры утвердительно ответили в 80,41%. Неопределенность выявлена в 7,8%, отрицательный ответ дал 11,79% респондентов. Также данный критерий «Найти решение проблем, возникающих в поликлинике» коррелировал с такими факторами как «достаточно необходимого оборудования, чтобы качественно оказывать услуги ПМСП» ($r=0,403$, $p \leq 0,05$); «достаточно транспортных средств для работы поликлиники» ($r=0,366$, $p \leq 0,05$).

При опросе касательно того насколько быстро ли реагируют сотрудники поликлиники на выявление контактного случая/инфекционного больного менеджеры утвердительно ответили в 95,89%. Неопределенность выявлена в 3,14%, отрицательный ответ дал 0,97% респондентов.

При оценке использования стандартов операционных процедур (СОП), регулирующих медицинские услуги, менеджеры утвердительно ответили в 95,21%. Неопределенность отмечалась в 2,91%, отрицательный ответ – в 1,88%.

При оценке того насколько процесс управления/регулирования потоком пациентов в поликлинике организован хорошо менеджеры утвердительно ответили в 94,32%. Неопределенность отмечалась в 3,98%, отрицательный ответ – в 1,71%. «Эффективность управления организацией» также слабо коррелировала с «процессом управления/регулирования потока пациентов в поликлинике» ($r=0,418$, $p \leq 0,05$).

При оценке того насколько хорошо ли организовано взаимодействие врачей с другим персоналом поликлиники менеджеры утвердительно ответили в 96,02%. Неопределенность

отмечалась в 3,07%, отрицательный ответ – в 0,91%. «Эффективность управления организацией» также слабо коррелировала с критерием «взаимодействие врачей с другим персоналом поликлиники» ($r=0,414$, $p \leq 0,05$);

При оценке того часто ли Вам приходится участвовать в разборе жалоб пациентов менеджеры утвердительно ответили в 69,35%. Неопределенность отмечалась в 2,8%, отрицательный ответ – в 27,86%.

При оценке того насколько система управления/менеджмента и организации оказания медицинской помощи в поликлинике позволяет обеспечить готовность выполнения работы в условиях пандемии COVID-19 менеджеры утвердительно ответили в 95,21%. Неопределенность отмечалась в 3,77%, отрицательный ответ – в 1,03%.

При оценке того насколько в организации для каждого сотрудника разработан индивидуальный план развития менеджеры утвердительно ответили в 83,95%. Неопределенность отмечалась в 8,91%, отрицательный ответ – в 7,14%. При опросе касательно участия в разработке индивидуального плана повышения квалификации сотрудников поликлиники менеджеры утвердительно ответили в 81,46%. Неопределенность отмечалась в 4,28%, отрицательный ответ – в 14,26%.

При опросе касательно создания условий для прохождения курсов повышения квалификации сотрудников поликлиники менеджеры утвердительно ответили в 84,27%. Неопределенность отмечалась в 2,75%, отрицательный ответ – в 12,98%.

При оценке того насколько регулярно проходят курсы повышения квалификации и/или участвуют в тренингах и семинарах менеджеры утвердительно ответили в 93,78%. Неопределенность отмечалась в 1,77%, отрицательный ответ – в 4,45%.

При оценке того насколько постоянно узнают о новых версиях клинических протоколов и изменениях в нормативно-правовых актах (НПА) менеджеры утвердительно ответили в 94,85%. Неопределенность отмечалась в 2,06%, отрицательный ответ – в 3,09%.

При оценке того насколько врачи и медицинские сестры в поликлинике своевременно и в достаточном объеме проходят курсы повышения квалификации менеджеры утвердительно ответили в 94,88%. Неопределенность отмечалась в 3,59%, отрицательный ответ – в 1,53%.

При оценке того были ли созданы условия для повышения квалификации или прохождения тренингов, семинаров, связанных с обеспечением готовности работать в условиях пандемии COVID-19 менеджеры утвердительно ответили в 94,07%. Неопределенность отмечалась в 3,42%, отрицательный ответ – в 2,51%. При оценке того насколько знакомы с нормативными документами, регулирующими ПМСП и регулярно получают информацию обо всех изменениях в НПА менеджеры утвердительно ответили в 96,06%. Неопределенность

Обсуждение

Результаты проведенного исследования позволили исследовательской группе провести анализ в отношении эффективности работы первичного звена предоставления медико-профилактической помощи в РК. В части Кадрового потенциала организаций ПМСП: менеджеры отмечают высокую эффективность управления поликлиникой со стороны руководства (96%), высокий уровень знания своих профессиональных обязанностей врачами (93%) и медицинскими сестрами (94%), высокий уровень взаимодействия между врачами и медицинскими сестрами (94%), в также эффективное взаимодействие врачей и медсестер с руководителями (96%). Также менеджеры указывают на то, что им легко найти решение проблем, возникающих в поликлинике (95%), а также хорошее взаимодействие с курирующими организациями (УЗО, МЗ) (91%). Что согласуется с данными исследователей из Agency for Healthcare Research and Quality, проведенном в 2008 году [5]. В части Обеспечения лекарственных средствами и медицинскими изделиями: менеджеры отмечают, что согласовывают с врачами поликлиники объемы и виды лекарств при формировании заказа (93%), а также учитывают мнение врачей, определяя объемы и виды медицинских изделий при формировании заказа (97%), имеют возможность вносить предложения по объемам и видам требующихся лекарственных средств и медицинских изделий (86%), используют схемы/ методы прогнозирования расходов лекарств и медицинских изделий с учетом динамики заболеваемости в регионе, который обслуживает Ваша поликлиника (90%), отмечают, что лекарственные средства и медицинские изделия всегда своевременно поставляются в регион (89%). В части Обеспечения оборудованием и транспортом: менеджеры отмечают, что в поликлинике достаточно необходимого оборудования, чтобы качественно оказывать услуги ПМСП (89%), достаточно транспортных средств для работы поликлиники (80%). В части Предупреждения и готовности работать в условиях эпидемиологических рисков: менеджеры отмечают, что сотрудники поликлиники

отмечалась в 2,46%, отрицательный ответ – в 1,49%.

При оценке того насколько регулярно утверждают и /или участвуют в разработке мероприятий по информированию населения об условиях оказания медицинской помощи и профилактике заболеваний менеджеры утвердительно ответили в 89,37%. Неопределенность отмечалась в 2,85%, отрицательный ответ – в 7,6%.

При оценке того насколько в своей работе Вы систематически разрабатываете/организуете мероприятия по информированию населения о возможности льготного обеспечения пациентов с динамическим наблюдением менеджеры утвердительно ответили в 93,04%. Неопределенность отмечалась в 2,45%, отрицательный ответ – в 4,5%.

При оценке того насколько в достаточной мере прикрепленное население охвачено информационной кампанией по вопросам профилактики COVID-19 менеджеры утвердительно ответили в 94,95%. Неопределенность отмечалась в 3,75%, отрицательный ответ – в 1,3%.

быстро реагируют на выявление контактного случая/инфекционного больного (96%). В части Системы менеджмента и организации оказания медицинской помощи: менеджеры отмечают использование СОПов, регулирующих медицинские услуги (95%) и хорошую организацию процесса управления/регулирования потоком пациентов в поликлинике, хорошую организацию взаимодействия врачей с другим персоналом поликлиники (96%). При этом лишь 69% респондентов отметили, что им часто приходится участвовать в разборе жалоб пациентов. В части Системы повышения квалификации медицинского персонала: менеджеры отмечают, что для каждого сотрудника разработан индивидуальный план развития (84%), при этом участвуют в разработке индивидуального плана повышения квалификации сотрудников поликлиники 81% менеджеров. 84% менеджеров создают условия для прохождения курсов повышения квалификации сотрудников поликлиники, а 94% регулярно проходят курсы повышения квалификации и /или участвуют в тренингах и семинарах, 94% постоянно узнают о новых версиях клинических протоколов и изменениях в НПА. Аналогичную ситуацию представил в своем исследовании Milton K. et al. [6]. Менеджеры отмечают, что врачи и медсестры в достаточном объеме проходят курсы повышения квалификации (95%). В части Системы информирования населения по вопросам ПМСП: менеджеры отмечают, что знакомы с нормативными документами, регулирующими ПМСП и регулярно получают информацию обо всех изменениях в НПА (96%), регулярно утверждают и /или участвуют в разработке мероприятий по информированию населения об условиях оказания медицинской помощи и профилактике заболеваний (89%), в своей работе систематически разрабатывают / организуют мероприятия по информированию населения о возможности льготного обеспечения пациентов с динамическим наблюдением (93%).

Таким образом менеджеры организаций ПМСП показывают достаточно высокую оценку эффективности работы первичного звена

Выводы

Для принятия эффективного решения в своей профессиональной деятельности менеджеру поликлиники необходимо иметь опыт работы в условиях ПМСП, при этом его длительность определяет качество принятия решения. При наличии устойчивой инфраструктуры, отработанного процессного подхода в управлении, слаженной и эффективной работы поликлиники необходима гармонизация работа врачей и средних медицинских работников, а также остального персонала учреждения и достаточное оснащение оборудованием, медицинскими изделиями. Кроме того, от компетентности врачей зависит и компетентность медицинских сестер, и их слаженное взаимодействие. Хорошая организация менеджмента зависит от своевременного и достаточного обеспечения лекарственными средствами и медицинскими изделиями.

предоставления медико-профилактической помощи в Республике Казахстан.

Конфликт интересов. Авторы отрицают наличие конфликта интересов.

Финансирование. Работа выполнена в рамках 013 «Прикладные научные исследования в области здравоохранения» по теме: «Национальная программа внедрения персонализированной и превентивной медицины в Республике Казахстан».

Вклад авторов. А.А.Б. – структура, сведение, анализ, обсуждение, выводы; Б.Г.С. – статистика, формирование выводов; А.А.К. – определение темы, структура, свод, концептуальное редактирование; Т.Г.Т. – сопровождение, формирование контента, анализ; А.А.М. – графическое сопровождение; О.Д.Д. – группирование результатов, группировка данных по содержанию; А.А.К. – выводы; Ш.М.К. – сведение данных; Ж.Г.Д. – экспертиза данных по группам, М.Г.Т. – первичная обработка данных.

Литература

1. Kalra S., Akanov Z.A., Pleshkova A.Y. Thoughts, words, action: the Alma-Ata declaration to diabetes care transformation. *Diabetes Therapy*, 2018; 9(3): 873-876. [[Crossref](#)].
2. Kluge H., Kelley E., Birtanov Y., Theodorakis P.N. et al. Implementing the renewed vision for Primary Health Care in the Declaration of Astana: the time is now. // *Primary Health Care Research & Development*, 2019; 20(e158): 1–2. [[Crossref](#)].
3. Sharman A. A New Paradigm of Primary Health Care in Kazakhstan: Personalized, Community-based, Standardized, and Technology-driven. *Cent Asian J Glob Health*. 2014; 3(1): 186. [[Crossref](#)].
4. Brouwers M.C., Spithoff K., Lavis J., Kho M. E. et al. What to do with all the AGREEs? The AGREE portfolio of tools to support the guideline enterprise. *Journal of clinical epidemiology*, 2020; 125, 191-197. [[Crossref](#)].
5. Olson A.L., Gaffney C.A., Hedberg V.A., Gladstone G.R. Use of inexpensive technology to enhance adolescent health screening and counseling. *Arch Pediatr Adolesc Med*. 2009;163(2):172-177. [[Crossref](#)].
6. Milton K., Clemes S., Bull F. Can a single question provide an accurate measure of physical activity?. *British Journal of Sports Medicine*, 2013; 47(1): 44-48. [[Google Scholar](#)].

Медициналық-санитариялық алғашқы көмектің тиімділігін денсаулық сақтау менеджерлерінің бағалауы

Аканов А.Б.¹, Бекембаева Г.С.², Абдуажитова А.М.³, Отарғалиева Д.Д.⁴,
Альмадиева А.К.⁵, Шоланова М.К.⁶, Тулешова Г.Т.⁷, Жусупова Г.Д.⁸, Муханова Г.Т.⁹

¹ Клиникалық зерттеулерді дамыту орталығының басшысы, Салидат Қайырбекова атындағы Ұлттық ғылыми денсаулық сақтауды дамыту орталығы, Астана, Қазақстан. E-mail: a.akanov@nrchd.kz

² Фтизиатрия кафедрасының профессоры, Астана медицина университеті, Астана, Қазақстан. E-mail: g.bekembayeva@amu.kz

³ Медицина ғылымын дамыту басқармасының басшысы, Салидат Қайырбекова атындағы Ұлттық ғылыми денсаулық сақтауды дамыту орталығы, Астана, Қазақстан. E-mail: a.abduazhitova@nrchd.kz

⁴ Білім және денсаулық сақтау басқармасының басшысы, Салидат Қайырбекова атындағы Ұлттық ғылыми денсаулық сақтауды дамыту орталығы, Астана, Қазақстан. E-mail: d.otargaliev@nrchd.kz

⁵ Салидат Қайырбекова атындағы Ұлттық ғылыми денсаулық сақтауды дамыту орталығы Басқарма төрағасының орынбасары, Астана, Қазақстан. E-mail: a.altadiyeva@nrchd.kz

⁶ Клиникаға кіріспе кафедрасының профессоры, Астана медицина университеті, Астана, Қазақстан. E-mail: madinakas@mail.ru

⁷ Салидат Қайырбекова атындағы денсаулық сақтауды дамыту ұлттық ғылыми орталығы Білім және ғылым департаментінің директоры, Астана, Қазақстан. E-mail: tgt.amu@mail.ru

⁸ Жалпы фармакология кафедрасының профессоры, Астана медицина университеті, Астана, Қазақстан.

E-mail: zhussupova.g@amu.kz

⁹ Денсаулық сақтауды стандарттау және жетілдіру департаментінің директоры, Салидат Қайырбекова атындағы Ұлттық ғылыми денсаулық сақтауды дамыту орталығы, Астана, Қазақстан. E-mail: g.muchanova@nrchd.kz

Түйіндеме

Кіріспе. Мүдделі тараптардың пікірлері қиылысында медициналық көмектің сапасын динамикалық бағалау қажеттілігі туындап отыр.

Зерттеудің мақсаты: МСАК ұйымдары жағдайында біріншілікті көмек деңгейіндегі менеджерлерінің ресурстарды пайдалану тиімділігін және жұмысқа дайындығын бағалау.

Әдістері. Зерттеу МСАК менеджерлерінің пікірі бойынша алғашқы медициналық көмектің тиімділігін зерттеу үшін, AGREE әдістемесі негізінде МСАК басшылары үшін арнайы әзірлеген сауалнамаға сәйкес жүргізілді. Зерттеуге Қазақстанның 17 аймағындағы 232 МСАК медициналық ұйымдары қатысты. Деректерді талдау топтық корреляцияны ескере отырып жүргізілді.

Нәтижелер. Сауалнамаға Қазақстан Республикасының 14 облысы мен үш республикалық маңызы бар қалаларының медициналық ұйымдарынан (қалалық және аудандық емханалардан) 1754 респондент (басшы) қатысты. Респонденттердің жартысынан сәл астамы (54,02%, n=948) қалалық емханаларда жұмыс істейді. Респонденттердің арасында әйелдер айтарлықтай басым (83,7%, n=1463), респонденттердің жартысынан көбі (57,13%, n=1002) 40 пен 60 жас аралығындағылар, 18-39 жас аралығындағылар 37,91% (n=665) құрайды. Респонденттер сауалнамалары деректерінің корреляциялық талдауын жүргізген кезде біз «жас» және «менеджер жұмыс өтілімі» ($r=0,537, p<0,01$), «жалпы тәжірибе» ($r=0,770, p<0,01$), «МСАК мекемелеріндегі жұмыс ұзақтығы» ($r=0,587, p<0,01$), «емханадағы жұмыс ұзақтығы» ($r=0,456, p<0,05$) критерийлері арасында айтарлықтай маңызды корреляцияны анықтадық. Сонымен қатар, маманның жалпы тәжірибесі МСАК мекемелеріндегі жұмыс ұзақтығымен айтарлықтай және қатты корреляциялық байланысты көрсетті ($r=0,714, p<0,05$). Менеджерлер басшылық тарапынан емхананы басқарудағы жоғары тиімділікті (96%), дәрігерлердің (93%) және мейіргерлердің (94%) өз кәсібі міндеттерін жоғары деңгейде білуін, дәрігерлер мен мейіргерлердің өзара әрекеттесуінің (94%), сонымен қатар дәрігерлер мен мейіргерлердің басшылықпен тиімді әрекеттесуінің (96%), жоғары деңгейін атап өтті. Сондай-ақ басшылар емханада туындайтын мәселелердің шешімін табу оңай екендігін (95%), қадағалаушы ұйымдармен (ДБ, ДСМ) (91%) жақсы қарым-қатынаста екенін атап өтті.

Қорытынды. МСАК ұйымдарының басшылары Қазақстан Республикасында емдік-профилактикалық көмек көрсетудегі бастапқы буынның тиімділігіне айтарлықтай жоғары баға береді. Бұл ретте емхана меңгерушісі ретінде МСАК деңгейінде тәжірибенің болуы және оның ұзақтығы қажет екенін ескеру қажет. Емхананың жақсы үйлестірілген және тиімді жұмыс істеуі үшін дәрігерлер мен орта медицина қызметкерлерінің, сондай-ақ мекеменің қалған да қызметкерлерінің үйлесімді жұмысы, жеткілікті құрал-жабдықтар мен медициналық бұйымдар қажет. Сонымен қатар, мейіргерлердің құзыреттілігі және олардың үйлесімді өзара әрекеттесуі дәрігерлердің құзыреттілігіне тәуелді.

Түйін сөздер. денсаулық сақтау, біріншілікті медико-санитарлық көмек, менеджер, тиімділікті бағалау.

Evaluation of the Effectiveness of Primary Health Care by Health Care Managers

Amangali Akanov ¹, Gulbadan Bekembayeva ², Assel Abduazhitova ³, Dinara Otargaliyeva ⁴,
Alima Almadiyeva ⁵, Madina Sholanova ⁶, Gulnar Tuleshova ⁷, G. Zhussupova ⁸, Gulzhan Mukhanova ⁹

¹ Head of the Clinical Research Development Center, Salidat Kairbekova National Research Center for Health Development, Astana, Kazakhstan. E-mail: a.akanov@nrchd.kz

² Professor of the Department of Phthisiology, Astana Medical University, Kazakhstan. E-mail: g.bekembayeva@amu.kz

³ Head of the Department for the Development of Medical Science, Salidat Kairbekova National Research Center for Health Development, Astana, Kazakhstan. E-mail: a.abduazhitova@nrchd.kz

⁴ Head of the Department of Education and Health Management, Salidat Kairbekova National Research Center for Health Development, Astana, Kazakhstan. E-mail: d.otargaliyeva@nrchd.kz

⁵ Deputy Chairman of the Board, Salidat Kairbekova National Research Center for Health Development, Astana, Kazakhstan. E-mail: a.almadiyeva@nrchd.kz

⁶ Professor of the Department of Introduction to the Clinic, Astana Medical University, Kazakhstan. E-mail: madinakas@mail.ru

⁷ Director of the Department of Education and Science, Salidat Kairbekova National Research Center for Health Development, Astana, Kazakhstan. E-mail: tgt.amu@mail.ru

⁸ Professor of the Department of General Pharmacology, Astana Medical University, Kazakhstan. E-mail: zhussupova.g@amu.kz

⁹ Director of the Department of Health Standardization and Improvement, Salidat Kairbekova National Research Center for Health Development, Astana, Kazakhstan. E-mail: g.muchanova@nrchd.kz

Abstract

Introduction. There is a need for a dynamic assessment of the quality of medical care in the context of the opinions of stakeholders.

The purpose of the study is to assess the efficiency of the use of resources and the willingness to work of primary managers in the context of PHC organizations.

Methods. The study was conducted using the original questionnaire developed by us for PHC managers based on the AGREE methodology to study the effectiveness of primary care according to PHC managers. The study included 232 PHC medical organizations in 17 regions of Kazakhstan. The data analysis was carried out taking into account the group correlation.

Results. 1,754 respondents (managers) from medical organizations (city and district polyclinics) of 14 regions and three cities of republican significance of the Republic of Kazakhstan took part in the survey. Slightly more than half of the respondents (54.02%, n=948) work in city polyclinics. Women significantly predominate among the respondents (83.7%, n=1463). More than half of the respondents (57.13%, n=1002) are aged 40 to 60, and respondents aged 18 to 39 account for 37.91% (n=665). When conducting a correlation analysis of the data of the questionnaire of the managers-respondents, we found a fairly significant correlation between the criteria "age" and "manager's experience" ($r=0,537, p<0,01$), "total experience" ($r=0,770, p<0,01$), "duration of work in PHC institutions" ($r=0,587, p<0,01$), "duration of work in the polyclinic" ($r=0,456, p<0,05$). In addition, the total experience of the specialist correlated strongly enough with the duration of work in PHC institutions ($r=0,714, p<0,05$). Managers note the high efficiency of polyclinic management by the management (96%), the high level of knowledge of their professional duties by doctors (93%) and nurses (94%), the high level of interaction between doctors and nurses (94%), as well as the effective interaction of doctors and nurses with managers (96%). Managers also point out that it is easy for them to find solutions to problems that arise in the polyclinic (95%), as well as good interaction with supervising organizations (Department of Public Health, Ministry of Health) (91%).

Conclusion. Managers of PHC organizations show a fairly high assessment of the effectiveness of the primary level of providing medical and preventive care in the Republic of Kazakhstan. At the same time, it should be borne in mind that as a polyclinic manager, it is necessary to have experience in PHC conditions and its duration. For the well-coordinated and effective work of the polyclinic, the coordinated work of doctors and secondary medical workers, as well as the rest of the institution's staff and sufficient equipment and medical products are necessary. In addition, the competence of nurses and their well-coordinated interaction depends on the competence of doctors.

Keywords: healthcare, primary health care, manager, efficiency assessment.

<https://doi.org/10.32921/2225-9929-2022-4-49-29-36>

УДК 61:575; 615.2.03

МРНТИ 76.03.39; 76.31.29

Аналитический обзор

Анализ «Затраты-эффективность» подкожного применения Ланаделумаба для профилактики повторных приступов наследственного ангионевротического отека в условиях здравоохранения Республики Казахстан

Абсаттарова К.С.¹, Сембаева Б.С.²

¹ Директор по стратегии, Казахстанское агентство по оценке технологий здравоохранения, Астана, Казахстан.

E-mail: info@kazahta.kz

² Ведущий специалист, Казахстанское агентство по оценке технологий здравоохранения, Астана, Казахстан.

E-mail: info@kazahta.kz

Резюме

В настоящее время продолжают процессы сбора статистических данных по распространённости наследственного ангионевротического отека (НАО) в мире, а также формирование базы данных пациентов с данной патологией, отдельно для каждой страны.

В данной работе мы оценили экономическую эффективность применения препарата ланаделумаб подкожно (Такзайро) для профилактики повторных приступов НАО у взрослых пациентов и детей старше 12 лет, в сравнении с подкожным введением С1-ингибитора эстеразы в условиях здравоохранения Республики Казахстан.

Результаты базового случая модели затрато-эффективности показали, что подкожное применение ланаделумаба для профилактики повторных приступов наследственного ангионевротического отека в сравнении с подкожным введением С1-ингибитора эстеразы является доминантным, то есть предпочтительным, за счёт увеличения QALY (0,515) и значительной экономии расходов (до 3,5 млрд тенге в среднем на жизненный цикл пациента). В модели было рассчитано увеличение к дополнительному 4,1 QALY и затрато-эффективности 61,6 млн тенге за QALY, доказывающее экономическую целесообразность применения подкожного ланаделумаба в сравнении с наилучшей поддерживающей терапией.

Ключевые слова: наследственный ангионевротический отек, профилактика, ланаделумаб, качество жизни, затраты-эффективность.

Corresponding author Absattarova Karlygash., Strategy Director of the Kazakh Agency for Health Technology Assessment, Astana, Kazakhstan
Postal code: 010000
Address: Kazakhstan, Astana, Baikonur district, Barayeva street 18/1, office 326
Phone: + 7 (7172) 25 41 85
E-mail: info@kazahta.kz

J Health Dev 2022; 4 (49): 29-36

Received: 05-11-2022

Accepted: 21-11-2022



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

Введение

По оценкам, в среднем, в мире насчитывается около 3000 семей с наследственным ангионевротическим отеком (НАО) в более 50 странах мира. В 40% случаев заболевание развивается до 5 лет, у 50% - до 12, а у 75% - до 15 лет, также распространенность спонтанных мутаций при отсутствии семейного анамнеза составляют 25% [1]. Из-за непредсказуемости приступов пациенты с НАО могут постоянно испытывать эмоциональное бремя. Предполагается, что пациенты теряют от 20 до 100 дней в социальной деятельности за год, а также отмечается сниженный суммарный балл качества жизни с присоединением депрессии [2-6].

Наследственный ангионевротический отек (НАО) – редкое генетическое заболевание с аутосомно-доминантным типом наследования, связанное с дефицитом ингибитора C1. Заболевание вызывается рядом факторов и характеризуется непредсказуемыми эпизодами отека конечностей, живота, лица и верхних дыхательных путей (ангионевротический отёк). Отеки органов желудочно-кишечного тракта могут привести к боли в животе, тошноте, рвоте и диарее, гортани и верхних дыхательных путей – к асфиксии [7-14].

В настоящее время продолжают процессы сбора статистических данных по распространенности НАО в мире, а также формирование базы данных пациентов с НАО, отдельно для каждой страны.

В Казахстане проводятся работы по ведению регистра пациентов с НАО, а также существует пациентская организация НАО. Были опубликованы два клинических протокола по диагностике и лечению НАО [15,16]. Количество пациентов с НАО в Казахстане по состоянию на 2020 год составило 13 человек. По оценочным данным, всего может быть выявлено до 350 пациентов с НАО [17].

В связи с тем, что НАО недооценивается и часто неправильно диагностируется, это

Методология

В исследовании использованы методы по поиску доказательств и экстракции данных, которые основаны на общепринятой международной практике оценки и синтеза качественных данных (QES) [3]. Были обнаружены 521 публикация с использованием ключевых слов и клинических исходов согласно PICO в международных базах данных PubMed/ Medline, Cochrane Central Register of Controlled Trials, ClinicalTrials.gov, DARE, TripDataBase, Google Scholar. Применение PRISMA и критериев включения/исключения позволило отобрать наиболее релевантные источники (9 публикаций). Извлечение и оценка качества данных проводилась в соответствии с рекомендациями The Cochrane Collaboration [3] и критериев включения.

Для сравнительной оценки затрато-эффективности разработана модель Маркова,

Основная часть

До проведения анализа «Затраты-эффективность» мы решили обсудить клиническую эффективность препарата.

Клиническая эффективность препарата ланаделумаб в сравнении с подкожным C1-ингибитором эстеразы на основе анализа результатов

приводит к значительному росту заболеваемости и смертности. Приступы НАО непредсказуемы, с различными интервалами между атаками [18]. При отсутствии лечения приступы НАО повторяются через каждые 1–2 недели, с эпизодами продолжительностью от 2 до 5 дней, но частота, продолжительность и тяжесть варьируются [7,10], [19,20]. Смертность от удушья среди пациентов с НАО составила до 40% в некоторых группах пациентов [21]. Согласно данным когортного исследования, средняя продолжительность жизни составляла 40,8 лет (диапазон 18-76 лет) для 63 пациентов с не выявленным НАО, которые умерли от приступа НАО гортани по сравнению с 72,0 годами (диапазон, 25-97 лет) у 144 пациентов с недиагностированным НАО, которые умерли от других причин [14]. Будучи хроническим, тяжело протекающим и инвалидизирующим заболеванием, НАО, влияющим на все аспекты жизни пациента [19,22-25]. Приступы отека, поражающие руки и ноги, могут ухудшить способность пациента работать и выполнять повседневные действия. Существующие препараты по лечению и профилактике НАО позволяют значительно повысить качество жизни и улучшить состояние, однако, являются предметом для дискуссий и проведения клинико-экономических исследований для оценки затрато-эффективности лечения.

В связи с высокой актуальностью рассматриваемой проблемы, целью исследования является проведение анализа «затраты-эффективность» применения ланаделумаба подкожно для профилактики приступов НАО у взрослых пациентов, подростков и детей, в сравнении с подкожным введением C1-ингибитора эстеразы в условиях здравоохранения Республики Казахстан.

Основанная на симуляции когорт пациентов для каждой рассматриваемой технологии, с учетом влияния на риски возникновения ангионевротического отека и клинически значимых событий. Аккумулированные в результате симуляции, расходы и QALY использованы для расчета коэффициента дополнительной затрато-эффективности препарата ланаделумаб в сравнении с C1-ингибиторами эстеразы и наилучшей поддерживающей терапией. Модель исследования построена с точки зрения плательщика на временной период до конца жизни. Дисконтирование расходов определено в 5,9%.

Расчеты произведены в Microsoft Windows Excel версии 2103 (16.0.13901.20400) 2021 года.

двух РКИ (COMPACT и HELP) [4, 5] показывает, что оба препарата с подкожным способом введения уменьшили количество и тяжесть приступов НАО (ланаделумаб 73-87% vs плацебо) по сравнению с отсутствием долгосрочной профилактики.

Профилактическое лечение ланаделумабом

снизило среднюю частоту приступов НАО на 73-87% по сравнению с плацебо, а также, по-видимому, уменьшило тяжесть приступа. Больше пациентов в группе лечения ланаделумабом не страдали от приступов в течение всего исследования по сравнению с плацебо (39-44% против 2%). Кроме того, исследовательский анализ показал, что независимо от базовой частоты приступов или предшествующего лечения ингибиторами С1 эстеразы (С1-INHs), ланаделумаб значительно снижал ежемесячные частоты приступов НАО по сравнению с плацебо. Кроме того, ланаделумаб продемонстрировал лучшие показатели по опроснику качества жизни при ангионевротическом отеке по сравнению с плацебо.

Большинство неблагоприятных явлений (побочных эффектов), о которых сообщалось в рандомизированных контролируемых исследованиях с ланаделумабом и С1-ингибитором эстеразой, были лёгкими или умеренными. Серьезные побочные явления, смертельные случаи и побочные явления, приводящие к прекращению испытаний, были редки и в целом схожи между испытаниями. Наиболее часто регистрируемые побочные явления включали легкие инфекции (инфекции верхних дыхательных путей, назофарингит, синусит), головную боль, повышенную чувствительность и головокружение. Кроме того, реакции в месте инъекции, которые произошли у 31% пациентов, получавших С1-ингибитор эстеразы в исследовании СОМРАСТ, и у 60% пациентов, получавших ланаделумаб в исследовании HELP, были наиболее часто регистрируемыми побочными явлениями препаратов, вводимых подкожно [26, 27].

Оба препарата (ланаделумаб и С1-ингибитор эстеразы) оказались эффективными в снижении числа приступов НАО в месяц по сравнению с плацебо. Однако ни в одном исследовании не сообщалось данных о смертности. Не обнаружено прямых сравнений препаратов и, следовательно, нет достаточных доказательств для оценки того, превосходит ли одно лечение другое для долгосрочной профилактики НАО 1 и 2 типов.

Однако доказательная база ограничена из-за невысокого количества испытуемых, короткого периода наблюдения, ограниченных данных о качестве жизни и ограниченных данных в некоторых группах населения (например, дети и беременные женщины). По результатам фазы Ia установлено отсутствие токсичности у препарата ланаделумаб, но обнаружены неблагоприятные явления в виде головных болей в профиле ланаделумаба (25,0%). В фазе Ib лишь у 27% пациентов в группе плацебо не наблюдались приступы ангионевротического отека по сравнению со всеми пациентами в группе ланаделумаба 300 мг и 82% в группе ланаделумаба 400 мг. Фаза III - в группе плацебо частота приступов составляла 1,967 за 4 недели, в то время как в группе 300 мг ланаделумаба за 2 недели частота приступов составила лишь 0,257 за 4 недели.

К тому же, согласно доказательствам высокого качества в сообщенных вторичных источниках [6], среднее снижение острых приступов НАО составило 86,9% (95% ДИ: 75-94%) для ланаделумаба, 84,0% для подкожного ингибитора С1, и 50,5% для внутривенного ингибитора С1.

Среди профилактических препаратов, ланаделумаб показал наибольшее снижение количества острых эпизодов НАО.

В соответствии с клиническим протоколом «Наследственный ангионевротический отек», одобренным Объединенной комиссией по качеству медицинских услуг Министерства здравоохранения Республики Казахстан от «18» апреля 2019 года (Протокол №62), рекомендации по применению лекарственных препаратов для долгосрочной профилактики не отражены. Однако, в клиническом протоколе диагностики и лечения «Первичные иммунодефициты с преимущественным дефектом в системе комплемента» (Протокол №135 от «29» апреля 2021 года, Ланаделумаб включен в рекомендуемые схемы фармакотерапии и профилактики для взрослых и детей старше 12 лет. Также, в соответствии с лучшими зарубежными клиническими рекомендациями, для долгосрочной профилактики наследственного ангионевротического отека могут использоваться 3 лекарственных препарата - ингибитор С1-эстеразы для внутривенного введения (человеческий), С1-эстеразы для подкожного введения (человеческий) и ланаделумаб для подкожного введения. Основываясь на рекомендациях клинического руководства Медицинского консультативного совета Ассоциации наследственного ангионевротического отека США 2020 года [28], внутривенная профилактика ингибитором С1-эстеразы имеет более высокую степень медицинских рисков, а также дополнительных затрат, связанных с внутривенным способом введения, чем подкожные методы. В частности, повторное внутривенное введение может привести к потере легкодоступного венозного доступа, если не будут приняты особые меры для сохранения вен. Несмотря на возможность установки постоянных портов для облегчения внутривенного введения, существует риск возникновения тромбоза и инфекции. В этой связи, приведенное выше клиническое руководство констатирует, что в настоящее время доступны более безопасные и эффективные альтернативные методы для подкожного введения – препараты ингибитор С1-эстеразы и ланаделумаб.

В соответствии с рекомендациями стандарта надлежащей исследовательской практики, для представления результатов экономической оценки в здравоохранении CHEERS 2022 [29], при выборе компаратора рекомендуются 3 подхода: «текущая практика», «наиболее клинико-экономически эффективная альтернатива» или «отсутствие лечения».

Текущая клиническая практика долгосрочной профилактики национальным клиническим протоколом определена рядом препаратов. В этом контексте в качестве компаратора для подкожного введения ланаделумаба было определено подкожное введение С1-ингибитора эстеразы, в качестве альтернативы имеющий схожий путь введения и соответственно затраты на него, большую эффективность и безопасность чем внутривенное введение С1-ингибитора эстеразы и, соответственно меньшие косвенные затраты.

Нами была разработана модель Маркова (рисунок 1), основанная на симуляции когорт пациентов для каждой рассматриваемой технологии, с учетом влияния на риски возникновения ангионевротического отека и клинически значимых событий. Подходы, использованные в данной модели, основаны на результатах обзора литературы об эффективности данных препаратов в профилактике

НАО. Аккумулированные в результате симуляции, расходы и QALY использованы для расчета коэффициента дополнительной затраты-эффективности препарата ланаделумаб в сравнении с С1-ингибиторами эстеразы и наилучшей поддерживающей терапией. Продолжительность цикла модели составляет 1 месяц.



Рисунок 1 - Структура модели Маркова для симуляции когорт пациентов

Модель исследования построена с точки зрения плательщика за услуги здравоохранения на временной период до конца жизни. Дисконтирование расходов определено 5,9%, что эквивалентно среднему значению годовой инфляции за 2018-2020 годы. QALY дисконтированы по ставке 3%. Профилактическое введение препарата осуществляется пациентом самостоятельно в

домашних условиях. Схемы применения обоих препаратов смоделированы в соответствии с результатами исследований COMPACT [4] и HELP [5]. При моделировании сделано допущение, что эффективность профилактического применения, выявленная в результате исследований, сохраняется в долгосрочном периоде (таблица 1).

Таблица 1 – Параметры для моделирования эффекта от профилактики

Схема профилактики	Влияние на частоту возникновения приступов НАО	Доля пациентов, не имевших приступов	Источник
Ланаделумаб	-92,4%	76,9%	HELP [5]
Концентрат-ингибитора С1	- 95.1% (IR 79,0-100,0)	40%	COMPACT [4]
Наилучшая поддерживающая	0	2,7%	HELP [5]

Ввиду небольшой разницы в вероятности возникновения побочных эффектов и отсутствия данных прямого сравнения вероятности побочных эффектов по сравниваемым технологиям, при моделировании данная разница не включена. В модели использовано дополнительное влияние смертности от общих причин в соответствии с уровнем смертности по возрастам в Республике Казахстан [30]. Также, сделано допущение, что смертность от общих причин является неизменной

вне зависимости от наличия НАО. Был использован показатель качества жизни согласно методологии [31]. Предполагалось, что разница в расходах при профилактическом применении сравниваемых препаратов включает расходы на препараты и расходы, связанные с разницей в возникновении приступов НАО (таблица 2).

Таблица 2 – Расходы на профилактическое применение препарата

Схема профилактики	Единиц на цикл (мес.)	Цена ед., тг.	Затраты на цикл, тг.
1. Ланаделумаб	2	2 893 456,8*	5 786 914
2. Концентрат ингибитора С1	40 000**	670***	26 788 682

* - проектная предельная цена препарата;

** - допущение за месячный цикл, основанное на соответствии с PILL (инструкция на препарат) Haegarda [35] - 60 МЕ на кг массы тела 2 раза в неделю (каждые 3 или 4 дня), если средняя масса тела составляет 70 кг.

*** - ввиду отсутствия утвержденной и рыночной цены на концентрат ингибитора С1 эстеразы подкожного введения в Казахстане, для моделирования использована цена федерального графика поставок препарата Haegarda 3000МЕ - \$2,090, определенная в исследовании Prophylaxis for Hereditary Angioedema with Lanadelumab and C1 Inhibitors Institute of Clinical and Economic review [6] скорректированная на уровень инфляции 2019-2020 (1,81 и 1,23 %), с последующим конвертированием в тенге по курсу Национального банка Республики Казахстан на 01.01.2022.(431,8 тенге за доллар). Для оценки неопределенности, связанной с данным допущением, в анализе чувствительности использован более широкий интервал ($\pm 40\%$) [36]

Показатель качества жизни при состояниях, использованных в модели, основан на результатах опросного исследования, проведенного в Испании, Германии и Дании для оценки реального опыта НАО с точки зрения пациента, которые были переведены в измерения EQ-5D [32]. Также, ввиду

отсутствия опубликованных данных и в целях учета дополнительной выгоды от жизни без приступов НАО, в модели сделано допущение, что отсутствие приступов в течение месяца приводит к повышению качества жизни на 0,1 QALY (таблица 3).

Таблица 3 - Показатели качества жизни при состояниях, использованных в модели

Наименование	Показатель качества жизни
В периоды между приступами	0,772 (SD 0,23)
Во время приступа НАО	0,444 (SD 0,3)
Без приступов	0,872 (допущение)

Стоимость медицинских услуг установлена в соответствии с действующими тарифами на медицинские услуги в рамках гарантированного объема бесплатной медицинской помощи, утвержденных уполномоченным органом в области здравоохранения Республики Казахстан [33, 34].

Для проведения анализа чувствительности были использованы переменные и интервалы. Результаты однофакторного анализа чувствительности представлены в виде диаграммы торнадо (рисунок 2).

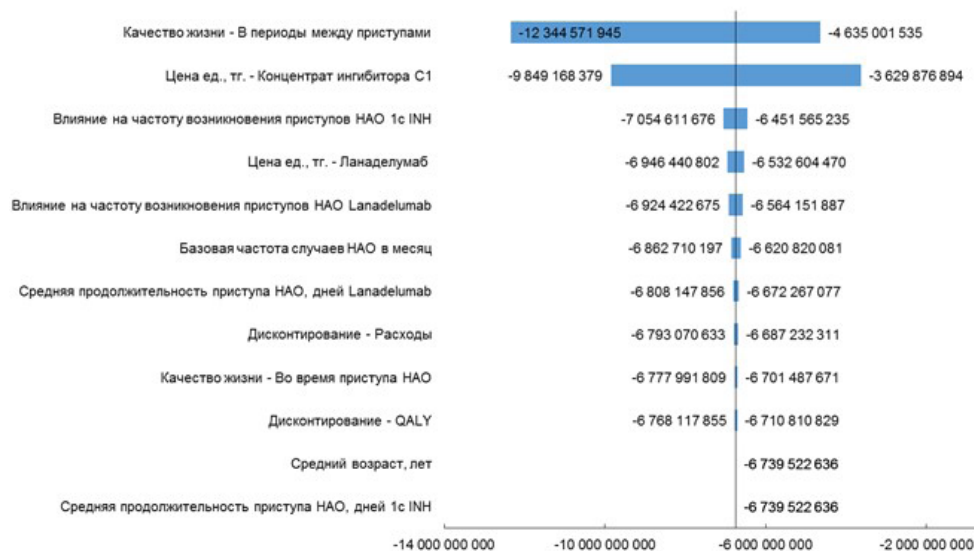


Рисунок 2 – Диаграмма Торнадо

Однофакторный анализ чувствительности (рисунок 2) показал в целом устойчивость результатов модели, с наибольшей чувствительностью к параметрам качества жизни в периоды между приступами НАО, цены препаратов и их эффективности в части снижения вероятности возникновения приступов НАО.

Результаты базового случая модели затрато-эффективности показали, что подкожное применение ланаделумаба для профилактики повторных приступов наследственного ангионевротического

Заключение

Согласно результатам моделирования, применение препарата ланаделумаб является доминантным выбором для профилактики повторных приступов наследственного ангионевротического отека (НАО) в сравнении с подкожным введением С1-ингибитора эстеразы. Вместе с тем, ввиду небольшой разницы в добавленных QALY, а также неопределенности их моделирования из-за недостатка опубликованных

данных, предпочтительность варианта профилактики ланаделумабом формируется преимущественно ввиду экономии расходов, во многом за счет возможности снижения частоты применения препарата до одного раза в четыре недели при отсутствии приступов НАО.

отека в сравнении с подкожным введением С1-ингибитора эстеразы является доминантным, то есть предпочтительным, за счет увеличения QALY (0,515) и значительной экономии расходов (до 3,5 млрд тенге в среднем на жизненный цикл пациента). В модели было рассчитано увеличение к дополнительному 4,1 QALY и затрато-эффективности 61,6 млн тенге за QALY, доказывающее экономическую целесообразность применения подкожного ланаделумаба в сравнении с наилучшей поддерживающей терапией.

По сравнению с наилучшей поддерживающей терапией применение препарата ланаделумаб является более эффективным и приводит к дополнительным расходам. Затрато-эффективность составляет 61,6 млн тенге за QALY. При этом необходимо отметить, что ввиду недостатка данных моделирование осуществлялось на основе базовых характеристик когорты пациентов, участвовавших в клинических исследованиях рассматриваемых препаратов. Введение профилактики на более ранних этапах может быть более эффективным для профилактики клинически значимых событий и летальных случаев, что может привести к более высокому показателю дополнительных QALY на пациента.

Проведенный анализ подтверждает, что несмотря на принятые допущения в связи с орфанным статусом заболевания, а также в связи с малоизученностью наследственного

ангионевротического отека (НАО) и относительно небольшого количества пациентов, участвующих в клинических исследованиях, рекомендуется применение препарата ланаделумаб подкожно в качестве терапевтической и профилактической стратегии у пациентов с наследственным ангионевротическим отеком в дозировках и частоте согласно международным рекомендациям на всех уровнях льготного оказания медицинской помощи в условиях системы здравоохранения Республики Казахстан.

Декларация о конфликте интересов.

Исследование было выполнено по заказу филиала фармацевтической компании ТОО «Такеда Казахстан» в Республике Казахстан в 2021 году. Казахстанское агентство по оценке технологий здравоохранения настоящим подтверждает, что при выполнении исследования конфликта интересов не возникло.

Литература

1. Boysen H.B. HAE globally, HAE International (HAEI). Web site [Cited 24 Oct 2022]. Available from URL: <https://haei.org/about-haei/globally/>.
2. Cicardi M., Agostoni A. Hereditary angioedema. *New England Journal of Medicine*, 1996; 334(25): 1666-1667. [[Crossref](#)]
3. Higgins J.P.T., Thomas J., Chandler J., Cumpston M., et al. (editors). *Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions* version 6.1 (updated September 2020). Cochrane, 2020. Web site [Cited 24 Oct 2022]. Available from URL: <https://www.equator-network.org/reporting-guidelines/cochrane-handbook-for-systematic-reviews-of-interventions/>.
4. Longhurst H., Cicardi M., Craig T., Bork K. et al. Prevention of hereditary angioedema attacks with a subcutaneous C1 inhibitor. *New England Journal of Medicine*, 2017; 376(12): 1131-1140. [[Crossref](#)]
5. Banerji A., Riedl M., Bernstein J., Cicardi M. et al. OR034 lanadelumab for prevention of attacks in hereditary angioedema: results from the phase 3 HELP study. *Annals of Allergy, Asthma & Immunology*, 2017; 119(5): S5. [[Crossref](#)]
6. Prophylaxis for Hereditary Angioedema with Lanadelumab and C1 Inhibitors: Effectiveness and Value Final Evidence Report November 15, 2018. Electronic resource. Available from URL: https://icer.org/wp-content/uploads/2020/10/ICER_HAE_Final_Evidence_Report_111518-1.pdf.
7. Agostoni A., Aygören-Pürsün E., Binkley K. E., Blanch A. et al. Hereditary and acquired angioedema: problems and progress: proceedings of the third C1 esterase inhibitor deficiency workshop and beyond. *Journal of Allergy and Clinical Immunology*, 2004; 114(3): S51-S131. [[Crossref](#)]
8. Bowen T., Cicardi M., Bork K., Zuraw B. et al. Hereditary angioedema: a current state-of-the-art review, VII: Canadian Hungarian 2007 International Consensus Algorithm for the Diagnosis, Therapy, and Management of Hereditary Angioedema. *Annals of Allergy, Asthma & Immunology*, 2008; 100(1): S30-S40. [[Crossref](#)]
9. Bowen T., Cicardi M., Farkas H., Bork K. et al. 2010 International consensus algorithm for the diagnosis, therapy and management of hereditary angioedema. *Allergy, Asthma & Clinical Immunology*, 2010; 6(1), 1-13. [[Crossref](#)]
10. Zuraw B.L. 2008 Hereditary angioedema. *New England Journal of Medicine*, 2008; 359(10): 1027-1036. [[Crossref](#)]
11. Bork K., Meng G., Staubach P., Hardt J. Hereditary angioedema: new findings concerning symptoms, affected organs, and course. *The American journal of medicine*, 2006; 119(3): 267-274. [[Crossref](#)]
12. Bork K. Acquired and hereditary forms of recurrent angioedema: update of treatment. *Allergologie Select*, 2008; 2(1): 121. [[Crossref](#)]
13. Cicardi M., Bork K., Caballero T., Craig T. et al. Evidence-based recommendations for the therapeutic management of angioedema owing to hereditary C1 inhibitor deficiency: consensus report of an International Working Group. *Allergy*, 2012; 67(2): 147-157. [[Crossref](#)]
14. Bork K., Hardt J., Witzke G. Fatal laryngeal attacks and mortality in hereditary angioedema due to C1-INH deficiency. *Journal of Allergy and Clinical Immunology*, 2012; 130(3): 692-697. [[Crossref](#)]
15. Наследственный ангионевротический отек. Клинический протокол (Утратил силу). Республиканский центр развития здравоохранения Министерства здравоохранения Республики Казахстан, 2018. MedElement. Веб-сайт [Дата обращения: 28 окт. 2022]. Режим доступа: <https://diseases.medelement.com>.
Nasledstvennyj angionevroticheskij otek. Klinicheskij protokol (Hereditary angioedema. Clinical Protocol) [in Russian]. Respublikanskij centr razvitiya zdavoohranenija Ministerstva zdavoohranenija Respubliki Kazahstan, 2018. MedElement. Veb-sajt [Data obrashhenija: 28 okt. 2022]. Rezhim dostupa: <https://diseases.medelement.com>.
16. Первичные иммунодефициты с преимущественным дефектом в системе комплемента. Клинический протокол. Республиканский центр развития здравоохранения Министерства здравоохранения Республики Казахстан, 2019. MedElement. Веб-сайт [Дата обращения: 28 окт. 2022]. Режим доступа: <https://diseases.medelement.com>.
Pervichnye immunodeficiency s preimushhestvennym defektom v sisteme komplementa. Klinicheskij protokol (Primary immunodeficiencies with a predominant defect in the complement system. Clinical Protocol) [in Russian]. Respublikanskij centr razvitiya zdavoohranenija Ministerstva zdavoohranenija Respubliki Kazahstan, 2019. MedElement. Veb-sajt [Data obrashhenija: 28 okt. 2022]. Rezhim dostupa: <https://diseases.medelement.com>.
17. Ковзель Е. Первичные иммунодефициты в казахстане. Проблемы диагностики и раннего выявления пациентов с наследственным ангионевротическим отеком, 2020. Электронный ресурс. [Дата обращения: 28 окт. 2022]. Режим доступа: https://aema.kz/wp-content/uploads/Kovzel-E.F._prezentatsiya.pdf
Kovzel' E. Pervichnye immunodeficiency v kazahstane. Problemy diagnostiki i rannego vyjavlenija pacientov s nasledstvennym angionevroticheskim otekom (Primary immunodeficiencies in Kazakhstan. Problems of diagnosis and early detection of patients with hereditary angioedema) [in Russian], 2020. Jelektronnyj resurs. [Data obrashhenija: 28 okt. 2022]. Rezhim dostupa: https://aema.kz/wp-content/uploads/Kovzel-E.F._prezentatsiya.pdf

18. Kemp J. G., Craig T. J. Variability of prodromal signs and symptoms associated with hereditary angioedema attacks: a literature review. In *Allergy & Asthma Proceedings*. 2009; 30 (5): 493-499. [Crossref]
19. Lumry W. R., Castaldo A. J., Vernon M. K., Blaustein M. B., Wilson D. A., & Horn P.T. The humanistic burden of hereditary angioedema: Impact on health-related quality of life, productivity, and depression. In *Allergy & Asthma Proceedings*, 2010; 31 (5): 401-414. [Crossref]
20. Bork K., Staubach P., Eckardt A. J., Hardt J. Symptoms, course, and complications of abdominal attacks in hereditary angioedema due to C1 inhibitor deficiency. *Official journal of the American College of Gastroenterology | ACG*, 2006; 101(3): 619-627. [Crossref]
21. Bork K., Siedlecki K., Bosch S., Schopf R. E., Kreuz W. Asphyxiation by Laryngeal Edema in Patients With Hereditary Angioedema, *Mayo Clin. Proc.*, 2000; 75 (4): 349-354. [Crossref]
22. McMillan C. V., Speight J., Relan A., Bellizzi L. et al. Content validity of visual analog scales to assess symptom severity of acute angioedema attacks in adults with hereditary angioedema. *The Patient-Patient-Centered Outcomes Research*, 2012; 5(2): 113-126. [Crossref]
23. Longhurst H., Cicardi M. Hereditary angio-oedema. *The Lancet*, 2012; 379(9814): 474-481. [Crossref]
24. Bygum A., Aygören-Pürsün E., Caballero T., Beusterien K. et al. The hereditary angioedema burden of illness study in Europe (HAE-BOIS-Europe): background and methodology. *BMC dermatology*, 2012; 12(1): 1-9. [Crossref]
25. Wilson D.A., Bork K., Shea E.P., Rentz A. M. et al. Economic costs associated with acute attacks and long-term management of hereditary angioedema. *Annals of Allergy, Asthma & Immunology*, 2010; 104(4): 314-320. [Crossref]
26. Wang Y., Marier J. F., Kassir N., Chang C., Martin P. Pharmacokinetics, Pharmacodynamics, and Exposure-Response of Lanadelumab for Hereditary Angioedema. *Clinical and translational science*, 2020; 13(6): 1208-1216. [Crossref]
27. Banerji A., Busse P., Shennak M., Lumry W., Davis-Lorton M. et al. Inhibiting plasma kallikrein for hereditary angioedema prophylaxis. *New England journal of medicine*, 2017; 376(8): 717-728. [Crossref]
28. Busse P.J., Christiansen S.C., Riedl M.A., Banerji A. et al. US HAEA medical advisory board 2020 guidelines for the management of hereditary angioedema. *The Journal of Allergy and Clinical Immunology: In Practice*, 2021; 9(1): 132-150. [Crossref]
29. Husereau D., Drummond M., Augustovski F., Briggs A.H. et al. Consolidated Health Economic Evaluation Reporting Standards 2022 (CHEERS 2022) statement: updated reporting guidance for health economic evaluations - Husereau - 2022 - *BJOG: An International Journal of Obstetrics & Gynaecology* - Wiley Online Library, CHEERS 2022 ISPOR Good Research Practices Task Force. [Crossref]
30. WHO | By category, WHO. Web site [Cited 24 Oct 2022]. Available from URL: <https://apps.who.int/gho/data/?theme=main&vid=60840>
31. EQ-5D. EUROQOL INSTRUMENTS. Web site [Cited 24 Oct 2022]. Available from URL: <https://euroqol.org/>
32. Aygören-Pürsün E., Bygum A., Beusterien K., Hautamaki E. et al. Estimation of EuroQol 5-dimensions health status utility values in hereditary angioedema. *Patient preference and adherence*, 2016; 10: 1699. [Crossref]
33. Об утверждении Перечня лекарственных средств и медицинских изделий для бесплатного и (или) льготного амбулаторного обеспечения отдельных категорий граждан Республики Казахстан с определенными заболеваниями (состояниями). Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан: от 5 августа 2021 года, № КР ДСМ - 75. Режим доступа: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100023885>
- Ob utverzhdanii Perechnja lekarstvennyh sredstv i medicinskih izdelij dlja besplatnogo i (ili) lgotnogo ambulatornogo obespechenija ot del'nyh kategorij grazhdan Respubliki Kazahstan s opredelennymi zabojevanijami (sostojanijami). Prikaz Ministra zdravoohranenija Respubliki Kazahstan (On approval of the List of medicines and medical devices for free and (or) preferential outpatient provision of certain categories of citizens of the Republic of Kazakhstan with certain diseases (conditions). Order of the Minister of Health of the Republic of Kazakhstan) [in Russian]: ot 5 avgusta 2021 goda, № KR DSM - 75. Rezhim dostupa: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100023885>
34. Об утверждении тарифов на медицинские услуги, предоставляемые в рамках гарантированного объема бесплатной медицинской помощи и в системе обязательного социального медицинского страхования. Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан: от 30 октября 2020 года, №КР ДСМ-170/2020. Режим доступа: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2000021550#z292>
- Ob utverzhdanii tarifov na medicinskie uslugi, predostavljaemye v ramkah garantirovannogo obyema besplatnoj medicinskoj pomoshhi i v sisteme objazatel'nogo social'nogo medicinskogo strahovanija. Prikaz i.o. Ministra zdravoohranenija Respubliki Kazahstan (On the approval of tariffs for medical services provided within the guaranteed volume of free medical care and in the system of compulsory social health insurance. Acting order Minister of Health of the Republic of Kazakhstan) [in Russian]: ot 30 oktjabrja 2020 goda, №KR DSM-170/2020. Rezhim dostupa: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2000021550#z292>
35. HAEGARDA® (C1 Esterase Inhibitor Subcutaneous [Human]) For Subcutaneous Injection, Freeze-Dried Powder for Reconstitution Initial U.S. Approval: 2017. Web site [Cited 24 Oct 2022]. Available from URL: <https://dailymed.nlm.nih.gov/dailymed/drugInfo.cfm?setid=e270ad38-adc4-4ed5-88e3-943b93d20a57>
36. Веб-портал Капитал. Центр деловой информации. Веб-сайт [Дата обращения: 28 окт. 2022]. Режим доступа: <https://kapital.kz/finance/101624/tseny-na-neft-metally-i-kurs-tenge-na-1-5-yanvary.html>
- Web-portal Kapital. Centr delovoj informacii (Web portal Capital. Business Information Center) [in Russian]. Veb-sajt [Data obrashhenija: 28 okt. 2022]. Rezhim dostupa: <https://kapital.kz/finance/101624/tseny-na-neft-metally-i-kurs-tenge-na-1-5-yanvary.html>

Қазақстан Республикасының денсаулық сақтау саласында тұқым қуалайтын ангионевротикалық ісінудің қайталанатын ұстамаларының алдын алу үшін Ланаделумабты тері астына қолданудың экономикалық тиімділігі

Абсаттарова К.С.¹, Сембаева Б.С.²

¹ Стратегия жөніндегі директор, Қазақстан денсаулық сақтау технологияларын бағалау агенттігі, Астана, Қазақстан.
E-mail: info@kazahta.kz

² Жетекші маман, Қазақстан денсаулық сақтау технологияларын бағалау агенттігі, Астана, Қазақстан.
E-mail: info@kazahta.kz

Түйіндеме

Қазіргі уақытта әлемде тұқым қуалайтын ангионевротикалық ісінудің (ТҚА) таралуы туралы статистикалық мәліметтерді жинау, сондай-ақ осы патологиямен ауыратын науқастардың деректер қорын әр ел үшін бөлек қалыптастыру процестері жалғасуда.

Бұл зерттеуде біз Қазақстан Республикасы денсаулық сақтау аясында ересектер мен 12 жастан асқан балалардағы қайталанатын ТҚА ұстамаларын алдын алу үшін С1-эстераза ингибиторының тері астына енгізумен салыстырғанда ланаделумабты (Такзаиро) тері астына енгізудің экономикалық тиімділігін бағаладық.

Экономикалық тиімділік моделінің базалық жағдайының нәтижелері тұқым қуалайтын ангионевротикалық ісінудің қайталанатын ұстамаларының алдын алу үшін ланаделумабты тері астына қолдану С1-эстераза ингибиторын тері астына енгізумен салыстырғанда басым, яғни QALY ұлғаюына (0,515) және айтарлықтай шығындарды үнемдеудің (пациенттің өмірлік цикліне орта есеппен 3,5 млрд теңгеге дейін) нәтижесінде артықшылықты екенін көрсетті. Модель қосымша 4,1 QALY-ге дейін ұлғаюды және QALY үшін 61,6 миллион теңгенің үнемділігін есептеді, бұл тері астына ланаделумабтың ең жақсы қолдаушы терапиямен салыстырғанда экономикалық тиімділігін көрсетті.

Түйін сөздер: тұқым қуалайтын ангионевроздық ісіну, алдын алу, ланаделумаб, өмір сапасы, тиімділік, қауіпсіздік, экономикалық тиімділік.

Cost-effectiveness analysis of the subcutaneous use of Lanadelumab for prevention of recurrent attacks of hereditary angioedema in the healthcare of the Republic of Kazakhstan

Absattarova Karlygash ¹, Bakyt Sembayeva ²

¹ Strategy Director of the Kazakh Agency for Health Technology Assessment, Astana, Kazakhstan. E-mail: info@kazahta.kz

² Leading Specialist of the Kazakh Agency for Health Technology Assessment, Astana, Kazakhstan. E-mail: info@kazahta.kz

Abstract

Currently, the process of collecting statistical data on the prevalence of hereditary angioedema (HAE) in the world, as well as the formation of a database of patients with this pathology, separately for each country, are ongoing.

In this study, we evaluated the cost-effectiveness of the subcutaneous use of Lanadelumab (Takhzyro) for prevention of recurrent HAE attacks in adults and children over 12 years of age, compared with subcutaneous administration of a C1-esterase inhibitor in the healthcare of the Republic of Kazakhstan.

The results of the base case of the cost-effectiveness model showed that the subcutaneous use of Lanadelumab for prevention of recurrent attacks of hereditary angioedema, compared with the subcutaneous administration of a C1-esterase inhibitor is dominant, that is, preferable, due to an increase in QALY (0.515) and significant cost savings (up to 3.5 billion tenge on average per patient life cycle). The model calculated an increase to an additional 4.1 QALYs and a cost-effectiveness of 61.6 million tenge per QALY, demonstrating the cost-effectiveness of the subcutaneous Lanadelumab versus best supportive therapy.

Key words: hereditary angioedema, prevention, Lanadelumab, quality of life, efficiency, safety, cost-effectiveness.

<https://doi.org/10.32921/2225-9929-2022-4-49-37-44>

UDC 615.47; 616-7; 681.73

IRSTI 76.13.01

Original article

Analysis of the equipment of school medical offices in the context of the studied regions in the Republic of Kazakhstan

Akbota Abildina ¹, Assiya Turgambayeva ², Gulnar Zhaksylykova ³, Osama Ali Maher ⁴

¹ 3rd year PhD student at the Department of Public Health and Management, Astana Medical University, Astana, Kazakhstan.

E-mail: akbota.s.abildina@gmail.com

² Head of the department of Public Health and Management, Astana Medical University, Astana, Kazakhstan. E-mail: tak1973@mail.ru

³ Professor of the Department of Nursing, Astana Medical University, Astana, Kazakhstan. E-mail: zhaksylykova_g@amu.kz

⁴ Professor of the Faculty of Social Medicine and Epidemiology, Lund University, Sweden. E-mail: mahero@who.int

Abstract

Background. The European Region's school attendance rate is almost 100%, providing a unique opportunity to reach the entire population of school-age children and adolescents, regardless of their socioeconomic status. By providing equal access to opportunities in health promotion, preventive care, and health surveillance, growth, and development, school health services significantly contribute to social equity by optimizing health care and improving education, improving the academic achievement of all children and teenagers.

According to the World Bank, global enrollment rates in primary education are 89%. Educational institutions are a unique platform for implementing long-term and large-scale programs to protect the health of children and adolescents. Thus, the school health system can be an institutional way of covering the health needs of most school-age children and adolescents daily.

The aim. The analysis aims to assess the equipment of medical rooms in schools in Kazakhstan to provide the required assistance to students.

Methods. We analyzed the medical offices of 10 schools in Astana, Akmola, Kyzylorda, East Kazakhstan, and the Atyrau regions.

Results. The share of medical offices that meet the sanitary and epidemiological requirements in the country is 85.5%. In Astana, the share of medical offices that meet the requirements of sanitary and epidemiological standards is 99.1%. The indicators of compliance with the sanitary and epidemiological requirements of medical offices in the East Kazakhstan (84.6%) and Atyrau (80.4%) regions were lower than the republican value (14).

Conclusion. The health care system has sanitary and hygienic standards for educational institutions regarding lighting, ventilation, heating, size, and location. These rules are observed throughout most of the country.

Key words: Health Services, School, School Health Promotion, School-Based Health Services, School-Based Services, Services, School Health.

Corresponding author: Akbota S. Abildina, 3rd year PhD student at the Department of Public Health and Management, Astana Medical University, Astana, Kazakhstan
Postal code: 010000
Address: Kerey, Zhanibek Khandar Street building 28, apartment 394
Phone: +7 778 461 09 86
E-mail: akbota.s.abildina@gmail.com

J Health Dev 2022; 4 (49): 37-44

Received: 04-10-2022

Accepted: 12-12-2022



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

Introduction

According to the World Bank, global enrollment rates in primary education are 89% [1]. Educational institutions are a unique platform for implementing long-term and large-scale programs to protect the health of children and adolescents [2]. Thus, the school health care system can become an institutional means of covering the medical needs of most school-age children and adolescents daily [3].

Kazakhstan ranks 19th in the countries (among 21 countries) in active pastimes for schoolchildren aged 6-9, behind the Czech Republic, Russia, and Kyrgyzstan [4]. At the same time, students spend up to 1/3 of their time at school daily, and ensuring an optimal environment, including health, is extremely important. Preventive measures to help reduce a wide range of health risks among school-age children include health system education standards for lighting, ventilation, heating, size and location, and compliance.

Some factors contributing to these differences include student needs, community health resources, available funding, local preferences, school health provider leadership, and opinions about health services held by school administrators and other key decision-makers in the education system.

Materials and methods

We conducted a literature review based on empirical data analysis, relevant case studies, statistical data for the study regions, World Health Organization standards, and the reports of the United Nations and World Bank.

As part of the study, we carried out the following activities: an analytical review of the legal acts regulating the conditions for the implementation of school medicine services in the Republic of Kazakhstan; a retrospective analysis of reporting data of authorized bodies and departments in the field of healthcare; determined a list of key informed persons, participants in the study, taking into account geographical conditions and representativeness in some regions (Astana, Akmola region, Kyzylorda region, East Kazakhstan region, Atyrau region); conducted a stakeholder survey using the National School Health Systems Assessment Questionnaire; and conducted focus group discussions based on the Guidance for Gathering Information from Various Stakeholder Groups.

Pre-tested the Questionnaires considering ethical standards and approved by the Local Ethics Commission the List of questions for interviews with key informed persons, for discussion in a focus group with key stakeholders, and for conducting an online survey, adapted to the current conditions and translated into Kazakh.

Conducted focus group discussions to collect and summarize the opinions of representatives of specific stakeholders (school students, considering age groups, school health workers, teachers, school administration, and parents), emphasizing specific issues and topics. Due to COVID-19 pandemic restrictions, face-to-face meetings were limited, and critical interviews and focus group discussions were conducted using Zoom, telephone, and a Google questionnaire.

When forming the sample at the initial stage of the study, we planned to select 12 schools across the country for participation in focus groups and

In 2014, the World Health Organization (WHO) published the European Framework for Quality Standards in School Health Services and the Competencies of School Health Professionals. Developed to support Member States in the WHO European Region in improving the quality of care in school settings as part of the national health care system [5]. According to these standards, SHSs must have medical rooms, equipment, staffing, and data management systems that enable them to achieve their goals.

This study is relevant as the analysis will allow the development of recommendations and actions in the future for the provision of adequate health services in educational institutions that have a preventive component both at the individual and community level, as well as a curative component at the individual level through screening for acute conditions and first aid in emergency conditions for children and adolescents.

The purpose of the study was to assess the equipment of medical rooms in schools in Kazakhstan to provide the required assistance to students.

interviews, that is, three schools from four regions. The choice of four regions is due to the country's enormous territory and the presence of 17 regional units. Thus, four regions represented the northern, southern, eastern, and western parts of the republic:

North - Astana, Akmola region,

South - Kyzylorda region,

East - East Kazakhstan region,

West - Atyrau region.

Ten schools out of twelve planned could participate in the assessment due to the restrictive measures associated with the COVID-19 pandemic. Local health authorities chose schools (Health departments of Akimats / territorial departments of the Committee for Quality Control of the Safety of Goods and Services of the Ministry of Health of the Republic of Kazakhstan), considering the representativeness of the sample.

School management identifies focus group participants from school staff and administration. The school health workers who participated in the focus groups were specialists attached to the school from the territorial PHC and were permanently based at the school. In working with schools, we had to show flexibility and loyalty, as restrictive measures to prevent the spread of coronavirus infection in educational institutions prevented pre-planned activities.

Organization of the educational process for preschool and grades 1-11 was carried out in a remote format, except for schools with a contingent of 5 to 180 people (22), where the number of children in a class was limited to fifteen students, according to the statements of parents and legal representatives of children in the presence of appropriate conditions in schools (32) and the opening of duty classes with the presence of up to 15 children for students in grades 1-4.

To work with schools, we chose methods recommended by the research team and those adequately adapted to the restrictions during the COVID-19 pandemic: interviews and focus group

discussions (Table 1). An online survey on the Google forms platform was chosen as an additional method for working in schools.

Table 1- Methods of communication with informed persons at school

Interview	The school administration	Principal and/or his deputies School health worker
Focus groups	Teaching Staff	Teachers School psychologist Social educator
	Pupils	6–9 years old 10–14 years old 15–18 years old
	Parents	1–11 Russian-language class 1–11 Kazakh-language class <i>In case the languages of instruction at the school are Kazakh and Russian (mixed)</i>
		Grades 1–5 Grades 6–11 <i>If a school with Kazakh or Russian as the language of instruction</i>
Online survey		Parents School administration

We have adapted and translated into Kazakh the list of questions for interviews with key informants, for focus group discussions with key stakeholders, and for conducting an online survey. Conducted focus group discussions to collect and summarize the opinions of representatives of specific stakeholders (school students, considering age groups, school health workers, teachers, school administration, and parents), emphasizing specific issues and topics. Due to COVID-19 pandemic restrictions, face-to-face meetings were limited, and critical interviews and focus group discussions were conducted using Zoom, telephone, and a Google questionnaire.

Parents' participation in the SHS assessment was ensured through online focus group discussions via the ZOOM platform and online questionnaires adapted for the Google forms database.

Medical assistance within the framework of the SHS in Kazakhstan is provided to students aged 6-17 years [6]. As of September 2020, 6,759 state general educational organizations are operating in the Republic of Kazakhstan, and the total number of students is 3,344,085 [7]. Accordingly, according to the current norms in the country, the percentage of coverage of medical services for schoolchildren within the framework of the SHS is 100% based on assigned PHC facilities.

The pre-medical stage is carried out by the paramedical staff of the medical center, obstetrical station, medical outpatient clinic, district, city polyclinic, and paramedical staff of the educational organization (if any), including preschool organizations.

Medical assistance to students and pupils of educational organizations is provided at medical centers within the guaranteed volume of free medical care (GOBMP), and there are no big differences between regions and districts. The medical center operates in schools at the rate of one per organization, except for small schools (comprehensive schools with a small contingent of students, combined classes-sets and with

a specific form of organization of training sessions) with up to 50 students [8].

The uneven population density in the country has determined the regional aspect: most ungraded schools are located in the North Kazakhstan (61.0%), Pavlodar (59.0%), and Akmola (41.0%) regions. As of June 2020, the number of small schools was 1,879. The trend towards an increase in the number of small schools is observed in Almaty, Karaganda, Pavlodar, and North Kazakhstan regions, which is associated with the movement of the population to large rural and urban settlements.

In the absence of a medical center in educational organizations, medical care for students and pupils is provided by a PHC organization, determined by the decision of local public health authorities.

Medical care organization in private schools is similar to public schools in terms of essential provision.

The healthcare system has sanitary and hygienic standards for educational organizations regarding lighting, ventilation, heating, size, and location of the object, which are regulated by the Committee for Sanitary and Epidemiological Control of the Ministry of Health of the Republic of Kazakhstan [9,10].

The current regulatory legal acts regulate the necessary list of equipment, consumables, and basic resources to provide the required assistance in educational organizations [11]:

- a minimum list of medical equipment and tools for equipping a medical office;
- composition of the first aid kit;
- national calendar of preventive vaccinations in the Republic of Kazakhstan;
- a list of medical documentation in a general educational organization;
- the recommended weight of a portion of dishes in grams, depending on the age of the students.

Results

The main contingent of study participants were schoolchildren from 6 to 18 years old (41.2%) and parents (42.2%). The gender representation of respondents in the study among students was 1:1, among parents - 4.4% of men and 95.6% of women.

The representativeness of the ethnic composition is observed by the official statistical ratio in the republic: 68.1% Kazakhs, 17.3% Russians, and 14.6% representatives of other ethnic groups (Tatars, Uighurs, Uzbeks, Poles, Germans).

In a breakdown by place of registration of citizens, participants from the urban population amounted to 27.9%, and the rural population - 72.1%. The proportion of participants in the study by region is relatively evenly represented: in the Atyrau region

(31.3%), East Kazakhstan region (26.7%), Astana (22%), and Kyzylorda region (19.9%).

Twenty people participated in interviews with informed persons from ministries, local governments, and PHC. One hundred thirty-one people participated in the focus group discussions from the school administration.

For the focus group discussion, we divided the students into three age groups (Table 2), totaling 371 people.

Note that among the focus group participants, there were relatively few children of 6 years of age - only 24 children. There were also very few teenagers aged 18 - only six people.

Table 2 - Focus group participants among students

First group	6-9 years old	129 persons
Second group	10-14 years old	131 persons
Third group	15-18 years old	111 persons
Total	371 persons	

The share of medical centers that meet the sanitary and epidemiological requirements in the country is 85.5%. In Astana, the share of medical offices that meet the requirements of sanitary and epidemiological standards is 99.1%. The indicators

of compliance with the sanitary and epidemiological requirements of medical offices in the East Kazakhstan (84.6%) and Atyrau (80.4%) regions were lower than the republican value (14) (Figure 1).

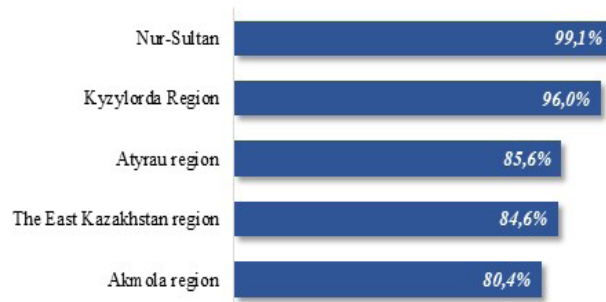


Figure 1 - Indicators of compliance of medical posts with sanitary and epidemiological requirements

The share of medical rooms that do not meet sanitary and epidemiological requirements in the republic amounted to 6.7. There are no medical

offices in Nur-Sultan that do not meet sanitary and epidemiological standards (Figure 2).

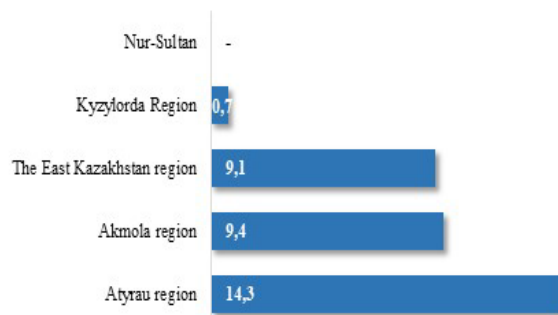


Figure 2 - The share of medical stations that do not meet sanitary and epidemiological requirements

The available equipment of medical offices in the regions under study remains mostly satisfactory;

accordingly, there is no significant gap between the regions in terms of equipment. However, computer

equipment indicators are unsatisfactory, particularly in the Akmola region. Integrating medical information

systems also demonstrate a particular need in Akmola, East Kazakhstan, and Kyzylorda (Table 3).

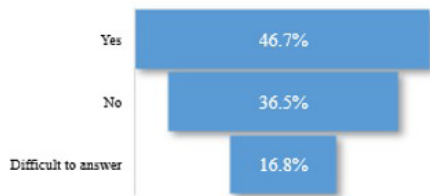
Table 3 - Information on the equipment of the school health system for the selected regions

REGION	EQUIPMENT OF MEDICAL POINTS					
	Equipment fact, %	Need, %	Number of computers	Share of equipment with computers, %	Number of computers with integrated MIS	Share of equipment with computers with integrated MIS, %МИС, %
Akmola region	76	23,95	23	7,3	5	1,6
Atyrau region	83	17	145	77,1	145	70,7
The East Kazakhstan region	80	20	105	21	57	54
Kyzylorda Region	78,3	21,7	78	18,7	58	74,4
Astana	81	19	83	72,2	86	74,7
The Republic of Kazakhstan	84,6	15,4	2266	40,4	1550	48,6

The indicators of the share of equipment with computers and the share of equipment with computers with integrated MIS in some regions differ radically: in the Akmola region, the share of equipment with computers was 7.3%, while the share of equipment with computers with integrated MIS was 1.6%; in the

Atyrau region, the data respectively amounted to 77.1% against 70.7%. These indicators demonstrate that computer equipment in a medical office does not imply full integration with automated medical information systems for polyclinic records.

Do the SHS classrooms comply with existing sanitary and hygienic standards?



What do you think does not comply with existing health and safety regulations (including standards for size, lighting, ventilation, heating, and location)?

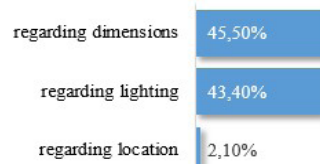
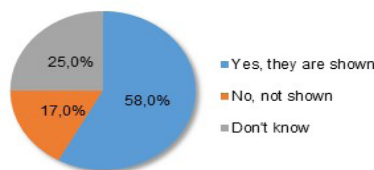


Figure 3 - Opinion of SHS employees. Compliance of medical offices with existing sanitary and hygienic standards

The opinion of the employees of the ShSZ regarding the compliance of medical rooms with the existing sanitary and hygienic ones was distributed as follows: 46.7% believe that the offices of the SHS correspond to the existing sanitary and hygienic

standards, while 36.6% express disagreement, 16.8% refrain from answering at all, mainly this point of view belongs to nurses of Akmola region and East Kazakhstan region.

Are you aware of health promotion materials being displayed in the waiting areas in front of the health worker's office?



Have you seen health promotion materials elsewhere in the school?

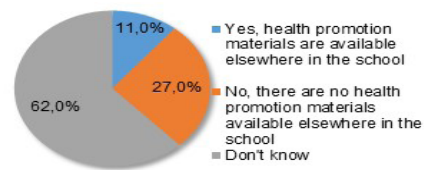


Figure 4 - Medical information. Parents' opinion

We asked an open question about what, in the

opinion of the employees of the SHS, does not meet the

sanitary and hygienic standards. The response of the interviewees demonstrated that in the Akmola region, Kyzylorda region, and East Kazakhstan region, the standards do not meet the standards in terms of the size (45.50%) and location (2.10%) of medical rooms, complementing the answer is that medical rooms

are distributed according to the residual principle. Also, sanitary, and hygienic standards are mainly not observed in the lighting of medical rooms (43.40%), which prevents a reliable medical examination of students (Figure 3).

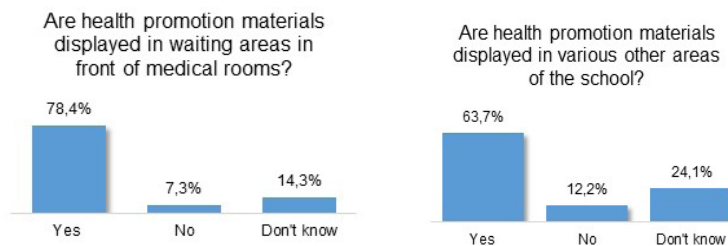


Figure 5 - Medical information. Opinion of school workers

Data from an online survey among parents (58%) and school workers (78.4%) confirmed the availability of information and educational materials in the offices

Discussion

In current norms in the country, the percentage of coverage of medical services for schoolchildren within the framework of the SHS is 100% based on assigned PHC facilities. The medical center functions in schools at the rate of one per organization, except for small schools with up to 50 students. In the absence of a medical center in educational organizations, medical care for students and pupils is provided by a PHC organization, determined by the decision of local public health authorities.

The current regulations handle the necessary list of equipment. In the healthcare system, there are sanitary and hygienic standards for educational organizations regarding lighting, ventilation, heating, size, and location of the facility, which are regulated by the Committee for Sanitary and Epidemiological Control of the Ministry of Health of the Republic of Kazakhstan.

The available equipment of medical offices in the studied regions is mostly satisfactory; accordingly, there is no significant gap between the regions in terms of equipment. However, computer equipment indicators are unsatisfactory, particularly in the Akmola region. The share of integration with medical information systems also demonstrates a particular need in the Akmola region, the East Kazakhstan region, and the Kyzylorda region.

The opinion of the employees of the ShSZ in the Akmola region, Kyzylorda region, and East Kazakhstan region testify that the norms do not comply with the size (45.50%) and location (2.10%) of medical rooms, and medical rooms are distributed

Conclusion

The health system has health and hygiene standards for educational institutions in terms of lighting, ventilation, heating, size, and location, and the bars are observed in most of the country.

An assessment of the equipment of medical rooms in schools in Kazakhstan showed that the healthcare system provides educational organizations with

of health centers, in waiting areas, as well as in other school premises (Figures 4 and 5).

according to the residual principle. Also, sanitary and hygienic standards are not observed in the lighting of medical rooms (43.40%), which prevents a reliable medical examination of students.

The results of focus group discussions with pupils indicate the availability of up-to-date educational materials on health promotion in printed form. Data from an online survey among parents (58%) and school workers (78.4%) confirmed the availability of information and educational materials in medical centers' offices, waiting areas, and other school premises.

The study allows us to make the following recommendations:

Conditions should be created to provide information and communication technologies (Internet) throughout the country, including in remote rural areas, for full-scale automation and digitalization of school medical services.

It is necessary to introduce uniform quality standards for school medical services with a revised regulation of equipment and sanitary and hygienic standards.

It is necessary to ensure the full integration of HIS with the operational processes of the SHS throughout the country, taking into account the opinions of the SHS specialists regarding the relevance, adaptability, and ease of use of information support.

sanitary and hygienic standards in terms of lighting, ventilation, heating, size, and location of the educational organization. These sanitary and hygienic standards are observed in most of the country.

Conflict of Interest Statement: The authors declare no conflict of interest in this study.

Financing: Not applicable.

Author Contribution Statement: All authors – A.A and A.T.; writing (original draft preparation) – A.A; writing (review and edition) – A.A.

Conceptualisation – A.A; methodology – A.A.;
A.T.; examination – A.T., G.Z. and O.M.; formal analysis

References

1. School enrollment, primary. World Bank, 2020. Web site [Cited 12 Oct 2022]. Available from URL: <https://www.worldbank.org/en/home>
2. Baltag V., Pachyna A., Hall J. Global overview of school health services: data from 102 countries. *Health Behav Policy Rev.* 2015; 2(4): 268–283. [Crossref]
3. Knopf J.A., Finnie R.K.C., Peng Y., Hahn R.A. et al. School-based health centers to advance health equity: a community guide systematic review. *Am J Prev Med.* 2016; 51(1): 114–126. [Crossref]
4. Whiting S., Buoncristiano M., Gelius P., Abu-Omar K. et al. Physical Activity, Screen Time, and Sleep Duration of Children Aged 6–9 Years in 25 Countries: An Analysis within the WHO European Childhood Obesity Surveillance Initiative (COSI) 2015–2017; Obesity facts. 2021; 14 (1): 32–44. [Crossref]
5. Stronski S., Hoppenbrouwers K., Baltag V., Pierre-André Michaud. European concept of quality standards for school health services and competencies for school health professionals, World Health Organization, 2014, European Union for School and University Health and Medicine. Electronic resource. Available from URL: https://www.euro.who.int/_data/assets/pdf_file/0003/246981/European-framework-for-quality-standards-in-school-health-services-and-competencies-for-school-health-professionals.pdf
6. Об утверждении Правил оказания медицинской помощи обучающимся и воспитанникам организаций образования. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан: от 7 апреля 2017 года, № 141. Режим доступа: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V1700015131>
Ob utverzhdenii Pravil okazaniya medicinskoj pomoshhi obuchajushhimsja i vospitannikam organizacij obrazovaniya. Prikaz Ministra zdavoohraneniya Respubliki Kazahstan (On approval of the Rules for the provision of medical care to students and pupils of educational organizations. Order of the Minister of Health of the Republic of Kazakhstan) [in Russian]: ot 7 aprelya 2017 goda, № 141. Rezhim dostupa: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V1700015131>
7. Reporting data. Republican e-health center. Web site [Cited 12 Oct 2022]. Available from URL: <https://rcez.kz/reports>
8. Об образовании. Закон Республики Казахстан: от 27 июля 2007 года, № 319-III. Режим доступа: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/Z070000319>
Ob obrazovanii. Zakon Respubliki Kazahstan (On Education. The Law of the Republic of Kazakhstan) [in Russian]: ot 27 ijulja 2007 goda, № 319-III. Rezhim dostupa: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/Z070000319>
9. Об утверждении Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к объектам здравоохранения". Приказ И.о. Министра национальной экономики Республики Казахстан: от 24 февраля 2015 года № 127. Утратил силу приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 31 мая 2017 года № 357 (вводится в действие по истечении двадцати одного календарного дня после дня его первого официального опубликования). Режим доступа: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V1500010713/info>
Ob utverzhdenii Sanitarnyh pravil "Sanitarno-jepidemiologicheskie trebovaniya k obyektam zdavoohraneniya". Prikaz I.o. Ministra nacional'noj jekonomiki Respubliki Kazahstan (On approval of the Sanitary Rules "Sanitary and epidemiological requirements for healthcare facilities". Order Acting Minister of National Economy of the Republic of Kazakhstan) [in Russian]: ot 24 fevralja 2015 goda № 127. Utratil silu prikazom Ministra zdavoohraneniya Respubliki Kazahstan ot 31 maja 2017 goda № 357 (vvoditsja v dejstvie po istechenii dvadcati odnogo kalendarnogo dnja posle dnja ego pervogo oficial'nogo opublikovanija). Rezhim dostupa: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V1500010713/info>
10. Об утверждении Стандарта организации оказания первичной медико-санитарной помощи в Республике Казахстан. Приказ Министра здравоохранения и социального развития Республики Казахстан: от 3 февраля, 2016 года № 85. Режим доступа: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V1600013392>
Ob utverzhdenii Standarta organizacii okazaniya pervichnoj mediko-sanitarnoj pomoshhi v Respublike Kazahstan. Prikaz Ministra zdavoohraneniya i social'nogo razvitija Respubliki Kazahstan (On approval of the Standard for organizing the provision of primary health care in the Republic of Kazakhstan. Order of the Minister of Health and Social Development of the Republic of Kazakhstan) [in Russian]: ot 3 fevralja, 2016 goda № 85. Rezhim dostupa: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V1600013392>
11. / Turganova M.K., Esmagambetova A.S., Aypkhanova A.T., Akhmetova Z.D., Milibaeva R.T. Guidelines for the organization of school medical services in the Republic of Kazakhstan, Astana, 2018: 52 p. Electronic resource. Available from URL: <instruktivnoe-rukovodstvo-po-organizatsii-shkolnyh-meditsinskih-uslug-v-respublike-kazahstan.docx>

Қазақстан Республикасындағы зерттелетін аймақтар жағдайында мектеп медициналық кабинеттерінің жабдықталуын талдау

Абильдина А.С.¹, Тургамбаева А.К.², Жарсылықова Г.А.³, Osama Ali Maher⁴

¹ Қоғамдық денсаулық сақтау және менеджмент кафедрасының 3 курс PhD докторанты, Астана медицина университеті, Астана, Қазақстан. E-mail: akbota.s.abildina@gmail.com

² Қоғамдық денсаулық сақтау және менеджмент кафедрасының меңгерушісі, Астана медицина университеті, Астана, Қазақстан. E-mail: tak1973@mail.ru;

³ Мейірбике ісі кафедрасының профессоры, Астана медицина университеті, Астана, Қазақстан.
E-mail: zhaksylykova_g@amu.kz

⁴ Лунд университетінің әлеуметтік медицина және эпидемиология факультетінің профессоры, Швеция.
E-mail: mahero@who.int

Түйіндеме

Өзектілігі. Еуропалық аймақта балалардың мектепке бару деңгейі 100% жуық құрайды және мектеп олардың әлеуметтік-экономикалық жағдайына қарамастан, мектеп жасындағы балалар мен жасөспірімдердің барлық тұрғындарын қамтудың бірегей мүмкіндігін іс жүзінде береді. Денсаулықты нығайту, профилактикалық көмек пен денсаулықты қадағалау, өсу мен даму мүмкіндіктеріне тең қол жеткізуді қамтамасыз ете отырып, мектептегі денсаулық сақтау қызметтері денсаулық сақтауды оңтайландыру және білім беруді жақсарту арқылы әлеуметтік теңдікке елеулі үлес қосады, осылайша барлық балалар мен жасөспірімдердің оқу үлгерімін жақсартады.

Дүниежүзілік банктің мәліметі бойынша, әлемде бастауыш білім берумен қамтудың әлемдік деңгейі 89% құрайды. Білім беру мекемелері балалар мен жасөспірімдердің денсаулығын сақтау бойынша ұзақ мерзімді және ауқымды бағдарламаларды жүзеге асырудың бірегей алаңы болып табылады. Осылайша, мектептегі денсаулық сақтау жүйесі мектеп жасындағы балалар мен жасөспірімдердің көпшілігінің денсаулығына күнделікті қажеттіліктерін қамтамасыз етудің институционалдық тәсілі бола алады.

Зерттеудің мақсаты. Талдау оқушыларға қажетті көмек көрсету үшін Қазақстан мектептеріндегі медициналық кабинеттердің жабдықталуын бағалауға бағытталған.

Әдістері. Астана қаласы, Ақмола облысы, Қызылорда облысы, Шығыс Қазақстан облысы, Атырау облысындағы 10 мектептің медициналық кабинеттеріне талдау жүргізілді.

Нәтижесі. Елімізде санитарлық-эпидемиологиялық талаптарға сай медициналық пункттері 85,5% құрайды. Астана қаласында санитарлық-эпидемиологиялық нормалар талаптарына сәйкес келетін медициналық кабинеттердің үлесі 99,1% құрайды. Шығыс Қазақстан (84,6%) және Атырау (80,4%) облыстарындағы медициналық кабинеттердің санитарлық-эпидемиологиялық талаптарға сәйкестік көрсеткіштері республикалық деңгейден (14) төмен болып табылды.

Қорытынды. Денсаулық сақтау жүйесінде жарықтандыру, желдету, жылыту, көлемі мен орналасуы бойынша білім беру ұйымдарының санитарлық-гигиеналық нормалары бар және республиканың басым бөлігінде нормалар сақталған.

Түйін сөздер: медициналық қызметтер, мектеп, мектептегі денсаулықты нығайту, мектеп медициналық қызметтері, мектеп қызметтері, мектеп аясындағы денсаулық.

Анализ оснащенности школьных медицинских кабинетов в разрезе исследуемых регионов в Республике Казахстан

Абилдина А.С.¹, Тургамбаева А.К.², Жақсылықова Г.А.³, Osama Ali Maher⁴

1 PhD докторант 3 года кафедры общественного здравоохранения и менеджмента, Медицинский университет Астана, Казахстан. E-mail: akbota.s.abildina@gmail.com

2 Заведующая кафедрой общественного здравоохранения и менеджмента, Медицинский университет Астана, Казахстан. E-mail: tak1973@mail.ru

3 Профессор кафедры сестринского дела, Медицинский университет Астана, Казахстан. E-mail: zhaksylykova_g@amu.kz

4 Профессор факультета социальной медицины и эпидемиологии Лундского университета, Швеция. E-mail: mahero@who.int

Резюме

Актуальность. В Европейском регионе доля детей, посещающих школу, составляет почти 100%, и школа предоставляет уникальную возможность охватить практически всю популяцию детей и подростков школьного возраста вне зависимости от их социально-экономического статуса. Предоставляя равный доступ к возможностям в сфере укрепления здоровья, профилактической медицинской помощи и наблюдению за состоянием здоровья, ростом и развитием, школьные службы здравоохранения вносят существенный вклад в достижение социальной справедливости путем оптимизации здравоохранения и улучшения образования, и, следовательно, повышают академическую успеваемость всех детей и подростков.

По данным Всемирного банка глобальные показатели охвата начальным образованием в мире составляют 89%. Учреждения образования являются уникальной платформой для реализации долгосрочных и масштабных программ по охране здоровья детей и подростков. Таким образом, школьная система здравоохранения может быть институциональным способом покрытия медицинских потребностей большинства детей школьного возраста и подростков на ежедневной основе.

Цель. Анализ направлен на оценку оснащенности медицинских кабинетов в школах Казахстана для оказания требуемой помощи учащимся.

Методы. Проведен анализ медицинских кабинетов 10 школ в г. Астана, Акмолинской области, Кызылординской области, Восточно-Казахстанской области, Атырауской области.

Результаты. Доля медицинских пунктов, соответствующих санитарно-эпидемиологическим требованиям по стране, составляет 85,5%. В г. Астана доля медицинских кабинетов, соответствующих требованиям санитарно-эпидемиологических норм, составляет 99,1%. Показатели соответствия санитарно-эпидемиологическим требованиям медицинских кабинетов в Восточно-Казахстанской (84,6%) и Атырауской (80,4%) областях оказались ниже республиканского значения (14).

Выводы. В системе здравоохранения существуют санитарно-гигиенические нормы, предъявляемые организациям образования в отношении освещения, вентиляции, отопления, размеров и местонахождения, и нормы соблюдаются на большей части территории страны.

Ключевые слова: медицинские услуги, школа, укрепление здоровья в школах, школьные медицинские услуги, школьные услуги, школьное здоровье.

<https://doi.org/10.32921/2225-9929-2022-4-49-45-51>

УДК 613.6; 613.62

МРНТИ 76.33.37

Обзорная статья

Проблемы состояния здоровья работников вредных производств

Мусина А.А.¹, Сарсенбаева Г.Ж.², Амирсеитова Ф.Т.³, Сулейменова Р.К.⁴

¹ Заведующая кафедрой общественного здоровья и эпидемиологии, Медицинский университет Астана, Казахстан.

E-mail: aiman_m-a@mail.ru

² Заведующая кафедрой социального медицинского страхования и общественного здоровья, Южно-Казахстанская медицинская академия, Шымкент, Казахстан. E-mail : gulzat.1969@mail.ru

³ Старший преподаватель кафедры общественного здоровья и гигиены, Медицинский университет Астана, Казахстан.

E-mail: amirseitova.f@amu.kz

⁴ Заведующая кафедрой общественного здоровья и гигиены, Медицинский университет Астана, Казахстан.

E-mail: rozasuleimenova@mail.ru

Резюме

Актуальными мерами по сохранению здоровья работающих являются изучение ранних стадий формирования патологии, определение профессиональных и стажевых групп риска. Особенности состояния здоровья рабочих характеризуется увеличением риска параллельно текущих хронических заболеваний, которые снижают значение качество жизни рабочих вредных производств.

У работников вредных производств продолжает регистрироваться высокий уровень заболеваемости, свидетельствующий о влиянии вредных производственных факторов на их состояние здоровья, где в этиологической структуре преобладает влияние таких факторов, как физическая нагрузка на опорно-двигательный аппарат и сердечно-сосудистую систему (перенапряжение, тяжесть труда), запыленность и загазованность рабочей среды.

Лидирует выявляемость болезней костно-мышечной системы и соединительной ткани (38%), болезни системы кровообращения (31%), болезни глаза и его придаточного аппарата (12%), что требует принятия лечебно-оздоровительных мероприятий, в том числе качественную диспансеризацию контингента, работающих во вредных условиях.

Ключевые слова: гигиена труда, состояние здоровья, группа риска, производственная среда, профилактика.

Corresponding author: Aiman Mussina, Head of the Department of Public Health and Epidemiology, Astana Medical University.

Postal code: 701C1E7

Address: Kazakhstan, Astana, Beybitshilik Str, 49 / A

Phone: +7 701 776 35 57

E-mail: aiman_m-a@mail.ru

J Health Dev 2022; 4 (49): 45-51

Recieved: 12-11-2022

Accepted: 29-11-2022



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

Введение

Согласно данным ООН, 45% населения планеты, т. е. почти 3 млрд человек, составляют рабочую силу мира, которая поддерживает материальную и экономическую основу общества. Сохранение здоровья работающих — это не только предпосылка для высокой производительности труда, следовательно, повышение благосостояния, но и залог устойчивого социально-экономического развития стран мира.

Главной целью государственного органа и Стратегии 2050 — вхождение Казахстана в число 30-ти развитых стран мира, следует принципу укрепления благосостояния казахстанцев. Проблемой в развитии трудовых отношений является сохранение относительно высокого по международным меркам уровня производственного травматизма и профессиональных [1]. Главным и основным направлением государственной политики в области охраны труда становится обеспечение приоритета жизни и сохранения здоровья работников. Важным у работников занятых в хромовом производстве, где выявлены высокие показатели профессионального риска. Технологический процесс получения хрома и его соединений продолжает сохранять загрязнение воздуха рабочей зоны и промплощадки комплексом химических веществ и аэрозолей, преимущественно относящихся к первому, второму и третьему классу токсичности и опасности. Среди факторов производственной среды, оказывающих неблагоприятное воздействие на организм работающих в хромовом производстве, ведущими являются соединения хрома, неблагоприятные микроклиматические условия и физические факторы [2].

По данным Агентства статистики Министерства национальной экономики

Распространенность факторов риска у работников различных отраслей промышленности

Оценка и управление профессиональными рисками предполагают проведение анализа и оценки состояния здоровья работников в причинно-следственной связи с условиями труда, информирование о риске субъектов трудового права, контроль динамики показателей риска, а также проведение мероприятий по управлению профессиональными рисками. Создание системы управления профессиональными рисками предполагает проведение комплекса правовых, технологических, социальных, медицинских и санитарно-гигиенических мер, направленных прежде всего, на минимизацию воздействия неблагоприятных производственных факторов на здоровье работников [4]. На сегодня в Казахстане принят приказ Министра труда и социальной защиты населения Республики Казахстан от 11 сентября 2020 года № 363 «Об утверждении Правил управления профессиональными рисками» [5].

Факторы вредности на рабочих местах различны, как по видам, так и по уровню превышения. Так, исследования показывают, что у рабочих пылевых производств более чем в 80% случаев патология верхних дыхательных путей предшествует развитию хронических заболеваний легких, тогда как легочная патология является первичной лишь в 7-9%. Поэтому научно-обоснованная

Республики Казахстан, численность работников, занятых во вредных условиях труда, на сегодня составляет 376,4 тыс. человек или каждый пятый (21,0%) от общего числа занятых. Из них в условиях повышенного уровня шума и вибрации трудится почти каждый второй (40,9%), под воздействием повышенной загазованности и запыленности рабочей зоны, превышающих предельно-допустимые концентрации — каждый третий (35,1%) и неблагоприятного температурного режима — каждый шестой (18,1%). Тяжелым физическим трудом заняты 79,8 тыс. человек (4,5% всех занятых). Распределение профессиональной заболеваемости по отраслям промышленности: горнорудная составляет — 61%. Статистика по распределению больных с первичными профессиональными заболеваниями от воздействия вредных факторов. 1-е место занимают больные с заболеваниями, связанными с физическим перенапряжением отдельных систем и органов — 45%. На 2-м месте — больные с заболеваниями от воздействия промышленных аэрозолей — 42,7%, на 3-м — с заболеваниями от воздействия физических факторов — 6,2%, на 4-м месте — с заболеваниями от воздействия химических факторов — 3,5% и больные с заболеваниями, вызванными действием биологических факторов — 2,6% [3]. Проведение профилактических и иных медицинских осмотров диспансеризации, диспансерного наблюдения должно быть на сохранение и укрепление здоровья населения, ранее выявление заболеваний, устранение вредного влияния факторов производственной и окружающей среды [4].

Цель обзора: оценка проблем состояния здоровья работников вредных производств.

система управления профессиональным риском патологии респираторного тракта должна включать анализ профессиональной и общей заболеваемости, выявление факторов риска, определение профессиональных и стажевых групп риска и специфики развития патологии органов дыхания, оценку этиологической доли факторов рабочей среды, изучение функционального состояния организма горнорабочих на ранних стадиях формирования патологии, служащих основой для определения приоритетных направлений медико-профилактических мероприятий [6,7].

Несмотря на постоянное совершенствование технологических процессов, работники многих предприятий цветной металлургии подвергаются воздействию комплекса вредных и опасных производственных факторов. В их число входят соединения никеля и других металлов, соединения фтора, запыленность и загазованность воздуха рабочих зон, физические перегрузки, шум, вибрация, неблагоприятные параметры микроклимата рабочих мест и др. [8,9].

Статистика Всемирной организации здравоохранения свидетельствует, что смертность от несчастных случаев занимает третье место после сердечно-сосудистых заболеваний и

злокачественных новообразований, при этом существенное место в структуре причин травматизма принадлежит несчастным случаям на производстве [10]. Согласно Международной организации труда (МОТ), каждые три минуты результате несчастного случая или профессионального заболевания в мире погибает один рабочий, а каждую секунду четверо работающих получают травму [10].

Оценка роли экзогенных и эндогенных факторов, способствующих развитию профессиональной патологии рабочих, продолжает являться актуальной проблемой современной медицины труда [11-14].

Особенно много небезопасных рабочих мест на добывающих и обрабатывающих предприятиях, в строительстве и на транспорте. Наибольшие риски среди шахтеров, нефтяников, металлургов, машиностроителей, целого ряда других профессий. Ежегодно число заболевших увеличивается на 6-7 тыс. человек. Некоторые работники имеют по 2-3 профессиональных заболевания. Поэтому важным механизмом сохранения и укрепления здоровья работающего населения являются обязательные предварительные (при поступлении на работу) и периодические (во время трудовой деятельности) медицинские осмотры работников, занятых во вредных и (или) опасных условиях труда. Основной задачей данных осмотров является раннее выявление профессиональных и производственно-обусловленных заболеваний [14].

Результаты гигиенических исследований условий труда добычи руды показали, что пылевые нагрузки продолжают испытывать многие профессии, среди них 700 бурильщиков при бурении шпуров и взрывных работах, а также машинисты по управлению погрузочно-разгрузочной техники, где уровень ССК пыли достигает 15,4 до 18,4 мг/м³. Работа при добыче руды сопровождается выделением интенсивного шума, источниками которых являются двигатели комбайнов, перфораторы и вентиляторов проветривания [15].

За последние годы отмечается рост общей и профессиональной заболеваемости Республики Казахстан среди рабочих горнорудной и угольной промышленности. Формируется она преимущественно за счет заболеваний системы кровообращения, органов дыхания, органов пищеварения, костно-мышечной и нервной систем. Одной из основных особенностей состояния здоровья рабочих является увеличение числа «параллельно текущих» или множественных хронических заболеваний (полипатий). Полипатии при этом, значительно снижают трудоспособность больных, увеличивая как число случаев, так и количество дней временной нетрудоспособности. Кроме того, полипатии снижают обусловленное здоровьем качество жизни – интегральную характеристику физического, психологического, эмоционального и социального функционирования больного [16].

Результаты гигиенических исследований условий труда работников, занятых процессом переработки и обогащения полиметаллической руды, проведенные исследования выявили приоритетный комплекс вредных профессионально-производственных факторов, воздействующих на организм работников в течении рабочей смены:

неблагоприятный микроклимат, высокий уровень запыленности, производственный шум, наличие повышенной вибрации [17,18].

В последние годы возросло внимание к проблеме воздействия вредных факторов производства на репродуктивное здоровье рабочих. В научной литературе появляется все больше сообщений о снижении мужской фертильности [19,20].

Результаты исследований, направленных на изучение условий труда позволили установить, что работники основных профессий металлургии подвергаются воздействию комплекса неблагоприятных факторов: химических (фтористый водород, соли фтора, фтористый углерод, смолистые вещества, углерода оксид, серы диоксид); физических (инфракрасное излучение, шум, вибрация, постоянное магнитное поле, нагревающий микроклимат, аэрозоли глинозема с сорбированными на них соединениями фтора и смолистыми веществами) и тяжелого физического труда, что позволяет классифицировать данные профессии как вредные (3-й класс 3-4-я степень) [21,22].

К профессиям высокого риска на сегодня относятся основные профессии горнодобывающих отраслей, условия труда в которых характеризуются комбинированным и сочетанным действием факторов производственной среды, которые усугубляются условиями окружающей среды (климатогеографическими особенностями, антропогенными загрязнениями воздуха, почвы, воды). Особенностью условий труда рабочих этой группы является сочетание воздействия комплекса вредных и опасных факторов (вибрация комбинированная, шум – непостоянный, в спектре преобладают низкие и среднечастотные составляющие, вынужденное положение тела, нервно-мышечное перенапряжение, повышенная запыленность, загазованность, работа в неблагоприятных микроклиматических условиях). Гигиенически значима для них также тяжесть и напряженность трудового процесса. Вследствие этого изменяется функциональное состояние организма, снижаются его адаптационные возможности, что приводит к повышению риска возникновения профессиональных и общих заболеваний [23].

Для горнорабочих основных профессий характерны чрезмерные физические нагрузки. Отсутствие четко обоснованных режимов труда и отдыха у всех групп горнорабочих способствует ранней утомляемости, существенному напряжению нервно-мышечного аппарата и механизмов регуляции сердечно-сосудистой системы. И как результат воздействия физических нагрузок, нерациональных трудовых поз ведет к развитию состояния «перенапряжения» как по отдельным системам, так и организма в целом [24].

Патологические процессы, развивающиеся в ЛОР-органах, являются весьма актуальными, так как первичная реакция организма на воздействие производственных факторов проявляется на слизистой оболочке верхних дыхательных путей. Патогенное влияние промышленных раздражителей на развитие ЛОР-патологии обусловлено целым рядом факторов. В частности, отрицательное воздействие

на организм оказывают запыленность, наличие раздражающих и сенсибилизирующих веществ в виде аэрозолей и газов, пониженная температура, повышенная влажность. Ранними изменениями при длительном воздействии на организм неблагоприятных производственных факторов являются изменения со стороны иммунной системы, увеличивается общее число лимфоцитов, снижается уровень CD-3 лимфоцитов, повышение CD56-лимфоцитов. По мере увеличения стажа происходит усугубление иммунодепрессии, также начинает снижаться уровень CD4-лимфоцитов, что вызвано хроническим воспалительным процессом [25].

Особенно неблагоприятные условия труда наблюдаются на предприятиях горнодобывающей промышленности, где негативными факторами при формировании профессиональной патологии являются шум и вибрация. В исследовании проведенных Кузбасским институтом среди 250 рабочих, занятых трудовой деятельностью с превышающими ПДУ показателями шума и вибрации, в комбинации с физическими нагрузками. Выявлено диффузно-дистрофические изменения миокарда, нарушения ритма брэд аритмия, брадикардия. Данные реоэнцефалографии отметили повышение тонуса сосудов, снижение скорости кровотока в сонных и позвоночных артериях. Результаты проведенных исследований свидетельствуют о достаточных изменениях центральной гемодинамики и сердца [26].

Среди приоритетных профессиональных факторов риска формирования дерматологических заболеваний у рабочих производства вторичных драгоценных металлов является воздействие многокомпонентного промышленного аэрозоля и нагревающего микроклимата. Химический фактор вносит существенный долевой вклад (до 20-25%) в профиль профессионального риска и даёт высокие показатели индивидуального профессионального риска для здоровья работников основных профессий этого производства. Профессиональный риск по заболеваемости с временной утратой трудоспособности (ВУТ) по предприятию в целом расценивается как сверхвысокий. У многих работающих заболеваемость болезнями кожи и подкожной клетчатки достигает наиболее высокого уровня [27].

Анализ показал, что в структуре заболеваемости у рабочих промышленности болезни органов дыхания занимают первое место. Отмечено, что клиника поражения органов дыхания, обусловленная воздействием пыли, бывает

Выводы

У работников вредных производств продолжает регистрироваться высокий уровень заболеваемости, свидетельствующий о влиянии вредных производственных факторов на их состояние здоровья, где в этиологической структуре преобладает влияние таких факторов, как физическая нагрузка на опорно-двигательный аппарат и сердечно-сосудистую систему (перенапряжение, тяжесть труда), запыленность и загазованность рабочей среды.

Лидирует выявляемость болезней костно-мышечной системы и соединительной ткани (38%),

мало специфична и может отличаться относительной бедностью клинических проявлений. С учетом того, что медицинская реабилитация работников с уже сформировавшейся патологией органов дыхания – высокозатратное и зачастую малоэффективное мероприятие, ранняя, донологическая диагностика позволяет бы предупредить формирование хронической патологии и сохранить работнику профессиональную трудоспособность [28].

Причиной развития другой патологии, а также профессиональной потери слуха является воздействие на работников любых видов экономической деятельности производственного шума, уровень которого превышает часто утвержденный гигиенический норматив. Потеря слуха, вызванная шумом, является одним из самых распространенных профессиональных заболеваний и одной из наиболее частых причин потери слуха. Воздействием шума обусловлены около 16% случаев потери слуха в мире (7-21%, в зависимости от региона). Потеря слуха, вызванная шумом, необратима, поэтому основой длительного сохранения слуха является его полноценная первичная и вторичная профилактика. При первичной профилактике показаны минимизация действующих уровней шума посредством инженерных мероприятий (устранение шума в источнике, ослабление на путях передачи, замена шумящего оборудования, автоматизация производства, использование эффективных средств индивидуальной защиты и др.); консультирование работников по вопросам охраны здоровья, безопасности и гигиены труда; обеспечение работников информацией о возможных последствиях длительного контакта с шумом; информирование о СИЗ от шума и обучение их правильному использованию СИЗ; обеспечение СИЗ и контроль их использования; ограничение времени контакта с производственным шумом путем рационализации режимов труда и отдыха. Необходим также мониторинг уровней шума на рабочем месте (специальная оценка условий труда, производственный контроль); повторный мониторинг при изменениях производственного процесса и оборудования; ознакомление работников с результатами специальной оценки условий труда и производственного контроля. Актуально для работников, подвергающихся воздействию шума более 80 дБА, разработка и применение корпоративных и индивидуальных программ сохранения слуха [29].

болезни системы кровообращения (31%), болезни глаза и его придаточного аппарата (12%), что требует принятия лечебно-оздоровительных мероприятий, в том числе качественную диспансеризацию контингента, работающих во вредных условиях.

Актуальными мерами по сохранению здоровья работающих являются изучение ранних стадий формирования патологии, определение профессиональных и стажевых групп риска. Особенности состояния здоровья рабочих характеризуется увеличением риска параллельно текущих хронических заболеваний, которые

снижают значение качество жизни рабочих вредных производств.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Вклад авторов. Концептуализация – М.А.А.; написание черновой версии – С.Г.Ж., А.Ф.Т., А.А.Д.; написание чистой версии – С.Р.К., С.Г.Ж.; редактирование – М.А.А., С.Р.К.; сбор и анализ данных – А.Ф.Т., А.А.Д.

Данная работа выполнена в рамках инициативной научно-исследовательской работы НАО «Медицинский университет Астана» на тему Оценка профессионального риска у рабочих ведущих профессий вредных производств по добыче руды с обоснованием мер профилактики. ГРН 0121РКИ0022.

Литература

1. О внесении изменений в приказ Министра труда и социальной защиты населения Республики Казахстан от 30 декабря 2019 года № 709 «Об утверждении Стратегического плана Министерства труда и социальной защиты населения Республики Казахстан на 2020 - 2024 годы». Приказ Министра труда и социальной защиты населения Республики Казахстан, 21 июня 2021 года, №222. Режим доступа: https://online.zakon.kz/Document/?doc_id=34333690.
2. O vnesenii izmenenij v prikaz Ministra truda i social'noj zashhity naselenija Respubliki Kazahstan ot 30 dekabrya 2019 goda № 709 «Ob utverzhenii Strategicheskogo plana Ministerstva truda i social'noj zashhity naselenija Respubliki Kazahstan na 2020 - 2024 gody». Prikaz Ministra truda i social'noj zashhity naselenija Respubliki Kazahstan (On amendments to the order of the Minister of Labor and Social Protection of the Population of the Republic of Kazakhstan dated December 30, 2019 No. 709 "On approval of the Strategic Plan of the Ministry of Labor and Social Protection of the Population of the Republic of Kazakhstan for 2020 - 2024". Order of the Minister of Labor and Social Protection of the Population of the Republic of Kazakhstan) [in Russian], 21 ijunja 2021 goda, №222. Rezhim dostupa: https://online.zakon.kz/Document/?doc_id=34333690
3. Мамырбаев А.А., Курманов Ж.Б., Алимбаев С.С., Сабырахметова В.М. и др. Гигиеническая оценка условий труда рабочих хромового производства // Медицинский журнал Западного Казахстана, 2016. - №1. - С. 68-75. [[Google Scholar](#)]
4. Mamyrbayev A.A., Kurmanov Zh.B., Alimbaev S.S., Sabyrahmetova V.M. i dr. Gigienicheskaja ocenka uslovij truda rabochih hromovogo proizvodstva (Hygienic assessment of working conditions of chromium production workers) [in Russian]. Medicinskij zhurnal Zapadnogo Kazahstana, 2016; 1: 68-75. [[Google Scholar](#)]
5. Соколова Л.А., Попова О.Н., Бузинов Р.В., Калинина М.М., Гудков А.Б. Гигиеническая оценка влияния условий труда на заболеваемость с временной утратой трудоспособности работников цеха сборки корпусов металлических судов машиностроительного предприятия // Экология человека, 2016. - №3. - С.18-23. [[Google Scholar](#)]
6. Sokolova L.A., Popova O.N., Buzinov R.V., Kalinina M.M., Gudkov A.B. Gigienicheskaja ocenka vlijaniya uslovij truda na zaboлеваemost' s vremennoj utratoj trudospособnosti rabotnikov ceha sborki korpusov metallicheskih sudov mashinostroitel'nogo predpriyatija (Hygienic assessment of the influence of working conditions on morbidity with temporary disability of workers in the assembly shop of metal ship hulls of a machine-building enterprise) [in Russian]. Jekologija cheloveka, 2016; 3: 18-23. [[Google Scholar](#)]
7. Сраубаев Е.Н., Серик Б., Жумалиев Б.С., Абиатаев Д.С., Ердесов Н.Ж. К вопросу о состоянии здоровья лиц, работающих в горнорудной промышленности Карагандинской области // Медицина и экология. 2018. - №3. - С.79-80. [[Google Scholar](#)]
8. Sraubaev E.N., Serik B., Zhumaliev B.S., Abitayev D.S., Erdesov N.Zh. K voprosu o sostojanii zdorov'ja lic, rabotajushhij v gornorudnoj promyshlennosti Karagandinskoj oblasti (To the question of the state of health of persons working in the mining industry of the Karaganda region) [in Russian]. Medicina i jekologija, 2018; 4: 79-80. [[Google Scholar](#)]
9. Об утверждении Правил управления профессиональными рисками. Приказ министра труда и социальной защиты населения Республики Казахстан, от 11 сентября 2020 года, № 363. Режим доступа: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2000021197>
10. Ob utverzhenii Pravil upravlenija professional'nymi riskami. Prikaz ministra truda i social'noj zashhity naselenija Respubliki Kazahstan (On approval of the Rules for the management of professional risks. Order of the Minister of Labor and Social Protection of the Population of the Republic of Kazakhstan) [in Russian]. ot 11 sentjabrya 2020 goda, № 363. Rezhim dostupa: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2000021197>
11. Liu T., Liu S. The impacts of coal dust on miners' health: A review. Environmental Research, 2020; 190: 109849. <https://doi.org/10.1016/j.envres.2020.109849>
12. Сюрин С.А., Чашин В.П., Фролова Н.М. Риск развития и особенности профессиональной патологии у работников цветной металлургии Кольского Заполярья // Медицина труда и промышленная экология, 2015. - №2. - С. 22-26.
13. Sjurin S.A., Chashhin V.P., Frolova N.M. Risk razvitija i osobennosti professional'noj patologii u rabotnikov cvetnoj metallurgii Kol'skogo zapoljar'ja (The risk of development and features of occupational pathology among non-ferrous metallurgy workers of the Kola Arctic) [in Russian]. Medicina truda i promyshlennaja jekologija, 2015; 2: 22-26.
14. Xasanov A. S. Role of future engineers in light industry and textile enterprises reduction of hazardous work factors and protection of workers and public health. International academic research journal. 2022; 1(5): 58-62. [[Crossref](#)]
15. Jang M., Yoon C., Park J., Kwon O. Evaluation of hazardous chemicals with material safety data sheet and by-products of a photoresist used in the semiconductor-manufacturing industry. Safety and health at work. 2019; 10(1): 114-121. [[Crossref](#)]
16. 10. Road traffic injuries, World Health Organization, Website. [Cited 16 Oct 2022]. Available from URL: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/road-traffic-injuries>
17. 11. ILO calls for urgent global action to fight occupational diseases. GENEVA – The International Labour Organization, Website. [Cited 16 Oct 2022]. Available from URL: https://www.ilo.org/global/about-the-ilo/newsroom/news/WCMS_211627/lang-en/index.htm
18. Шпагина Л.Н. Формирование и особенности структуры заболеваемости шахтеров с профессиональной патологией периферической нервной и костномышечной систем // Гигиена и санитария. 2014. - №3. - С.27-38. [[Google Scholar](#)]
19. Shpagina L.N. Formirovanie i osobennosti struktury zaboлеваemosti shahterov s professional'noj patologiej perifericheskoy nervnoj i kostnomyshechnoj sistem (Formation and features of the structure of the incidence of miners with occupational pathology of the peripheral nervous and musculoskeletal systems) [in Russian]. Gigiena i sanitarija. 2014; 3: 27-38. [[Google Scholar](#)]

13. Чеботарев А.Г. Состояние условий труда и профессиональной заболеваемости работников горнодобывающих предприятий // Охрана труда «Горная Промышленность». 2018. - №1. – С. 92-95. [[Google Scholar](#)]
Chebotarev A.G. Sostojanje uslovij truda i profesional'noj zabolevaemosti rabotnikov gornodobyvajushhih predpriyatij (The state of working conditions and occupational morbidity of employees of mining enterprises) [in Russian]. Ohrana truda «Gornaja Promyshlennost'» 2018; 1: 92-95. [[Google Scholar](#)]
14. Лапко И.В., Кирьяков В.А., Павловская Н.А., Ошкoderов О.А., Климкина К.В. Выбор информативных лабораторных биомаркеров для раннего выявления изменений нейрогуморальной регуляции и углеводного обмена у рабочих горнодобывающей промышленности и машиностроения // Гигиена и санитария. – 2016. - №11. – С. 61-64. [[Google Scholar](#)]
Lapko I.V., Kir'jakov V.A., Pavlovskaja N.A., Oshkoderov O.A., Klimkina K.V. Vybór informativnyh laboratornyh biomarkerov dlja rannego vyjavlenija izmenenij nejrogumoral'noj reguljácii i uglevodnogo obmena u rabochih gornodobyvajushhej promyshlennosti i mashinostroenija (The choice of informative laboratory biomarkers for the early detection of changes in neurohumoral regulation and carbohydrate metabolism in workers in the mining industry and mechanical engineering) [in Russian]. Gigijena i sanitarija. 2016; 11: 61-64. [[Google Scholar](#)]
15. Преображенская Е.А., Яцына И.В., Синева Е.Л., Федина И.Н., Липатова Л.В. Ретроспективный анализ и закономерности формирования профессиональной тугоухости в современных условиях // Медицина труда и промышленная экология. 2015. - №10. – С.31-36. [[Google Scholar](#)]
Preobrazhenskaja E.A., Jacyna I.V., Sineva E.L., Fedina I.N., Lipatova L.V. Retrospektivnyj analiz i zakonovernosti formirovanija professional'noj tugouhosti v sovremennyh uslovijah (Retrospective analysis and patterns of formation of occupational hearing loss in modern conditions) [in Russian]. Medicina truda i promyshlennaja jekologija. 2015; 10: 31-36. [[Google Scholar](#)]
16. Липатова Л.В., Измайлова О.А. Профилактика кардиоваскулярного риска у горнорабочих // Медицина труда и промышленная экология, 2016. - №3. – С. 34-36. [[Google Scholar](#)]
Lipatova L.V., Izmajlova O.A. Profilaktika kardiovaskuljarnogo riska u gomorabochih (Prevention of cardiovascular risk in miners) [in Russian]. Medicina truda i promyshlennaja jekologija. 2016; 3: 34-36. [[Google Scholar](#)]
17. Ширванов Р.Б. Анализ существующих подходов к оценке опасностей и профессиональных рисков работников промышленных предприятий Республики Казахстан // Безопасность техногенных и природных систем, 2022. - №2. – С.14-23. [[Google Scholar](#)]
Shirvanov R.B. Analiz sushhestvujushhih podhodov k ocenke opasnostej i professional'nyh riskov rabotnikov promyshlennyh predpriyatij Respubliki Kazahstan (Analysis of existing approaches to the assessment of hazards and occupational risks of workers of industrial enterprises of the Republic of Kazakhstan) [in Russian]. Bezopasnost' tehnogennyh i prirodnyh sistem, 2022; 2: 14-23. [[Google Scholar](#)]
18. Голик В.И., Дмитрак Ю.В., Хадзарагова Е.А., Плиева М.Т. Учет экологических аспектов при оценке влияния тяжелых металлов на здоровье работников горнодобывающих предприятий и населения // Горный информационно-аналитический бюллетень (научно-технический журнал). 2020. - №11-1. – С. 106-117. [[Google Scholar](#)]
Golik V.I., Dmitrak Ju.V., Hadzaragova E.A., Plieva M.T. Uchet jekologicheskix aspektov pri ocenke vlijanija tjazhelyh metallov na zdorov'e rabotnikov gornodobyvajushhih predpriyatij i naselenija (Taking into account environmental aspects when assessing the impact of heavy metals on the health of mining workers and the public) [in Russian]. Gornyj informacionno-analiticheskij bjulleten' (nauchno-tehnicheskij zhurnal). 2020; 11-1: 106-117. [[Google Scholar](#)]
19. Rehman K., Fatima F., Waheed I., Akash M. S. H. Prevalence of exposure of heavy metals and their impact on health consequences. Journal of cellular biochemistry, 2018; 119(1): 157-184. [[Crossref](#)]
20. Arzuaga X., Smith M.T., Gibbons C.F., Skakkebaek N.E. et al. Proposed key characteristics of male reproductive toxicants as an approach for organizing and evaluating mechanistic evidence in human health hazard assessments. Environmental health perspectives, 2019; 127(6): 065001. [[Crossref](#)]
21. Eisenberg-Guyot J., Prins S. J., Muntaner C. Free agents or cogs in the machine? Classed, gendered, and racialized inequities in hazardous working conditions. American Journal of Industrial Medicine, 2022; 65(2): 92-104. [[Crossref](#)]
22. Voronina N. V., Khamdamov J. O. Labor conditions at mining and metallurgical enterprises and their influence on the health of basic professional workers (Short review). Central Asian Journal of Medicine, 2020; (1): 100-107. [[Google Scholar](#)]
23. Ocheri C., Onakemu O. A. Health implications of generated effluents in a metallurgical industry. Material Sci & Eng, 2020; 4(6): 158-164. [[Google Scholar](#)]
24. Абдрахманова Н.Б. Регулирование труда работников, занятых во вредных и опасных условиях труда в странах ЕАЭС // Медицина и экология. 2018. - №3. – С. 4-5.
Abdrahmanova N.B. Regulirovanie truda rabotnikov, zanjatyh vo vrednyh i opasnyh uslovijah truda v stranah EAEJES (Regulation of the labor of workers employed in harmful and dangerous working conditions in the EAEU countries) [in Russian]. Medicina i jekologija. 2018; 3: 4-5.
25. Карабалин С.К., Сейдуанова Л.Б., Ниязбекова Л.С., Сайлыбекова А.К., Нурсеитов М.М. Оценка влияния производственных факторов на безопасность труда, состояние здоровья и качество жизни // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2018. - № 5-1. –С.108-112. [[Google Scholar](#)]
Karabalin S.K., Sejduanova L.B., Nijazbekova L.S., Sajlybekova A.K., Nurseitov M.M. Ocenka vlijanija proizvodstvennyh faktorov na bezopasnost' truda, sostojanje zdorov'ja i kachestvo zhizni (Assessment of the influence of production factors on labor safety, health status and quality of life) [in Russian]. Mezhdunarodnyj zhurnal prikladnyh i fundamental'nyh issledovanij. – 2018; 5-1: 108-112. [[Google Scholar](#)]
26. Барг А.О. Особенности поведенческих факторов риска здоровью у работников промышленных предприятий // Гигиена и санитария. 2016. - №1. – С. 45-48. [[Google Scholar](#)]
Barg A.O. Osobennosti povedencheskix faktorov riska zdorov'ju u rabotnikov promyshlennyh predpriyatij (Peculiarities of Behavioral Health Risk Factors in Workers of Industrial Enterprises) [in Russian]. Gigijena i sanitarija. 2016; 1: 45-48 [[Google Scholar](#)]
27. Мусина А.А., Ломаккина Е.Б., Тельман Д. Уровень профессиональной заболеваемости в Республике Казахстан // Современные проблемы медицины труда. – 2019. – С. 122-123. [[Google Scholar](#)]
Musina A.A., Lomakina E. B., Tel'man D. Uroven' professional'noj zabolevaemosti v Respublike Kazahstan (The level of occupational morbidity in the Republic of Kazakhstan) [in Russian]. Sovremennye problemy mediciny truda. 2019: 122-123. [[Google Scholar](#)]
28. Баттакова К. А., Саипов А.А. География заболеваний населения промышленных городов центрального Казахстана // Sciences of Europe. 2022. -№ 100. – С. 21-26. [[Google Scholar](#)]

Battakova K. A., Saipov A.A. Geografija zabojevanij naselenija promyshlennyh gorodov central'nogo Kazahstana (Geography of diseases of the population of industrial cities of central Kazakhstan) [in Russian]. Sciences of Europe. 2022; 100: 21-26. [[Google Scholar](#)]

29. Рахметова А.М., Тусупбекова Г.А., Молдакарязова А.Ж., Жузжан К.Е., Алшынбекова Г.К. и др. Современное состояние условий труда резинотехнического производства // Вестник КазНМУ. 2020. - №1 – С. 430-433. [[Google Scholar](#)]

Rahmetova A.M., Tusupbekova G.A., Moldakaryzova A.Zh., Zhuzhan K.E., Alshynbekova G.K. i dr. Sovremennoe sostojanie uslovij truda rezinotekhnicheskogo proizvodstva (The current state of working conditions of rubber production) [in Russian]. Vestnik KazNMU. 2020; 1: 430-433. [[Google Scholar](#)]

Зиянды өндіріс қызметкерлерінің денсаулық жағдайы мәселелері

Мусина А.А.¹, Сарсенбаева Г.Ж.², Амирseitova Ф.Т.³, Сулейменова Р.К.⁴

¹ Қоғамдық денсаулық және эпидемиология кафедрасының меңгерушісі, Астана медицина университеті, Қазақстан.

Email: aiman_m-a@mail.ru

² Әлеуметтік медициналық сақтандыру және қоғамдық денсаулық кафедрасының меңгерушісі, Оңтүстік Қазақстан медициналық академиясы, Шымкент, Қазақстан. Email: gulzat.1969@mail.ru

³ Қоғамдық денсаулық және гигиена кафедрасының аға оқытушысы, Астана медицина университеті, Қазақстан.

Email: amirseitova.f@amu.kz

⁴ Қоғамдық денсаулық және гигиена кафедрасының меңгерушісі, Астана медицина университеті, Қазақстан.

Email: rozasuleimenova@mail.ru

Түйіндеме

Жұмысшылардың денсаулығын сақтаудың өзекті шаралары патологияның қалыптасуының ерте кезеңдерін зерттеу, кәсіби және тәжірибелік қауіп-қатер топтарын анықтау болып табылады. Жұмысшылардың денсаулық жағдайының ерекшеліктері жұмысшылардың зиянды өндірістерінің өмір сүру сапасын төмендететін созылмалы аурулардың қатарлас қауіпін жоғарылауымен сипатталады.

Зиянды өндірістердің қызметкерлерінде аурудың жоғары деңгейі тіркеледі, бұл зиянды өндірістік факторлардың олардың денсаулық жағдайына әсерін көрсетеді, мұнда этиологиялық құрылымда тірек-қимыл аппараты мен жүрек-қан тамыр жүйесіне физикалық жүктеме (шамадан тыс жүктеме, еңбек ауырлығы), жұмыс ортасының шаңдануы мен газдануы сияқты факторлардың әсері басым болады.

Тірек-қимыл жүйесі мен дәнекер тінінің ауруларын (38%), қан айналымы жүйесінің ауруларын (31%), көз және оның қосымша аппаратының ауруларын (12%) анықтау көш бастан тұр, бұл емдеу-сауықтыру іс-шараларын, оның ішінде зиянды жағдайларда жұмыс істейтін контингентті сапалы диспансерлеуді қабылдауды талап етеді.

Түйін сөздер: еңбек гигиенасы, денсаулық жағдайы, қауіп-қатер тобы, өндірістік орта, алдын алу

Health problems of workers of harmful industries

Aiman Mussina¹, Gulzat Sarsenbayeva², Farida Amirseitova³, Roza Suleimenova⁴

¹ Head of the Department of Public Health and Epidemiology, Astana Medical University, Kazakhstan. Email: aiman_m-a@mail.ru

² Head of the Department of Social Health Insurance and Public Health, South Kazakhstan Medical Academy, Shymkent, Kazakhstan. Email: Gulzat.1969@mail.ru

³ Senior lecturer of the Department of Public Health and Hygiene, Astana Medical University, Kazakhstan.

Email: amirseitova.f@amu.kz

⁴ Head of the Department of Public Health and Hygiene, Astana Medical University, Kazakhstan. Email: rozasuleimenova@mail.ru

Abstract

Current measures to preserve the health of workers are the study of the early stages of the formation of pathology, the definition of professional and occupational risk groups. Features of the health status of workers is characterized by an increase in the risk of parallel ongoing chronic diseases that reduce the importance of the quality of life of workers of harmful industries.

Workers of harmful industries continue to have a high level of morbidity, indicating the influence of harmful production factors on their health, where the etiological structure is dominated by the influence of factors such as physical exertion on the musculoskeletal system and cardiovascular system (overstrain, heavy work), dust and gas pollution of the working environment.

The leading detection of diseases of the musculoskeletal system and connective tissue (38%), diseases of the circulatory system (31%), diseases of the eye and its accessory apparatus (12%), which requires the adoption of therapeutic and recreational measures, including high-quality medical examination of the contingent working in harmful conditions.

Keywords: occupational hygiene, health status, risk group, production environment, prevention.

<https://doi.org/10.32921/2225-9929-2022-4-49-52-58>

ӘЖЖ 616-006; 616-036.22

ҒТФХР 76.29.49; 76.33.43

Төл мақала

COVID-19-дың Қазақстандағы асқазан обырымен сырқаттанушылыққа әсері

Игисинов Н.С. ¹, Тасжанов Р.С. ², Тельманова Ж.Б. ³, Кожамбетов С.К. ⁴, Рустемова К.Р. ⁵, Орозбаев С.Т. ⁶, Ажетова Ж.Р. ⁷, Билялова З.А. ⁸, Игисинова Г.С. ⁹, Кулаев К.Т. ¹⁰, Куандықов Е.К. ¹¹

¹ Central Asian Institute for Medical Research басшысы, Астана, Қазақстан; Кардиоторакалды және жақ бет хирургиясы курстарымен хирургиялық аурулар кафедрасының профессоры, Астана медицина университеті, Астана, Қазақстан; Eurasian Institute for Cancer Research вице-президенті, Бішкек, Қырғыз Республикасы. E-mail: n.igissinov@gmail.com

² Central Asian Institute for Medical Research ғылыми қызметкері, Астана, Қазақстан; Eurasian Institute for Cancer Research ғылыми қызметкері, Бішкек, Қырғыз Республикасы; Ахунбаев атындағы Қырғыз мемлекеттік медицина академиясының аспиранты, Бішкек, Қырғыз Республикасы. E-mail: rustem_taszhanov@mail.ru

³ Central Asian Institute for Medical Research ғылыми қызметкері, Астана, Қазақстан; Eurasian Institute for Cancer Research ғылыми қызметкері, Бішкек, Қырғыз Республикасы; 7 курс интерні, Жалпы дәрігерлік практика факультеті, Астана медицина университеті, Астана, Қазақстан. E-mail: telmanova.zhansaya@gmail.com

⁴ Кардиоторакалды және жақ бет хирургиясы курстарымен хирургиялық аурулар кафедрасының меңгерушісі, Астана медицина университеті, Астана, Қазақстан; Central Asian Institute for Medical Research аға ғылыми қызметкері, Астана, Қазақстан. E-mail: uanas_ko@mail.ru

⁵ Кардиоторакалды және жақ бет хирургиясы курстарымен хирургиялық аурулар кафедрасының профессоры, Астана медицина университеті, Астана, Қазақстан; Central Asian Institute for Medical Research аға ғылыми қызметкері, Астана, Қазақстан. E-mail: rustemovak@mail.ru

⁶ Кардиоторакалды және жақ бет хирургиясы курстарымен хирургиялық аурулар кафедрасының доценті, Астана медицина университеті, Астана, Қазақстан; Central Asian Institute for Medical Research ғылыми қызметкері, Астана, Қазақстан. E-mail: orazbaev_s.t@mail.ru

⁷ Акушерия және гинекология кафедрасының доценті, Астана медицина университеті, Астана, Қазақстан; Central Asian Institute for Medical Research ғылыми қызметкері, Астана, Қазақстан. E-mail: azhetova@mail.ru

⁸ Central Asian Institute for Medical Research бас ғылыми зерттеушісі, Астана, Қазақстан. E-mail: z.bilyalova@gmail.com

⁹ Онкология кафедрасының доценті, Асфендияров атындағы Қазақ ұлттық медицина университеті, Алматы, Қазақстан; Central Asian Institute for Medical Research аға ғылыми қызметкері, Астана, Қазақстан. E-mail: gulgurs@list.ru

¹⁰ Жалпы дәрігерлік практика - 1 кафедрасының доценті, Халықаралық қазақ-түрік университеті, Шымкент, Қазақстан; Central Asian Institute for Medical Research ғылыми қызметкері, Астана, Қазақстан. E-mail: kulaev_k_t@mail.ru

¹¹ Жалпы дәрігерлік практика - 1 кафедрасының доценті, Халықаралық қазақ-түрік университеті, Шымкент, Қазақстан; Central Asian Institute for Medical Research ғылыми қызметкері, Астана, Қазақстан. E-mail: gipokrat78@mail.ru

Түйіндеме

Зерттеудің мақсаты: компоненттік талдау арқылы COVID 19-дың асқазан обырымен сырқаттанушылығына әсерін бағалау.

Әдістері. Зерттеу материалы Қазақстан Республикасы Денсаулық сақтау министрлігінің асқазан обырына қатысты деректері (7-нысан) болды. Ретроспективті зерттеуде эпидемиологияның сипаттамалық және аналитикалық әдістері қолданылды. Компоненттік әдіс 2011 жылдан 2020 жылға дейін болған жағдайлардың санына негізделген асқазан обырымен сырқаттанушылықтың динамикасын талдау үшін қолданылды.

Нәтижесі. 2011 және 2020 жылдарға талдау жасай отырып, біз бұл ауруды жұқтыру қаупінің нақты төмендегенін анықтадық. Егер пандемияға дейінгі кезеңде жағдайлардың саны 0,1%-ға артса, пандемия кезінде асқазан обырының тіркелген жағдайларының саны 6,7%-ға төмендеді. Әрі қарай, 2019 және 2020 жылдарды салыстыра отырып, біз асқазан обырымен сырқаттанушылықтың төмендегенін анықтадық. Жалпы төмендеу $-1,16\%_{0000}$ болды және халықтың жас құрылымының өзгеруіне ($\sum \Delta A = +0,22\%_{0000}$), ауру даму қаупіне ($\sum \Delta R = -1,37\%_{0000}$) және жас құрылымы мен ауру қаупінің жиынтық әсеріне ($\sum \Delta AR = -0,02\%_{0000}$) байланысты болды. Көріп отырғаныңыздай, төмендеу негізінен ауру даму қаупінің әсерінен болды. Компоненттік талдаудың есептеулеріне сәйкес, 2020 жылы 2757 пациент күтілді, бірақ оның орнына пациенттер саны азайып, 2497 құрады және бұл ауру даму қаупінің өзгеруіне байланысты жағдайлардың азаюымен сипатталады.

Қорытынды. Қазақстанда асқазан обырымен сырқаттану төмендеу үрдісіне ие болды. Бірақ жаһандық пандемияға байланысты қауіпсіздік шараларының кесірінен 2020 жылы аурудың деңгейі одан да төмендеді. Бұған асқазан қатерлі ісігін анықтау үшін жүргізілген диагностикалық шаралардың төмендеуі әсер еткен болуы мүмкін. Осы зерттеудің нәтижелері қатерлі ісікке қарсы шараларды ұйымдастыруды жетілдіруде қолдану үшін ұсынылады.

Түйін сөздер: асқазан обыры, сырқаттанушылық, үрдістер, COVID-19, Қазақстан.

Corresponding author: Igissinov Nurbek, Head of the Central Asian Institute for Medical Research, Astana, the Republic of Kazakhstan; Prof. Of the Department of Surgical Diseases with courses of Cardiothoracic and maxillofacial surgery, Astana Medical University; Vice President of the Eurasian Institute for Cancer Research, Bishkek, the Kyrgyz Republic.

Postal code: 010000

Address: Astana Medical University, the Republic of Kazakhstan, Astana city, Beybitshilik str., 49a

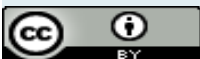
Phone: +77024293421

E-mail: n.igissinov@gmail.com

J Health Dev 2022; 4 (49):52-58

Received: 19-09-2022

Accepted: 02-10-2022



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

Кіріспе

COVID-19 SARS-CoV-2 тудырады. Алғашқы жағдай 2019 жылдың желтоқсанында Қытайдың Ухань қаласында анықталды, содан кейін ауру бүкіл әлемге таралды, бұл пандемияның жариялануына әкелді. COVID-19 эпидемиясы бүкіл әлемдегі денсаулық сақтау жүйесіне жылдам және күшті ықпал етті [1]. Медициналық көмектің қысқаруы қатерлі ісік сияқты ауыр сырқаттары бар науқастарды диагностикалау мен емдеуге үлкен әсер етеді [2]. Скрининг жылдамдығы, қоршаған орта факторлары және қауымдастықтардың әлеуметтік-экономикалық жағдайы сияқты әртүрлі факторлар қатерлі ісік ауруы мен одан болатын өлімге өз септігін тигізеді [3].

Асқазан обыры бар пациенттер COVID-19 инфекциясы үшін осал топ болып саналады [4]. Асқазан обыры қатерлі ісіктердің ішінде болжамы қолайсыз түрлерінің бірі болып табылады, өйткені бұл аурудың

Материалдар мен әдістер

Зерттеу материалы Қазақстан Республикасы Денсаулық сақтау министрлігінің (ДСМ) асқазан обыры туралы деректері болды (№7 нысан). Ретроспективті зерттеуде эпидемиологияның сипаттамалық және аналитикалық әдістері қолданылды. Бұл зерттеудегі компоненттік әдіс әртүрлі кезеңдерде бірдей популяциядағы жағдайлардың артуын декомпозициялау үшін қолданылды. Жағдайлардың артуының жеті компоненті бар; алғашқы үшеуі популяцияның өзгеруімен, оның жас құрылымымен және осы факторлардың жиынтық әсерімен байланысты. 4-ші компонент – бұл сырқаттану қаупі индексінің өзгеруі есебінен ғана онкологиялық патологиясы бар пациенттер санының нақты ұлғаюуы. Қалған үш компонент сырқаттану қаупімен, халық саны өсуімен, оның жас құрылымындағы өзгерістермен және осы үш фактордың әсерімен байланысты. Осылайша, соңғы төрт компонент аурудың даму қаупінің жоғарылауымен байланысты. "Сырқаттану

Нәтижелері

Зерттеу кезеңінде (2011-2020 жж) елде 27 306 жаңа асқазан обыры жағдайы тіркелді. Қазақстанда асқазан обырының орташа жылдық сырқаттанушылығы 100 000 адамға шаққанда $15,5 \pm 0,3^0/_{0000}$ (95% СА=14,8-16,2) құрады. Уақыт өте

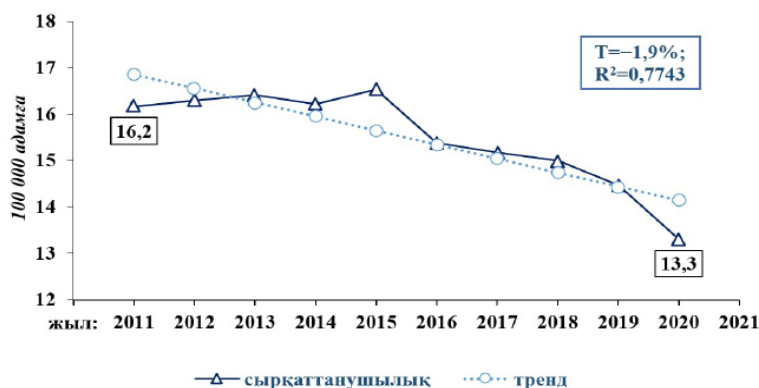
жасырын (клиникаға дейінгі) кезеңі 10 айдан 5 жылға дейін созылады [5] және алғашқы анықталған пациенттердің 75% - ында ауру III және IV сатыларда тіркеледі [6]. Қатерлі ісікке шалдыққандарға арналған қызметтер COVID-19 басталғаннан кейін төмендеді [7]. Инфекцияның таралуын азайту және амбулаториялық қабылдаулардағы ресурстарды үнемдеу үшін ауруханаға жатқызудың саны азайды, бұл асқазан қатерлі ісігі бар науқастарды диагностикалау мен емдеуге кері әсерін тигізді [8].

COVID-19 індетінің онкологиялық ауруларды ерте анықтауға теріс әсер етуіне және осыған қатысты тиісті зерттеудің болмауына байланысты осы **мақаланың мақсаты** Қазақстандағы асқазан обырымен сырқаттануға COVID-19 эпидемиясының әсерін зерттеу болды.

қаупі" аурудың таралуын арттыратын, төмендететін немесе тұрақтандыратын себептердің барлық спектрін қамтиды [9]. Компоненттік әдіс 2010-2019, 2010-2020 және 2019-2020 жылдары тіркелген жағдайлардың санына негізделген асқазан обыры ауруының динамикасын талдау үшін қолданылды. Экстенсивті және қарқынды көрсеткіштер биомедициналық статистиканың жалпы қабылданған әдістерін қолдана отырып есептелді [10,11]. Орташа жылдық мөндер (M), орташа қате (m), 95% сенімділік аралығы (95% СА) және орташа жылдық өсу/төмендеу қарқыны (T%) есептелді.

Бұл мақалада келесі таңбалар мен қысқартулар қолданылды: АС – абсолютті сан; ХЖҚ (ΔА) – халықтың жас құрылымы; ХС (ΔР) – халық саны; АОДҚ (ΔR) – асқазан обыры даму қаупі; R2 – жуықтаудың сенімділігінің мәні; P – сырқаттанушылық; $^0/_{0000}$ – 100 000 адамға шаққанда.

келе көрсеткіш 2011 жылы $16,2 \pm 0,3^0/_{0000}$ (95% СА=15,6-16,8)-ден $13,3 \pm 0,3^0/_{0000}$ (95% СА=12,8-13,8) 2020 жылы статистикалық маңызды айырмашылықпен ($t=6,84$; $p=0,000$) төмендеді (1-ші сурет).



Сурет 1 - Қазақстандағы асқазан обырымен сырқаттанушылықтың тенденциялары, 2011-2020 жж.

Осы зерттелетін кезеңде асқазан обырымен сырқаттанушылыққа әсер еткен компоненттерді анықтау үшін біз COVID-19 пандемиясына дейінгі кезеңді (2011 жыл және 2019 жыл), COVID-19

пандемиясы кезеңін (2019 және 2020 жылдар) және бүкіл кезеңді (2011 жыл және 2020 жыл) талдаймыз.

COVID-19 пандемиясына дейінгі кезеңдегі жалпы кему $-1,93^0/_{0000}$ құрады және халықтың жас құрылымындағы өзгерістерге $(\sum\Delta A=+1,79^0/_{0000})$, асқазан обыры даму қаупіне $(\sum\Delta R=-3,38^0/_{0000})$ және жас құрылымының және асқазан обыры даму қаупінің

жиынтық әсеріне $(\sum\Delta AR=-0,33^0/_{0000})$ байланысты болды (Кесте 1). Сонымен қатар, орташа жылдық төмендеу қарқыны $T=-1.5\%$, ал жуықтаудың сенімді мәні 1-ге жақын болды ($R^2=0,7392$).

Кесте 1 - Қазақстанда асқазан обырымен сырқаттанушылықтың төмендеуіне компоненттік талдау, 2011-2020 жж.

Жылға қатысты	Сырқаттанушылық, $^0/_{0000}$		Сырқаттанушылықтың төмендеуі, $^0/_{0000}$			
	P_{i1}	P_{i2}	Соның ішінде өзгерістерге байланысты			
			Жалпы ($P_{i2}-P_{i1}$)	Δ_A	Δ_R	Δ_{RA}
2011 және 2019 жылдар	$P_{2011}=16,40$	$P_{2019}=14,48$	-1,93	$\sum\Delta_A=+1,79$	$\sum\Delta_R=-3,38$	$\sum\Delta_{RA}=-0,33$
2011 және 2020 жылдар	$P_{2011}=16,40$	$P_{2020}=13,31$	-3,09	$\sum\Delta_A=+2,02$	$\sum\Delta_R=-4,56$	$\sum\Delta_{RA}=-0,55$
2019 және 2020 жылдар	$P_{2019}=14,48$	$P_{2020}=13,31$	-1,16	$\sum\Delta_A=+0,22$	$\sum\Delta_R=-1,37$	$\sum\Delta_{RA}=-0,02$

ΔA – халықтың жас құрылымы. ΔR – аурудың пайда болу қаупі.
 ΔRA – аурудың пайда болу қаупі және халықтың жас құрылымының біріккен әсері.

Компоненттік талдаудың есептеулеріне сәйкес (2011-2019), жоғарыда аталған барлық факторларды ескере отырып, 2019 жылы 3368 пациент күтілді. Алайда пациенттердің нақты саны 2680 адамды

құрады. Қазақстанда асқазан обырына шалдыққан науқастар саны 2011-2019 жылдары өсті (Кесте 2).

Кесте 2 - Қазақстанда асқазан обырымен сырқаттанушылықты компоненттік талдау, 2011-2020 жж.

Көрсеткіштер	Тіркелген АО саны (n_{ij})		ХС (N_{ij})		Дәрекі көрсеткіш (P_{ij})		Стандартталған көрсеткіш		Күтілген жағдай саны
2011 және 2019 жылдар									
Жалпы	$n_{2011}=2677$	$n_{2019}=2680$	$N_{2011}=16321580$	$N_{2019}=18513673$	$P_{2011}=16,40$	$P_{2019}=14,48$	$P_{2011}=16,40$	$P_{2019}^c=13,02$	$E(n_{2019})=3368$
Өсім	$(n_{2019}-n_{2011})/n_{2011} 100 = 0,1\%$		$(N_{2019}-N_{2011})/N_{2011} 100 = 13,4\%$		$(P_{2019}-P_{2011})/P_{2011} 100 = -11,7\%$		$(P_{2019}^c-P_{2011})/P_{2011} 100 = -20,6\%$		
2011 және 2020 жылдар									
Жалпы	$n_{2011}=2677$	$n_{2020}=2497$	$N_{2011}=16321580$	$N_{2020}=18755666$	$P_{2011}=16,40$	$P_{2020}=13,31$	$P_{2011}^c=16,40$	$P_{2020}^c=11,85$	$E(n_{2020})=3454$
Өсім	$(n_{2020}-n_{2011})/n_{2011} 100 = -6,7\%$		$(N_{2020}-N_{2011})/N_{2011} 100 = 14,9\%$		$(P_{2020}-P_{2011})/P_{2011} 100 = -18,8\%$		$(P_{2020}^c-P_{2011})/P_{2011} 100 = -27,8\%$		
2019 және 2020 жылдар									
Жалпы	$n_{2019}=2680$	$n_{2020}=2497$	$N_{2019}=18513673$	$N_{2020}=18755666$	$P_{2019}=14,48$	$P_{2020}=13,31$	$P_{2019}^c=14,48$	$P_{2020}^c=13,11$	$E(n_{2020})=2757$
Өсім	$(n_{2020}-n_{2019})/n_{2019} 100 = -6,8\%$		$(N_{2020}-N_{2019})/N_{2019} 100 = 1,3\%$		$(P_{2020}-P_{2019})/P_{2019} 100 = -8,0\%$		$(P_{2020}^c-P_{2019})/P_{2019} 100 = -9,4\%$		

Компоненттік талдаудан кейін біз пациенттер санының өсуін негізінен демографиялық факторлардағы өзгерістермен байланыстырдық (Кесте 3).

Егер біз 2011-2020 жылдарға талдау жасасақ (Кесте 1), біз пациенттер санының азаюын және асқазан обыры даму қаупінің айқын төмендеуін көреміз. 2011-2019 жылдардағы жағдайлар санының +0,1%-ға ұлғаюмен салыстырғанда жаңа жағдайлар санының 6,7%-ға азаюы болды (Кесте 3). Сонымен қатар осы кезеңде сырқаттанушылықтың жалпы төмендеуі

$-3,09^0/_{0000}$ құрады және осы көрсеткішке айтарлықтай әсер еткен асқазан обыры даму қаупі компонентінің $-4,56^0/_{0000}$ болуы болды (Кесте 1).

Компоненттік талдаудың есептеулеріне сәйкес (2019-2020), 2020 жылы 2757 пациент күтілді. Оның орнына пациенттердің саны азайып 2497 болды. Осылайша, асқазан обыры даму қаупінің өзгеруіне байланысты жағдайлардың төмендеуімен сипатталады ($-6,8\%$ -дық жалпы төмендеуден $-9,4\%$) (Кесте 3).

Кесте 3 - Асқазан обыры жағдайларының санына әсер ететін компоненттер, 2011-2020 жж

Жағдайлар санының өсуіне байланысты компоненттер	Өсім, %		
	2011 және 2019	2011 және 2020	2019 және 2020
1. ХС өсуі. $\Delta_p = (N_1 - N_2) / N_1 \times n_1$	+13,4	+14,9	+1,3
2. ХЖҚ өзгеріс. $\Delta_A = N_1 / N_2 (E(n_2) - n_2 - \Delta_H)$	+10,9	+12,3	+1,5
3. ХС+ХЖҚ-дағы өзгерістердің жиынтық әсері. $\Delta_{PA} = (N_2 - N_1) / N_1 \times \Delta_A$	+1,5	+1,83	+0,02
	$\Sigma_{1-3} = +25,8$	$\Sigma_{1-3} = +29,0$	$\Sigma_{1-3} = +2,9$
4. АОДҚ-дағы өзгерістер. $\Delta_R = N_1 (P_2^c - P_1^c) \times 10^{-5}$	-20,6	-27,8	-9,4
5. АОДҚ+ХС өзгерістердің жиынтық әсері. $\Delta_{RP} = (N_2 - N_1) / N_1 \Delta_R$	-2,8	-4,1	-0,1
6. АОДҚ+ХЖҚ өзгерістердің жиынтық әсері. $\Delta_{RA} = (N_2 - N_1) / N_1 \Delta_R$	-2,0	-3,34	-0,12
7. АОДҚ+ХС+ХЖҚ өзгерістердің жиынтық әсері. $\Delta_{RAP} = N_1 / N_2 (n_2 - n_1 - \Sigma_{x=1}^5)$	-0,3	-0,50	0,00
	$\Sigma_{4-7} = -25,7$	$\Sigma_{4-7} = -35,8$	$\Sigma_{4-7} = -9,7$
Жалпы Σ_{1-7}	+0,1	-6,7	-6,8

Талқылау

Әлемде COVID-19 пандемиясы кезінде асқазан обырын анықтайтын зерттеу әдістерінің саны күрт азайған [12-14]. Эндоскопиялық зерттеу әдісінің едәуір қысқаруы және қатерлі ісік диагнозының кешеуілдеуі нәтижесінде қатерлі ісік ауруының ұзақ мерзімді дамуы орын алады. Эндоскопия саны 20%-ға төмендеген кезде аптасына диагноз қойылған асқазан обырының орташа саны 54,1%-ға азаяды [15]. Эндоскопияны өткізу мүмкін еместігі дұрыс және ерте патологиялық диагноз қоюда қиындықтарға әкелді деп саналады.

Біздің зерттеуіміздің нәтижелеріне сай COVID-19 індетіне дейінгі кезеңді COVID-19 кезеңімен салыстырған кезде алғаш рет асқазан қатерлі ісігі диагнозы қойылған пациенттердің санының айтарлықтай төмендеуі байқалды. Дәл осындай жағдайды Жапония ғалымдары да анықтаған болатын [16].

Қазақстанда асқазан обырымен сырқаттанушылық COVID-19 індетіне дейін де төмендеу динамикасында болған. Бірақ осы зерттеу нәтижелерінде көрінгендей індет кезіндегі сырқаттанушылық көрсеткіші одан әрі қатты төмендеген, және бұл негізінен асқазан обыры даму қаупінің төмендеуі салдарынан болған. Демек, медициналық көмекке уақытылы жүгінбеу, дер кезінде жасалмаған зерттеу әдістері, қажетінше бөлінбеген уақыт салдарынан жалпы сырқаттанушылық деңгейі

Қорытынды

Қазақстанда басқа да әлем мемлекеттеріндегідей пандемия уақытындағы асқазан обырын диагностикалау жиілігі төмендеген. Өкінішке орай, COVID-19 пандемиясымен күресу шаралары қатерлі ісік ауруының дамуын тоқтатпайды және дер кезінде диагноз қоюды кешеуілдетіп, болашақта клиникалық нәтижелердің нашарлауын тудырады.

Мүдделер қақтығысы. Авторлар мүдделер қақтығысының жоқтығын мәлімдейді.

Алғыс. Авторлар ағымдағы зерттеуге деректерді ұсынғаны үшін Қазақстан Республикасы Денсаулық сақтау министрлігінің қосқан үлесін жоғары бағалайды.

төмендеген. Сонымен қатар бірқатар елдерде де пандемия кезінде қатерлі ісік ауруының төмендегені анықталған [17,18]. Мысалы, АҚШ-та пандемия кезіндегі апта сайын қойылатын диагноз саны қатерлі ісіктің 6 түрі үшін 46,4% - ға төмендеген (сүт безі қатерлі ісігі, колоректалды қатерлі ісік, өкпе, ұйқы безі, асқазан және өңеш қатерлі ісіктері) [19]. Сонымен қатар Италияда жалпы қатерлі ісік диагнозының қойылуы 39%-ға төмендеген [12]. Кореяда асқазан обырына болатын скринингке қатысу 2020 жылы 10%-ға жуық аз болған [20].

Қатерлі ісік белгілері бар адамдар пандемия кезінде COVID-19 ауруын жұқтыру қаупі кесірінен медициналық көмекке жүгінбеген, себебі оларда қорқыныш пен үрей сезімдері басым болған. Ал шұғыл түрде ауруханаға жүгініп, нәтижесінде қатерлі ісік диагнозы қойылған науқастар одан әрі стресстік жағдайға түскен. Себебі қатерлі ісік диагнозы қойылғаннан кейін өткен уақыт ұзақтығы мен ауырсыну жиілігі науқастарға стресстік фактор ретінде әсер етеді, яғни адамға қатерлі ісік диагнозы қойылғаннан бері аз уақыт өтсе, соғұрлым ол стрессті қатты сезінеді [21]. Сондықтан бұған қоса пандемия науқастардың эмоцияларына психологиялық және физиологиялық тұрғыдан теріс әсер еткен [22].

Қаржыландыру. Бұл зерттеу қаржыландырылмады.

Авторлардың үлесі. Зерттеу тұжырымдамасына қосқан үлесі – Н.С., К.Р., С.К.; Зерттеу дизайны – Ж.Р., Г.С., Е.К.; Зерттеуді орындау – Ж.Б., Р.С., К.Т.; Зерттеу нәтижелерінің интерпретациясы – С.Т., З.А., Р.С.; Қолжазбаны дайындау – Ж.Б., С.Т., Е.К.

Барлық авторлар оқып, қолжазбаның соңғы нұсқасымен келісіп, авторлық құқықты беру формасына қол қойды.

Әдебиеттер

1. Buscarini E., Benedetti A., Monica F., et al. Changes in digestive cancer diagnosis during the SARS-CoV-2 pandemic in Italy: A nation-wide survey. *Dig Liver Dis*, 2021;53(6):682-688. [[Crossref](#)]
2. Longcroft-Wheaton G., Tolfree N., Gangi A., Beable R., Bhandari P. Data from a large Western centre exploring the impact of COVID-19 pandemic on endoscopy services and cancer diagnosis. *Frontline Gastroenterol*, 2020;12(3):193-199. [[Crossref](#)]
3. Mohammadian M., Pakzad R., Towhidi F., Makhsofi B.R., Ahmadi A., Salehiniya H. Incidence and mortality of kidney cancer and its relationship with HDI (Human Development Index) in the world in 2012. *Clujul Med*, 2017;90(3):286-293. [[Crossref](#)]
4. Sonkar C., Doharey P.K., Rathore A.S., et al. Repurposing of gastric cancer drugs against COVID-19. *Comput Biol Med*, 2021;137:104826. [[Crossref](#)]
5. Mitelman L.Y. *Adjuvant radiation therapy of gastric cancer*. Tomsk, 2007, p. 17.
6. Поддубный Б.К., Кувшинов Ю.П., Кашин С.В., Агамов А.Г., Политов Я.В., Гончаров В.И. Современные эндоскопические методики диагностики и лечения предопухоловой патологии и раннего рака желудка // Российский журнал гастроэнтерологии, гепатологии, колопроктологии, 2002. - №12(3). - С. 52-56.
Poddubnyj B.K., Kuvshinov Ju.P., Kashin S.V., Agamov A.G., Politov Ja.V., Goncharov V.I. *Sovremennye jendoskopicheskie metodiki diagnostiki i lechenija predopuholevoj patologii i rannego raka zheludka (Modern endoscopic techniques for the diagnosis and treatment of precancerous pathology and early gastric cancer) [in Russian]*. *Rossijskij zhurnal gastrojenterologii, gepatologii, koloproktologii*, 2002;12(3): 52-56.
7. Alkatout I., Biebl M., Momenimovahed Z., et al. Has COVID-19 Affected Cancer Screening Programs? A Systematic Review. *Front Oncol*, 2021;11:675038. [[Crossref](#)]
8. Zhang H., Yin J., Wang X., Yuan D., Zhu K., Li K. Patients' responses to the sudden interruption of chemotherapy during the outbreak of the novel coronavirus: a cross-sectional study, 2021;13:351-358. [[Crossref](#)]
9. Двойрин В.В., Аксель Е.М. Компонентный анализ динамики заболеваемости злокачественными новообразованиями (методические рекомендации). -М., 1987.-10 с.
Dvoyrin V.V., Aksel E.M. *Komponentnyj analiz dinamiki zaboлеваemosti zlokachestvennymi novoobrazovaniyami (Component analysis of the dynamics of the incidence of malignant neoplasms) [in Russian] (metodicheskie rekomendacii)*. -М., 1987: 10p.
10. Glanc S. *Biomedical statistics*. -М., Practice, 1999: 460 p.
11. Чиссов В.И., Старинский В.В., Ковалев Б.Н. Организация онкологической службы в России (методические рекомендации, пособия для врачей). Часть 2. -М.: ФГУ МНИОИ им. П.А. Герцена Росмедтехнологий, 2007. — 663 с.
Chissov V.I., Starinskij V.V., Kovalev B.N. *Organizaciya onkologicheskoy sluzhby v Rossii (Organization of oncological service in Russia) [in Russian] (metodicheskie rekomendacii, posobiya dlya vrachej)*. *CHast' 2*. -М.: FGU MNIОI im. P.A. Gercena Rosmedtekhologii, 2007: 663 p.
12. De Vincentiis L., Carr R.A., Mariani M.P., Ferrara G. Cancer diagnostic rates during the 2020 'lockdown', due to COVID-19 pandemic, compared with the 2018-2019: An audit study from cellular pathology. *J Clin Pathol*, 2021;74(3):187-189. [[Crossref](#)]
13. Huang K., Zhao X., Chen X., Gao Y., Yu J., Wu L. Analysis of digestive endoscopic results during COVID-19. *J Transl Int Med*, 2021;9(1):38-42. [[Crossref](#)]
14. Lantinga M.A., Theunissen F., Ter Borg P.C.J., Bruno M.J., Ouwendijk R.J.T., Siersema P.D. Impact of the COVID-19 pandemic on gastrointestinal endoscopy in the Netherlands: analysis of a prospective endoscopy database. *Endoscopy*, 2021;53(2):166-170. [[Crossref](#)]
15. Lui T.K.L., Leung K., Guo C.G., Tsui V.W.M., Wu J.T., Leung W.K. Impacts of the coronavirus 2019 pandemic on gastrointestinal endoscopy volume and diagnosis of gastric and colorectal cancers: a population-based study. *Gastroenterology*, 2020;159(3):1164-6.e3. [[Crossref](#)]
16. Kuzuu K., Misawa N., Ashikari K., et al. Gastrointestinal Cancer Stage at Diagnosis Before and During the COVID-19 Pandemic in Japan. *JAMA Netw Open*, 2021;4(9):e2126334. [[Crossref](#)]
17. Jacob L., Loosen S.H., Kalder M., Luedde T., Roderburg C., Kostev K. Impact of the COVID-19 Pandemic on Cancer Diagnoses in General and Specialized Practices in Germany. *Cancers (Basel)*, 2021;13(3):408. [[Crossref](#)]
18. Rutter M.D., Brookes M., Lee T.J., Rogers P., Sharp L. Impact of the COVID-19 pandemic on UK endoscopic activity and cancer detection: a National Endoscopy Database Analysis. *Gut*, 2021;70(3):537-543. [[Crossref](#)]
19. Kaufman H.W., Chen Z., Niles J., Fesko Y. Changes in the Number of US Patients With Newly Identified Cancer Before and During the Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Pandemic [published correction appears in *JAMA Netw Open*. 2020 Sep 1;3(9):e2020927]. *JAMA Netw Open*, 2020;3(8):e2017267. [[Crossref](#)]
20. Park H., Seo S.H., Park J.H., Yoo S.H., Keam B., Shin A. The impact of COVID-19 on screening for colorectal, gastric, breast, and cervical cancer in Korea. *Epidemiol Health*, 2022;44:e2022053. [[Crossref](#)]
21. Miaskowski C., Paul S.M., Snowberg K., Abbott M., Borno H., Chang S., et al. Stress and symptom burden in oncology patients during the COVID-19 pandemic. *J Pain Symptom Manage*, 2020;60(5):e25-e34. [[Crossref](#)]
22. Hesary F.B., Salehiniya H. The Impact of the COVID-19 Epidemic on Diagnosis, Treatment, Concerns, Problems, and Mental Health in Patients with Gastric Cancer. *J Gastrointest Cancer*, 2022;53(3):797-804. [[Crossref](#)]

The impact of COVID-19 on gastric cancer incidence in Kazakhstan

Nurbek Igissinov¹, Rustem Tazhanov², Zhansaya Telmanova³, Saken Kozhakhmetov⁴, Kulsara Rustemova⁵,
Serikbay Orozbaev⁶, Zhanerke Azhetova⁷, Zarina Bilalova⁸, Gulnur Igissinova⁹,
Kuanish Kulayev¹⁰, Yerlan Kuandykov¹¹

¹ Head of the Central Asian Institute for Medical Research, Astana, Kazakhstan; Professor of the Department of Surgical Diseases with courses of Cardiothoracic and maxillofacial surgery, Astana Medical University, Astana, Kazakhstan; Vice President of the Eurasian Institute for Cancer Research, Bishkek, the Kyrgyz Republic. E-mail: n.igissinov@gmail.com

² Scientific worker of the Central Asian Institute for Medical Research, Astana, Kazakhstan; Scientific worker at the Eurasian Institute for Cancer Research, Bishkek, the Kyrgyz Republic; Postgraduate student of the Akhunbaev Kyrgyz State Medical Academy, Bishkek, the Kyrgyz

Republic. E-mail: rustem_taszhanov@mail.ru

³ Scientific worker of the Central Asian Institute for Medical Research, Astana, Kazakhstan; Scientific worker of the Eurasian Institute for Cancer Research, Bishkek, the Kyrgyz Republic; 7th year intern, Faculty of General Medical Practice, Astana Medical University, Astana, Kazakhstan. E-mail: telmanova.zhansaya@gmail.com

⁴ Head of the Department of Surgical Diseases with courses of Cardiothoracic and maxillofacial surgery, Astana Medical University, Astana, Kazakhstan; Senior research worker of the Central Asian Institute for Medical Research, Astana, Kazakhstan.

E-mail: uanas_ko@mail.ru

⁵ Professor of the Department of Surgical Diseases with courses of Cardiothoracic and maxillofacial surgery, Astana Medical University, Astana, Kazakhstan; Senior research worker of the Central Asian Institute for Medical Research, Astana, Kazakhstan.

E-mail: rustemovak@mail.ru

⁶ Associate professor of the Department of Surgical Diseases with courses of Cardiothoracic and maxillofacial surgery, Astana Medical University, Astana, Kazakhstan; Scientific worker of the Central Asian Institute for Medical Research, Astana, Kazakhstan. E-mail: orazbaev_s.t@mail.ru

⁷ Associate professor of the Department of Obstetrics and Gynecology, Astana Medical University, Astana, Kazakhstan; Scientific worker at the Central Asian Institute for Medical Research, Astana, Kazakhstan. E-mail: azhetova@mail.ru

⁸ Chief Researcher of the Central Asian Institute for Medical Research, Astana, Kazakhstan. E-mail: z.bilyalova@gmail.com

⁹ Associate professor of the Department of Oncology, Asfendiyarov Kazakh National Medical University, Almaty, Kazakhstan; Senior research worker of the Central Asian Institute for Medical Research, Astana, Kazakhstan. E-mail: gulgurs@list.ru

¹⁰ Associate professor of the Department of General Medical Practice No. 1, Khoja Akhmet Yassawi International Kazakh-Turkish University, Shymkent, Kazakhstan; Scientific worker of the Central Asian Institute for Medical Research, Astana, Kazakhstan.

E-mail: kulaev_k_t@mail.ru

¹¹ Associate professor of the Department of General Medical Practice No. 1, Khoja Akhmet Yassawi International Kazakh-Turkish University, Shymkent, Kazakhstan; Scientific worker of the Central Asian Institute for Medical Research, Astana, Kazakhstan.

E-mail: gipokrat78@mail.ru

Abstract

Objective: to evaluate the effect of COVID-19 on gastric cancer incidence by component analysis.

Methods. The data obtained from the Ministry of Healthcare of the Republic of Kazakhstan concerning GC (Form no. 7) was retrospectively studied by descriptive and analytical epidemiology methods. The component method was used to analyze GC incidence dynamics based on the number of cases from 2011 to 2020.

Results. Analyzing 2011 and 2020, we found an apparent reduction in the risk of GC. If in the period before the pandemic the number of cases increased by 0.1%, then during the pandemic the number of cases of registered gastric cancer decreased by 6.7%. The GC incidence decreased from 2019 to 2020. The incidence decreased by -1.16% due to changes in the age structure of the population ($\sum\Delta A=+0.22\%$), the risk of getting GC ($\sum\Delta R=-1.37\%$), and combined impact of age structure and the risk of getting GC ($\sum\Delta AR=-0.02\%$). According to the calculations of the component analysis, 2.757 patients were expected in 2020. Instead, the number of patients decreased to 2.497 due to fewer cases because of the changes in the risk of getting GC.

Conclusion. In Kazakhstan, the incidence of gastric cancer tended to decrease. But due to safety measures in connection with the global pandemic in 2020, the incidence rate has decreased even more significantly. Most likely, this was influenced by a decrease in the diagnostic measures carried out to detect gastric cancer. The results of this study are recommended for use in improving the organization of anticancer activities.

Keywords: gastric cancer, incidence, trends, COVID-19, Kazakhstan.

Влияние COVID-19 на заболеваемость раком желудка в Казахстане

Игисинов Н.С.¹, Тасжанов Р.С.², Тельманова Ж.Б.³, Кожакметов С.К.⁴, Рустемова К.Р.⁵, Орозбаев С.Т.⁶, Ажетова Ж.Р.⁷, Билялова З.А.⁸, Игисинова Г.С.⁹, Кулаев К.Т.¹⁰, Куандықов Е.К.¹¹

¹ Руководитель Central Asian Institute for Medical Research, Казахстан; Профессор кафедры хирургических болезней с курсами кардиоторакальной хирургии и ЧЛХ, Медицинский университет Астана, Казахстан; Вице президент Eurasian Institute for Cancer Research, Бишкек, Кыргызская Республика. E-mail: n.igissinov@gmail.com

² Научный сотрудник Central Asian Institute for Medical Research, Астана, Казахстан; Научный сотрудник Eurasian Institute for Cancer Research, Бишкек, Кыргызская Республика; Аспирант Кыргызской государственной медицинской академии имени Ахунбаева, Бишкек, Кыргызская Республика. E-mail: rustem_taszhanov@mail.ru

³ Научный сотрудник Central Asian Institute for Medical Research, Астана, Казахстан; Научный сотрудник Eurasian Institute for Cancer Research, Бишкек, Кыргызская Республика; Интерн 7-го курса, факультет Общей врачебной практики, Медицинский университет Астана, Казахстан. E-mail: telmanova.zhansaya@gmail.com

⁴ Заведующий кафедрой хирургических болезней с курсами кардиоторакальной хирургии и ЧЛХ, Медицинский университет Астана, Казахстан; Старший научный сотрудник Central Asian Institute for Medical Research, Астана, Казахстан.

E-mail: uanas_ko@mail.ru

⁵ Профессор кафедры хирургических болезней с курсами кардиоторакальной хирургии и ЧЛХ, Медицинский университет Астана, Казахстан; Старший научный сотрудник Central Asian Institute for Medical Research, Астана, Казахстан.

E-mail: rustemovak@mail.ru

⁶ Доцент кафедры хирургических болезней с курсами кардиоторакальной хирургии и ЧЛХ, Медицинский университет Астана, Казахстан; Научный сотрудник Central Asian Institute for Medical Research, Астана, Казахстан.

E-mail: orazbaev_s.t@mail.ru

⁷ Доцент кафедры акушерства и гинекологии, Медицинский университет Астана, Казахстан; Научный сотрудник Central Asian Institute for Medical Research, Астана, Казахстан. E-mail: azhetova@mail.ru

⁸ Главный исследователь Central Asian Institute for Medical Research, Астана, Казахстан. E-mail: z.bilyalova@gmail.com

⁹ Доцент кафедры онкологии, КазНМУ им. Асфендиярова, Алматы, Казахстан; Старший научный сотрудник Central Asian Institute for Medical Research, Астана, Казахстан. E-mail: gelnurs@list.ru

¹⁰ Доцент кафедры общей врачебной практики № 1, Международный Казахско-Турецкий университет имени Ходжи Ахмета Ясави, Шымкент, Казахстан; Научный сотрудник Central Asian Institute for Medical Research, Астана, Казахстан.

E-mail: kulaev_k_t@mail.ru

¹¹ Доцент кафедры общей врачебной практики № 1, Международный Казахско-Турецкий университет имени Ходжи Ахмета Ясави, Шымкент, Казахстан; Научный сотрудник Central Asian Institute for Medical Research, Астана, Казахстан.

E-mail: gipokrat78@mail.ru

Резюме

Цель исследования: оценить влияние COVID 19 на заболеваемость раком желудка путем компонентного анализа.

Методы. В ретроспективном исследовании данных Министерства здравоохранения Республики Казахстан о новых случаях рака желудка, полученных из формы №7, использовались описательные и аналитические методы эпидемиологии. Для анализа динамики заболеваемости на основе количества случаев заболевания с 2011 по 2020 год был использован компонентный метод.

Результаты. Анализируя 2011 и 2020 года, мы обнаружили явное снижение риска заражения этим заболеванием. Если в предпандемический период количество заболевших увеличилось на 0,1%, то во время пандемии число зарегистрированных случаев рака желудка снизилось на 6,7%. Далее, сравнивая 2019 и 2020 годы, мы обнаружили, что заболеваемость раком желудка снизилась. Общее снижение составило $-1,16^0/_{0000}$ и зависело от изменений в возрастной структуре населения ($\sum\Delta A=+0,22^0/_{0000}$), риска заболевания ($\sum\Delta R=-1,37^0/_{0000}$) и совокупного влияния возрастной структуры и риска заболевания ($\sum\Delta AR=-0,02^0/_{0000}$). Снижение произошло в основном из-за влияния риска заболеть. Согласно расчетам компонентного анализа, в 2020 году ожидалось 2757 пациента, но вместо этого число пациентов сократилось и составило 2497 и это характеризуется снижением числа случаев в результате изменения риска заболеть.

Выводы. В Казахстане наблюдается тенденция к снижению заболеваемости раком желудка. Но из-за мер безопасности, связанных с глобальной пандемией, в 2020 году уровень заболеваемости снизился еще больше. Возможно, на это повлияло снижение диагностических мероприятий, проводимых для выявления рака желудка. Результаты данного исследования рекомендованы для применения в совершенствовании организации противораковых мероприятий.

Ключевые слова: рак желудка, заболеваемость, тенденции, COVID-19, Казахстан.

<https://doi.org/10.32921/2225-9929-2022-4-49-59-67>

UDC 616-036.22; 616.9

IRSTI 76.33.43; 76.29.50

Original article

The frequency of occurrence of primary confirmed and probable cases of COVID-19 (on the example of Astana city)

Kaidar Elmira ¹, Baurzhan Zhussupov ², Gaukhar Dauletova ³, Gaukhar Saurbayeva ⁴, Zhandulla Nakipov ⁵, Assiya Turgambayeva ⁶

¹ PhD student at the Department of Public Health and Management, Astana Medical University, Astana, Kazakhstan.

E-mail: elmira_kaidar@mail.ru

² Scientific coordinator of the Kazakh National Medical University named after S.D. Asfendiyarov, Almaty, Kazakhstan.

E-mail: baurzhan.zhussupov@gmail.com

³ Associate Professor of the Department of Public Health and Management, Astana Medical University, Astana, Kazakhstan.

E-mail: dauletova.g@amu.kz

⁴ Teacher of the Department of Public Health and Management, Astana Medical University, Astana, Kazakhstan.

E-mail: saurbayevag@gmail.com

⁵ Associate Professor of the Department of Public Health and Management, Astana Medical University, Astana, Kazakhstan.

E-mail: nakipov.zh@amu.kz

⁶ Head of the Department of Public Health and Management, Astana Medical University, Astana, Kazakhstan.

E-mail: assiya739@gmail.com

Abstract

The first case of COVID-19 infection in Kazakhstan was registered on March 13, 2020. At the beginning the detection methods and the load of the spread of the emerging respiratory pathogen were uncertain.

This study aimed to assess the incidence of the secondary attack rate among close contacts of confirmed and probable COVID-19 cases living in the same household in Astana, Kazakhstan.

Methods. The prospective study included 172 participants: 122 confirmed and 50 uncertain cases of COVID-19 with varying degrees of severity as well as their close contacts identified in Astana, Kazakhstan from November 26th, 2020 until February 15th, 2021. All participants were tested with PCR and ELISA assays at the time of inclusion and on days 14-21 of follow-up.

Results. The most common symptoms among both cohorts of patients were fever (90%) ($p < 0.001$), cough (78.0%) ($p = 0.11$), difficulty breathing (63.3%) ($p < 0.001$), chills (60%) ($p < 0.001$). The effective reproductive R_t number for confirmed cases was 1.43 [95%CI=1.27-1.59], for probable cases 0.96 [95%CI=0.70-1.22].

Conclusion. The infection rates following close contact with COVID-19 confirmed and probable cases were 92% and 98.1%, respectively.

Keywords: COVID-19, confirmed case, probable case, close contacts, epidemiology.

Corresponding author: Kaidar Elmira, PhD student at the Department of Public Health and Management, Astana Medical University, Astana, Kazakhstan.

Postal code: 010000

Address: Kazakhstan, Astana, Beybitshilik str., 49a

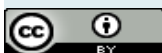
Phone: +77071019577

E-mail: elmira_kaidar@mail.ru

J Health Dev 2022; 4 (49): 59-67

Received: 12-11-2022

Accepted: 18-12-2022



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

Introduction

Coronavirus infection (COVID-19), whose causative agent is SARS-CoV-2 (severe acute respiratory syndrome-related coronavirus 2), caused new cases of respiratory illness in Wuhan Province in China in December 2019 and subsequently evolved into a pandemic [1].

As of April 15, 2022, there were about 500.18 million confirmed infections worldwide, resulting in 6.19 million deaths [2].

In Kazakhstan, the first case of COVID-19 infection was registered on March 13, 2020. A week later, a state of emergency was declared in the country, which lasted until mid-May 2020. The introduction of quarantine measures and strict self-exclusion of citizens stabilized the epidemiological situation in the country in June 2020. However, the rapid lifting of restrictive measures led to a sharp increase in the incidence of the disease in July 2020. Because of this, the government of the Republic of Kazakhstan was forced to apply new restrictions. By October 2020, the situation in the country was relatively stable, but the number of infected people continued to increase. The first wave of COVID-19 was recorded in April 2021, when Kazakhstan had slipped to 56th place in the world with more than 258,000 cases and 3,156 deaths. As of June 2022, Kazakhstan has had 1,305,355 confirmed cases, 88,815 probable PCR-negative cases, and 13,660 deaths from coronavirus infection [3]. Nevertheless, the incidence of coronavirus remains high in large cities in Kazakhstan, such as Astana and Almaty.

At the beginning of the pandemic, the key epidemiological and clinical characteristics, detection methods and the load of the spread of the emerging respiratory pathogen were uncertain. The record of the clinical and epidemiological characteristics of the first

Methods

Study population. This study was a prospective study that included 122 patients with COVID-19 confirmed by PCR with varying degrees of severity and who were on outpatient treatment, and 50 patients who were hospitalized with signs of COVID-19 pneumonia but with a negative PCR result in Astana, the capital of Kazakhstan (Figure 1). Further, close contacts of confirmed and probable cases were also included in the study. A follow-up of cases and their close contacts was conducted from November 26, 2020 to February 15, 2021.

All primary cases were selected from the database of confirmed cases of the Ministry of Health of the Republic of Kazakhstan; data on close contacts were reported by the cases themselves.

Inclusion criteria: patients' own wishes and signing of informed consent to participate in the study. There were no restrictions by age.

Exclusion criteria: refusal of patients or their caregivers to participate in the study or death of the participants.

At baseline clinical and epidemiological data were collected by interview at the time of hospitalization or during the home visit. For those who were in self-isolation the interview was conducted by telephone. Self-reported age, gender, nationality, occupation, the number of family members living in the same house together with the case, date of the contact with potential

patient were helpful to understand COVID-19 and the spread of the disease in countries.

The symptoms collected from patients were similar to those of influenza. The assessment of epidemiological characteristics consisted of determining the month of illness onset and its relationship to previous travel to other countries, as well as the diagnosis of disease after hospitalization [4].

Then the base and effective reproductive numbers were calculated to characterize the virus.

Studies to collect information about the main clinical and epidemiological characteristics of the Sars-Cov-2 were conducted in different countries but not in Kazakhstan. The aim of this study was to examine the main virial characteristics in Kazakhstani population as well as the secondary attack rate among close contacts of confirmed and probable COVID-19 cases living in the same household.

The results of the study would play a major role in decision-making and policy measures as at the national and at international levels. The experience of Kazakhstan will provide scientists with an overall picture of the spread of the virus in Kazakhstan as a country of the Central Asia. This would help to compare different countries and continents to undertake further actions to combat the virus in the case of new waves of COVID-19.

This study aimed to assess the incidence of the secondary attack rate among close contacts of confirmed and probable COVID-19 cases living in the same household in Astana, Kazakhstan.

case, comorbidities, symptoms and date of their occurrence, travels were collected by the questionnaire. Questionnaire forms used in the study were specially developed by the World Health Organization for COVID-19 cases and their close contacts.

In addition, blood was drawn from cases and close contacts to verify the potential presence of COVID-19 by ELISA on days 1 through 7 after a positive PCR result and after inclusion in the study, as well as on days 14-21 of follow-up. Total antibody count of IgM and IgG antibodies to COVID-19 were determined by ELISA test. At the same time ELISA was not the basis for the categorization of the participants as it was PCR test. ELISA test was performed only to confirm the diagnosis of COVID-19.

Computed tomography was undertaken for hospitalized patients with COVID-19 pneumonia.

Variables of interest / Outcomes. Confirmed case - a person with laboratory confirmation of COVID-19 infection, irrespective of clinical signs and symptoms.

Probable case - a patient who meets clinical criteria of COVID-19 and epidemiologically linked to a of case, has a typical chest imaging findings suggestive of COVID-19 but the PCR is negative.

Primary case (or index case) - an individual who tests positive for 2019-nCoV and has the earliest onset date in a particular setting for household. Cases with onset dates less than 24 hours from the onset date of

the primary case are considered to be “co-primary” cases.

Secondary case - a contact who becomes a case with positive test result 24 hours or more after the latest positive test date of the primary and/or co-primary case; or with onset of symptoms 24 hours or more after the latest onset date of the primary and/or co-primary case.

Close contact – a person who lives in the same household with a COVID-19 case or a probable COVID-19 PCR-negative COVID-19 case.

Statistical analysis. The variables were summarized as mean with standard deviation and frequency as a percentage.

Chi-square test was used to analyze the data.

Data were entered using Microsoft Excel and analyzed by the R program. A demo version of SPSS 17.0 and MedCalc Portable was also used to analyze the data.

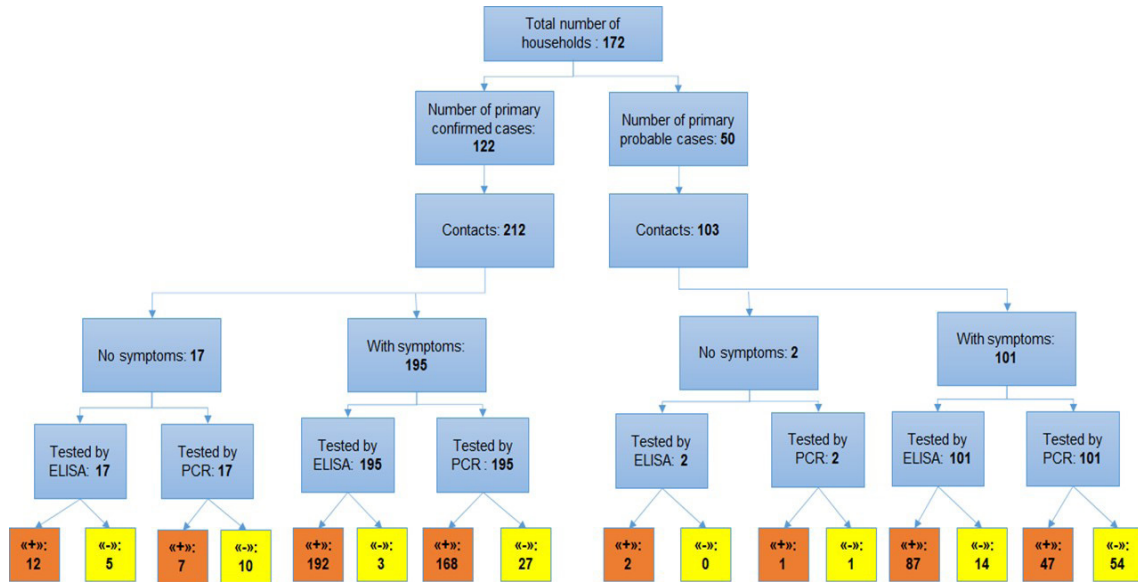


Figure 1 - Flow chart of cases of COVID-19 and household contacts

Note: PCR - polymerase chain reaction test for COVID-19 is a molecular test that analyzes your upper respiratory specimen, looking for genetic material (ribonucleic acid or RNA) of SARS-CoV-2, the virus that causes COVID-19.

ELISA - enzyme-linked immunosorbent assay also referred to as the serology test. The antibody test can assist with precision diagnoses as well as characterization of the spread and prevalence of the disease.

Results

172 COVID-19 cases were included in this study, of them 122 were confirmed cases and 50 were probable cases. The mean age of the total sample was 49.0 years (SD 17.3), the mean age of confirmed cases was 46.5 (SD 15.6), and probable cases was 55.3 (SD 19.7). The min-max age range was between 0 and 90 years.

The mean age of contacts of confirmed cases was 34.5 (SD 17.4), and contacts of probable cases was 44.8 (SD 19.2).

Among primary confirmed cases there were 60 males (49.2%), and 62 females (52.8%). Among primary probable cases the number of males and females was equal to 25 (50%). Among COVID-19-positive contacts there were 93 males (43.9%), and 119 females (56.1%). Among probable cases the number of males was 38 (36.9%), females were 65 (63.1%).

The main demographic and clinical characteristics are presented in Table 1.

Table 1 - Demographics, baseline characteristics, and clinical outcomes of 172 patients with COVID-19

Patients (n=172)	
Age, years	
Mean (SD)	49,01
Range	2-89
≤39	56 (33%)
40-49	29 (17%)
50-59	29 (17%)
60-69	42 (24%)
≥70	16 (9%)
Sex	
Female	87 (51%)
Men	85 (49%)

Table 1 (Continuation) - Demographics, baseline characteristics, and clinical outcomes of 172 patients with COVID-19

Patients (n=172)	
Occupation	
Self-employed	8 (5%)
Employee	80 (47%)
Unemployed	22 (13%)
Retired	52 (30%)
Student	6 (3%)
Child	4 (2%)
Chronic medical illness	
Cardiovascular diseases	30 (17%)
Malignant tumor	2 (1%)
Respiratory system diseases	5 (3%)
Obesity	39 (23%)
Diabetes	8 (5%)
Chronic renal diseases	5 (3%)
Nervous system diseases	1 (0.6%)
Hospitalized	118 (67%)
Admission to intense care unit	1 (0.6%)
Clinical outcome	
Remained in hospital	56 (33%)
Discharged	62 (36%)
Died	1 (0.6%)

The average number of household members was 2.83 (0.96), 2.74 for primary confirmed and 3.06 for primary probable cases (1.03 and 0.74, respectively). The mean number of contacts per case was 1.83 (0.96),

for confirmed PCR positive cases - 1.74 (1.03) contacts and for probable PCR negative cases - 2.06 (0.74) contacts (Table 2).

Table 2 - Number of households with PCR + and PCR - results

Total number of patients	172
PCR positive	122
PCR negative	50
Average size of households	2,83
PCR positive	2,74
PCR negative	3,06
Average size of contacts per one patient	1,83
PCR positive	1,74
PCR negative	2,06

Clinical Characteristics. The most common symptoms among the patients included in the study were cough 70%, loss of appetite 63%, fever 63%, loss of smell 56%, and fatigue 56%. The least common symptoms were vomiting 2%, diarrhea 7% and nausea 8%.

Among 50 hospital cases, 44 cases (26%) had manifest COVID-19-associated pneumonia according to computed tomography assessment.

On days 14-21 of follow-up, patients noted the occurrence of the following symptoms of the disease: the most common were fatigue 92%, headache 62%, persistent cough 45%, and fever 43% (Table 3).

In probable cases at the beginning of the

follow-up period, the most common symptoms similar to confirmed cases were fever 90% ($p < 0.001$), cough 78.0% ($p = 0.11$), difficulty breathing 63.3% ($p < 0.001$), chills 60% ($p < 0.001$) and loss of appetite 94%, loss of smell 90% and taste 64%.

The most frequent symptoms among contacts of confirmed and probable cases within 7 days of follow-up were headache 57.1% and 89.3% ($p < 0.001$), fatigue 55.2% and 90.3% ($p < 0.001$), loss of smell 47.6% and 60.2% ($p = 0.02$) and muscle pain 36.3% and 92.2% ($p < 0.001$).

Table 3 - Clinical characteristics of 172 patients with COVID-19 at admission and during 14-21 days of supervision

	PCR-positive cases, N=122	PCR-negative cases, N=50	p-value
At admission			
Fever ($\geq 38^{\circ}\text{C}$)	63 (51.6%)	45 (90.0%)	<0.001
Sore throat	43 (35.5%)	22 (44.0%)	.18
Cough	82 (67.8%)	39 (78.0%)	.11
Rhinorrhea	38 (32.5%)	0 (0.0%)	<0.001
Shortness of breath	22 (20.0%)	31 (63.3%)	<0.001
Chills	38 (31.1%)	30 (60.0%)	<0.001
Vomiting	4 (3.3%)	0 (0.0%)	.23
Nausea	13 (10.7%)	0 (0.0%)	0.02
Diarrhea	12 (9.8%)	0 (0.0%)	0.02
Headache	73 (59.8%)	6 (12.0%)	<0.001
Rash	1 (0.8%)	0 (0.0%)	.32
Muscle ache	41 (33.6%)	3 (6.0%)	<0.001
Joint ache	29 (23.8%)	0 (0.0%)	<0.001
Loss of appetite	61 (50.0%)	47 (94.0%)	<0.001
Nasal bleeding	2 (1.6%)	0 (0.0%)	.44
Fatigue	90 (73.8%)	6 (12.0%)	<0.001
Loss of smell	52 (43.0%)	45 (90.0%)	<0.001
Loss of taste	47 (38.8%)	32 (64.0%)	0.002
Altered state of consciousness	1 (0.8%)	0 (0.0%)	.32
Other neurological signs	1 (0.8%)	0 (0.0%)	.32
14-21 days			
Fever ($\geq 38^{\circ}\text{C}$)	54 (44.3%)	20(40.0%)	.36
Sore throat	17 (14.3%)	14(28.0%)	0.02
Cough	57 (47.5%)	21 (42.0%)	.34
Rhinorrhea	14 (11.7%)	15 (30.0%)	0.003
Shortness of breath	29 (24.2%)	16(32.0%)	.17
Chills	53 (44.2%)	20 (40.0%)	.40
Vomiting	3 (2.5%)	0 (0.0%)	.31
Nausea	8 (6.7%)	0 (0.0%)	0.07
Diarrhea	7 (5.8%)	0 (0.0%)	0.09
Headache	61 (50.8%)	45 (90.0%)	<0.001
Rash	1 (0.8%)	0 (0.0%)	.32
Conjunctivitis	1 (0.8%)	0 (0.0%)	.32
Muscle ache	36 (30.3%)	6 (12.0%)	0.01
Joint ache	19 (16.0%)	1 (2.0%)	0.01
Loss of appetite	48 (40.3%)	20 (40.0%)	.46
Fatigue	108 (90.0%)	50 (100.0%)	0.01
Cramping	2 (1.7%)	0 (0.0%)	.44
Loss of smell	24 (20.0%)	0 (0.0%)	<0.001
Loss of taste	16 (13.3%)	0 (0.0%)	0.008
Other neurological signs	2 (1.7%)	0 (0.0%)	.44

On days 14-21 of follow-up, headache 60.6% and 9.7% ($p < 0.001$), and fatigue 87% and 100% ($p < 0.001$) respectively, persisted in the close contacts of confirmed and probable cases (Table 4).

The percentage of contacts of confirmed cases with symptoms of the disease was 92% (195), 88.1% (177) of contacts showed symptoms between 0 and 11 days after contact with the cases. In general, 2.5%

(3 households) had no symptoms. The percentage of households with asymptomatic primary contacts (i.e., contacts that developed symptoms earlier than cases or after 12 days or more) and who presented positive PCR or ELISA results was 7.4% (9 households).

Table 4 - Clinical characteristics of contacts of PCR-positive and PCR-negative cases on 0-7 days and on 14-21 days of supervision

	Contacts of PCR-positive cases, N=212	Contacts of PCR- negative cases, N=103	p-value
0-7 days			
Fever ($\geq 38^{\circ}\text{C}$)	54 (25.5%)	75 (72.8%)	<0.001
Sore throat	54 (25.5%)	61 (59.2%)	<0.001
Cough	56 (26.4%)	59 (57.3%)	<0.001
Rhinorrhea	100 (47.4%)	72 (69.9%)	<0.001
Shortness of breath	8 (3.8%)	62 (60.2%)	<0.001
Chills	93 (43.9%)	54 (52.4%)	0.09
Vomiting	3 (1.4%)	0 (0.0%)	.27
Nausea	9 (4.2%)	0 (0.0%)	0.03
Diarrhea	11 (5.2%)	0 (0.0%)	0.02
Headache	121 (57.1%)	92 (89.3%)	<0.001
Muscle ache	77 (36.3%)	95 (92.2%)	<0.001
Joint ache	54 (25.5%)	3 (2.9%)	<0.001
Loss of appetite	43 (20.3%)	1 (1.0%)	<0.001
Loss of smell	101 (47.6%)	62 (60.2%)	0.02
Loss of taste	53 (25.0%)	53 (51.5%)	<0.001
Fatigue	117 (55.2%)	93 (90.3%)	<0.001
14-21 days			
Fever ($\geq 38^{\circ}\text{C}$)	12 (5.8%)	0 (0.0%)	0.01
Sore throat	19 (9.1%)	0 (0.0%)	0.001
Cough	13 (6.3%)	1 (1.0%)	0.04
Rhinorrhea	28 (13.5%)	0 (0.0%)	<0.001
Shortness of breath	3 (1.4%)	1 (1.0%)	.42
Chills	15 (7.2%)	1 (1.0%)	0.02
Nausea	2 (1.0%)	0 (0.0%)	.40
Diarrhea	3 (1.4%)	0 (0.0%)	.42
Headache	126 (60.6%)	10 (9.7%)	<0.001
Conjunctivitis	1 (0.5%)	0 (0.0%)	.35
Muscle ache	11 (5.3%)	0 (0.0%)	0.02
Joint ache	5 (2.4%)	1 (1.0%)	.34
Loss of appetite	17 (8.2%)	0 (0.0%)	0.004
Loss of smell	25 (12.0%)	0 (0.0%)	<0.001
Loss of taste	10 (4.8%)	0 (0.0%)	<0.001
Fatigue	181 (87.0%)	103 (100.0%)	<0.001

Among contacts of probable cases, 98.1% (101) showed some form of coronavirus infection symptoms, and 87.3% (89) developed symptoms between 0 and 11 days after contact with a symptomatic case (Table 5). All households of probable cases had at least one contact with symptoms and only 12% (6) households had no symptomatic primary contacts at the follow-up visit. Only 3 contacts of primary confirmed cases who had PCR and ELISA had all negative PCR and ELISA results and were asymptomatic. One contact had no positive PCR results and no symptoms, but he refused to do ELISA.

Therefore, among 315 contacts of confirmed and probable cases, 311 people (98.7%) had at least one indicator of COVID-19.

All 4 contacts who did not manifest any sign of COVID-19 belonged to the 4 primary confirmed cases. These 4 households had other family members who had either a positive PCR or a positive ELISA test. This proves that SARS-CoV-2 virus transmission occurred in all households.

Table 5 - Number of contacts of PCR positive and PCR negative cases with and no symptoms

	Contacts of PCR-positive cases, N=212	Contacts of PCR-negative cases, N=103
Number of contacts with symptoms	195 (92%)	101 (98.1%)
Number of contacts presenting symptoms on 0-11 days after contacting the case	177 (88.1%)	89 (87.3%)
Number of households with no symptoms in contacts	3 (2.5%)	0 (0.0%)
Hospitalized contacts	5 (2.4%)	1 (1.0%)

Discussion

The study of the spread of coronavirus infection among close contacts living in the same household provides a unique opportunity to study infection and transmission because there is often a clearer and more fixed exposure to the source of infection [5,6].

The most common symptoms of COVID-19 are fatigue, cough, headache, fever, and loss of appetite [7,11].

Our results show the high infectiousness of the virus within the family. They are consistent with the stochastic transmission model of SARS-CoV-2 where a small proportion of cases are responsible for most of the secondary transmission [12].

It is also worth taking into account potential factors that increase the chances of transmission in the family, such as certain symptoms and severity of the disease in a COVID-19 case [13], as well as physical factors, such as the size of the home and the number of rooms, which can affect the ability of family members to maintain physical distance in the home.

It is also important to note that the number of people living in the same household in our study was small, which influenced the results. Thus, a high secondary attack rate (SAR) in a household but a modest reproductive number suggests that transmission is due to a relatively small number of high-risk contacts. A high SAR in the household also suggests that the risk of intra-household transmission is lower, otherwise the observed R_t would have been greater.

Hence, our study showed that it was extremely difficult to prevent the development of secondary cases

Conclusion

The probable COVID-19 cases received indirect confirmation of an infectious etiology associated with SARS-Cov-2 infection because about half of their close contacts were PCR-test positive and more than 80% had antibodies to the virus in their blood.

The study showed that COVID-19 disease had clinical symptoms for both primary and secondary cases, most of which had COVID-19 symptoms to varying degrees.

Among the confirmed index cases, the most frequent symptoms were fatigue, cough, headache, fever, and loss of appetite.

The secondary attack rate was 98.7%. All close contacts lived in the same space as the cases. Coronavirus infection after contact with a COVID-19 case among contacts of confirmed cases appeared at 92% and 98.1% among probable cases. Manifestation of the disease was confirmed by PCR and ELISA tests. In general, our results indicate a high infectiousness of the

among close contacts living in the same space as the source of infection, since the vast majority of contacts had evidence of secondary infection by either PCR or ELISA.

Limitations. Data collection for the study was performed by means of a questionnaire survey of primary confirmed and probable cases and their close contacts, in which physicians of different levels (inpatient and primary care medical organizations) participated. Symptom questionnaires were filled out in person during hospitalization, as well as by telephone interview at the outpatient level, which could have affected the reliability or completeness of the data collected, given the lack of respondents' time to talk, as well as errors due to the need to recall the facts from the past.

In addition, the sensitivity and specificity of laboratory testing by PCR and ELISA methods are not one hundred percent, so sporadic classification errors are possible. However, this did not affect the conclusions of the study.

Moreover, there is a possibility that the link established between primary and secondary cases for some of the secondary cases may be erroneous, since no study of the causative agents (SARS-CoV-2 viruses) to establish similarities and differences between them has been conducted. A secondary case could have been contracted not through contact in the household from a primary case, but at work or in another mass gathering place.

COVID-19 among close contacts within the households.

Ethical aspects. Before starting the study, all documents, including the research protocol and data collection questionnaires, underwent expert review and received positive approval from the Local Ethics Commission of the NJSC Astana Medical University, Minutes of Meeting No. 9 of 09.09.2020.

Patients were included in the study only after they received full information about it and gave written voluntary consent to participate.

All information collected concerning the health status of patients is provided with confidentiality in accordance with the Law of the Republic of Kazakhstan dated May 21, 2013 N 94-V "On Personal Data and Their Protection" and Article 28 of the Code of the Republic of Kazakhstan "On Public Health and Health Care System".

Before the study began, the entire research team signed a non-disclosure agreement.

Acknowledgement. The authors would like to thank WHO regional office in Kazakhstan, Ministry of Health of the Republic of Kazakhstan and Astana Medical University.

Funding: No funding sources

Conflict of interest: None declared

Ethical approval: The study was approved by the Institutional Ethics Review Committee of Astana Medical University.

References

1. Rolling updates on corona virus disease COVID-19), WHO. Website. [Cited 15 April 2022]. Available from: <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/events-as-they-happen>
2. WHO coronavirus disease (COVID-19) sash board and Accessed on 15 April 2022. WHO. Website. [Cited 15 April 2022]. Available from: <https://covid19.who.int/>
3. Situation of COVID-19 in Kazakhstan, national source, Ministry of Health of the Republic of Kazakhstan, 2020. Website. [Cited 15 April 2022]. Available from: <https://www.coronavirus2020.kz/>
4. Li Q., Guan X., Wu P., Wang X., Zhou L., et al. Early transmission dynamics in Wuhan, China, of novel coronavirus-infected pneumonia. *New England journal of medicine*, 2020; 382:1199-1207. [Crossref]
5. Lei H., Xu X., Xiao S., Wu X., Shu Y. Household transmission of COVID-19-a systematic review and meta-analysis. *Journal of Infection*, 2020; 81(6): 979-997. [Crossref]
6. Lipsitch M., Swerdlow D.L., Finelli L. (2020). Defining the epidemiology of COVID-19 - studies needed. *New England journal of medicine*, 2020; 382(13): 1194-1196. [Crossref]
7. Zhao D., Yao F., Wang L., Zheng L., Gao Y. et al. A comparative study on the clinical features of coronavirus 2019 (COVID-19) pneumonia with other pneumonias. *Clinical infectious diseases*, 2020; 71(15): 756-761. [Google Scholar]
8. Han R., Huang L., Jiang H., Dong J., Peng H., Zhang D. Early clinical and CT manifestations of coronavirus disease 2019 (COVID-19) pneumonia. *AJR Am J Roentgenol*, 2020; 215(2): 338-43. [Crossref]
9. Singhal T. A review of coronavirus disease-2019 (COVID-19). *The indian journal of pediatrics*, 2020; 87(4): 281-286. [Crossref]
10. Kannan S.P.A.S., Ali P.S.S., Sheeza A., Hemalatha K. COVID-19 (Novel Coronavirus 2019)-recent trends. *Eur Rev Med Pharmacol Sci*, 2020; 24(4): 2006-2011. [Google Scholar]
11. Zhu N., Zhang D., Wang W., Li X., et al. A novel coronavirus from patients with pneumonia in China, 2019. *New England journal of medicine*. 2020; 382 (8): 727-733. [Crossref]
12. Adam D.C., Wu P., Wong J.Y., Lau E.H., Tsang T.K., et al. Clustering and superspreading potential of SARS-CoV-2 infections in Hong Kong. *Nature Medicine*, 2020; 26(11): 1714-1719. [Crossref]
13. Luo L., Liu D., Liao X., Wu X., et al. Contact settings and risk for transmission in 3410 close contacts of patients with COVID-19 in Guangzhou, China: a prospective cohort study. *Annals of internal medicine*, 2020; 173(11): 879-887. [Crossref]

Қазақстанда COVID-19 алғашқы расталған және ықтимал жағдайларының кездесу жиілігі (Астана қаласының мысалында)

Кайдар Э.К.¹, Жусупов Б.С.², Даулетова Г.Ш.³, Саурбаева Г.К.⁴, Накипов Ж.Б.⁵, Тургамбаева А.К.⁶

¹ Қоғамдық денсаулық және менеджмент кафедрасының PhD-докторанты, Астана медицина университеті, Астана, Қазақстан. E-mail: elmira_kaidar@mail.ru

² С.Д. Асфендияров атындағы Қазақ ұлттық медицина университетінің ғылыми үйлестірушісі, Алматы, Қазақстан. E-mail: baurzhan.zhussupov@gmail.com

³ Қоғамдық денсаулық және менеджмент кафедрасының доценті, Астана медицина университеті, Астана, Қазақстан. E-mail: dauletova.g@amu.kz

⁴ Қоғамдық денсаулық және менеджмент кафедрасының аға оқытушысы, Астана медицина университеті, Астана, Қазақстан. E-mail: saurbayevag@gmail.com

⁵ Қоғамдық денсаулық және менеджмент кафедрасының доценті, Астана медицина университеті, Астана, Қазақстан. E-mail: nakipov.zh@amu.kz

⁶ Қоғамдық денсаулық және менеджмент кафедрасының меңгерушісі, Астана медицина университеті Астана, Қазақстан. E-mail: assiya739@gmail.com

Түйіндеме

Кіріспе. Қазақстанда COVID-19 инфекциясының алғашқы жағдайы 2020 жылғы 13 наурызда тіркелді. Бастапқыда пайда болған респираторлық патогенді анықтау әдістері мен таралу дәрежесі белгісіз болды.

Бұл зерттеудің мақсаты Қазақстанның Астана қаласында бір үй шаруашылығында тұратын COVID-19 расталған және ықтимал жағдайларымен жақын байланыстар арасында қайталама ұстамалардың жиілігін бағалау болды.

Әдістері. Проспективті зерттеуге 172 қатысушы енгізілді: 122 расталған және әртүрлі ауырлық дәрежесіндегі 50 белгісіз COVID-19 жағдайы, сондай-ақ олардың 2020 жылғы 26 қарашадан 2021 жылғы 15 ақпанға дейін Астана қаласында (Қазақстан) анықталған жақын байланыстары. Барлық қатысушылар қосу кезінде және бақылаудың 14-21-ші күні ПТР және ИФА талдауларымен сыналды.

Нәтижелері. Пациенттердің екі тобында да жиі кездесетін белгілер қызба (90%) ($p < 0,001$), жөтел (78,0%) ($p = 0,11$), тыныс алудың қиындауы (63,3%) ($p < 0,001$), қалтырау (60%) ($p < 0,001$). Расталған жағдайлар үшін репродуктивті R_t тиімді Саны 1,43 [95% $ci = 1,27-1,59$], ықтимал жағдайлар үшін 0,96 [95% $ci = 0,70-1,22$] болды.

Қорытынды. COVID-19 расталған және ықтимал жағдайларымен тығыз байланыста болғаннан кейін инфекция деңгейі сәйкесінше 92% және 98,1% құрады.

Түйін сөздер: COVID-19, расталған жағдай, ықтимал жағдай, тығыз байланыс, эпидемиология.

Частота встречаемости первичных подтвержденных и вероятных случаев COVID-19 (на примере города Астаны)

Кайдар Э.К.¹, Жусупов В.С.², Даулетова Г.Ш.³, Саурбаева Г.К.⁴, Накипов Ж.Б.⁵, Тургамбаева А.К.⁶

¹ PhD-докторант кафедры общественного здоровья и менеджмента, Медицинский университет Астана, Казахстан.

E-mail: elmira_kaidar@mail.ru

² Научный координатор, Казахского национального медицинского университета имени С.Д. Асфендиярова, Алматы, Казахстан. E-mail: baurzhan.zhussupov@gmail.com

³ Доцент кафедры общественного здоровья и менеджмента, Медицинский университет Астана, Казахстан.

E-mail: dauletova.g@amu.kz

⁴ Старший преподаватель кафедры общественного здоровья и менеджмента, Медицинский университет Астана, Казахстан. E-mail: saurbayevag@gmail.com

⁵ Доцент кафедры общественного здоровья и менеджмента, Медицинский университет Астана, Казахстан.

E-mail: nakipov.zh@amu.kz

⁶ Заведующая кафедрой общественного здоровья и менеджмента, Медицинский университет Астана, Казахстан.

E-mail: assiya739@gmail.com

Резюме

Введение. Первый случай заражения COVID-19 в Казахстане был зарегистрирован 13 марта 2020 года. Вначале методы обнаружения и степень распространения возникающего респираторного патогена были неопределенными.

Цель исследования: оценить частоту вторичных приступов среди близких контактов с подтвержденными и вероятными случаями COVID-19, проживающими в одном домохозяйстве в городе Астана, Казахстан.

Методы. В проспективное исследование были включены 172 участника: 122 подтвержденных и 50 неопределенных случаев COVID-19 с различной степенью тяжести, а также их близкие контакты, выявленные в Астане с 26 ноября 2020 года по 15 февраля 2021 года. Все участники были протестированы с помощью ПЦР и ИФА-анализов во время включения и на 14-21-й день наблюдения.

Результаты. Наиболее распространенными симптомами среди обеих групп пациентов были лихорадка (90%) ($p < 0,001$), кашель (78,0%) ($p = 0,11$), затрудненное дыхание (63,3%) ($p < 0,001$), озноб (60%) ($p < 0,001$). Эффективное число репродуктивных Rt для подтвержденных случаев составило 1,43 [95%ДИ=1,27-1,59], для вероятных случаев 0,96 [95%ДИ=0,70-1,22].

Выводы. Показатели инфицирования после тесного контакта с подтвержденными и вероятными случаями COVID-19 составили 92% и 98,1% соответственно.

Ключевые слова: COVID-19, подтвержденный случай, вероятный случай, тесные контакты, эпидемиология.

МАЗМҰНЫ

<i>Hanna Naakka, Paula Vikberg-Aaltonen, Virpi Liljestrom</i> Қазақстанда заманауи мейірбике білімі жүйесі аясында мейірбике жаттықтырушыларды даярлау Жаттықтырушыларға арналған білім беруді жобалау және ғылыми негізделген өзiрлеме дайындау.....	4
<i>Сайфулина Е. А., Джанабаев Д. Д., Кашкынбаев Е. Т., Шокабаева А. С., Казымбет П. К., Hoshi Masaharu</i> Уран өндiретiн кәсiпорындардың әсер ету аймағында тұратын тұрғындар арасында соматикалық аурулардың қаупiн бағалау: Екi бағытты когорттық зерттеу	11
<i>Аканов А.Б., Бекембаева Г.С., Абдуажитова А.М., Отаргалиева Д.Д., Альмадиева А.К., Шоланова М.К., Тулешова Г.Т., Жусупова Г.Д., Муханова Г.Т.</i> Медициналық-санитариялық алғашқы көмектің тиімділігін денсаулық сақтау менеджерлерінің бағалауы	19
<i>Абсаттарова К.С., Сембаева Б.С.</i> Қазақстан Республикасының денсаулық сақтау саласында тұқым қуалайтын ангионевротикалық ісінудің қайталанатын ұстамаларының алдын алу үшін Ланаделумабты тері астына қолданудың экономикалық тиімділігі	29
<i>Абильдина А.С., Тургамбаева А.К., Жаксылыкова Г.А., Osama Ali Maher</i> Қазақстан Республикасындағы зерттелетін аймақтар жағдайында мектеп медициналық кабинеттерінің жабдықталуын талдау.....	37
<i>Мусина А.А., Сарсенбаева Г.Ж., Амирсеитова Ф.Т., Сулейменова Р.К.</i> Зиянды өндіріс қызметкерлерінің денсаулық жағдайы мәселелері.....	45
<i>Игисинов Н.С., Тасжанов Р.С., Тельманова Ж.Б., Кожаметов С.К., Рустемова К.Р., Орозбаев С.Т., Ажетова Ж.Р., Билялова Э.А., Игисинова Г.С., Кулаев К.Т., Куандықов Е.К.</i> COVID-19-дың Қазақстандағы асқазан обырымен сырқаттанушылыққа әсері	52
<i>Кайдар Э.К., Жусупов Б.С., Даулетова Г.Ш., Саурбаева Г.К., Накипов Ж.Б., Тургамбаева А.К.</i> Қазақстанда COVID-19 алғашқы расталған және ықтимал жағдайларының кездесу жиілігі (Астана қаласының мысалында)	59

СОДЕРЖАНИЕ

Hanna Naakka, Paula Vikberg-Aaltonen, Virpi Liljestrom

Подготовка ментор-тренера медицинских сестер в системе современного сестринского образования Казахстана

Образовательное проектирование и научно-обоснованная разработка тренингов

для ментор-тренера.....4

Сайфулина Е. А., Джанабаев Д. Д., Кашкынбаев Е. Т., Шокабаева А. С., Казымбет П. К., Hoshi Masaharu

Оценка риска соматических заболеваний среди населения, проживающего в зоне влияния

уранодобывающих предприятий: Двухнаправленное когортное исследование..... 11

Аканов А.Б., Бекембаева Г.С., Абдуажитова А.М., Отаргалиева Д.Д.,

Альмадиева А.К., Шоланова М.К., Тулешова Г.Т., Жусупова Г.Д., Муханова Г.Т.

Оценка эффективности работы первичной медико-санитарной помощи менеджерами здравоохранения 19

Абсаттарова К.С., Сембаева Б.С.

Анализ «Затраты-эффективность» подкожного применения Ланаделумаба для профилактики повторных приступов наследственного ангионевротического отека в условиях

здравоохранения Республики Казахстан 29

Абильдина А.С., Тургамбаева А.К., Жаксылыкова Г.А., Osama Ali Maher

Анализ оснащенности школьных медицинских кабинетов в разрезе исследуемых регионов

в Республике Казахстан 37

Мусина А.А., Сарсенбаева Г.Ж., Амирсеитова Ф.Т., Сулейменова Р.К.

Проблемы состояния здоровья работников вредных производств 45

Игисинов Н.С., Тасжанов Р.С., Тельманова Ж.Б., Кожаметов С.К., Рустемова К.Р.,

Орозбаев С.Т., Ажетова Ж.Р., Билялова З.А., Игисинова Г.С., Кулаев К.Т., Куандыков Е.К.

Влияние COVID-19 на заболеваемость раком желудка в Казахстане 52

Кайдар Э.К., Жусупов Б.С., Даулетова Г.Ш., Саурбаева Г.К., Накипов Ж.Б., Тургамбаева А.К.

Частота встречаемости первичных подтвержденных и вероятных случаев COVID-19

(на примере города Астаны) 59

CONTENT

<i>Hanna Naakka, Paula Vikberg-Aaltonen, Virpi Lijestrom</i> Training nurse mentor trainers in modern nursing education in Kazakhstan <i>Educational design and research-based development of training for mentor trainers</i>	4
<i>Yelena Saifulina, Duisebai Dzhanabaev,</i> <i>Yerlan Kashkinbayev, Aigerim Shokabayeva, Polat Kazymbet, Hoshi Masaharu</i> Assessment of the Risk of Somatic Diseases among the Population Living in the Zone of Influence of Uranium Mining Enterprises: Bidirectional Cohort Study	11
<i>Amangali Akanov, Gulbadan Bekembayeva, Assel Abduazhitova, Dinara Otargaliyeva,</i> <i>Alima Almadiyeva, Madina Sholanova, Gulnar Tuleshova, G. Zhussupova, Gulzhan Mukhanova</i> Evaluation of the effectiveness of primary health care by health care managers	19
<i>Absattarova Karlygash, Bakyt Sembayeva</i> Cost-effectiveness analysis of the subcutaneous use of Lanadelumab for prevention of recurrent attacks of hereditary angioedema in the healthcare of the Republic of Kazakhstan	29
<i>Akbota Abildina, Assiya Turgambayeva, Gulnar Zhaksylykova, Osama Ali Maher</i> Analysis of the equipment of school medical offices in the context of the studied regions in the Republic of Kazakhstan	37
<i>Aiman Mussina, Gulzat Sarsenbayeva, Farida Amirseitova, Roza Suleimenova</i> Health problems of workers of harmful industries	45
<i>Nurbek Igissinov, Rustem Taszhanov, Zhansaya Telmanova, Saken Kozhakhmetov, Kulsara Rustemova,</i> <i>Serikbay Orozbaev, Zhanerke Azhetova, Zarina Bilalova, Gulnur Igissinova,</i> <i>Kuanish Kulayev, Yerlan Kuandykov</i> The impact of COVID-19 on gastric cancer incidence in Kazakhstan	52
<i>Kaidar Elmira, Baurzhan Zhussupov,</i> <i>Gaukhar Dauletova, Gaukhar Saurbayeva, Zhandulla Nakipov, Assiya Turgambayeva</i> The frequency of occurrence of primary confirmed and probable cases of COVID-19 (on the example of Astana city)	59