

ВРАЧ

ежемесячный научно-практический и публицистический журнал

Издается с мая 1990 года

№ 12

XIX век



XX век



XXI век



Авторитет и традиции — из века в век

- Использование гибридных операционных при лечении пострадавших с тяжелыми травмами
- Технология электронных умных повязок: будущее в лечении хронических ран
- МикроРНК-29а: новая мишень для диагностического и прогностического поиска при гипертрофической кардиомиопатии
- Современное лечение острого цистита у больных сахарным диабетом
- Клинико-лабораторное обоснование алгоритма выбора антибактериальных препаратов при хирургических вмешательствах в полости рта
- Сочетание локализованной склеродермии с другими аутоиммунными заболеваниями кожи: клинико-патогенетические аспекты
- Меланоцитарные новообразования волосистой части головы: диагностика и тактика ведения пациентов

декабрь 2025

том 36



ИЗДАТЕЛЬСКИЙ
ДОМ
«РУССКИЙ ВРАЧ»

www.vrachjournal.ru
www.rusvrach.ru

17. Куркин В.А., Волкова Н.А., Правдивцева О.Е. и др. Определение содержания флавоноидов в цветках, листьях и побегах боярышника. *Вопросы биологической, медицинской и фармацевтической химии*. 2022; 25 (4): 3–9 [Kurkin V.A., Volkova N.A., Pravdivtseva O.E. et al. Determination of the content of flavonoids in the flowers, leaves, and shoots of hawthorn. *Problems of Biological, Medical and Pharmaceutical Chemistry*. 2022; 25 (4): 3–9 (in Russ.)]. DOI: 10.29296/25877313-2022-04-01

18. Christiansen C.B., Mellbye F.B., Hermansen K. et al. Effects of Aronia melanocarpa on Cardiometabolic Diseases: A Systematic Review of Quasi-Design Studies and Randomized Controlled Trials. *Rev Diabet Stud*. 2022; 18 (2): 76–92. DOI: 10.1900/RDS.2022.18.76

19. Патент на изобретение РФ № 2415611. Биологически активная добавка к пище для профилактики заболеваний и оздоровления сердечно-сосудистой системы. Выдан 10.04.2011 [Patent for the invention of the Russian Federation No. 2415611. Biologically active food supplement for the prevention of diseases and the improvement of the cardiovascular system. Issued on 04.10.2011 (in Russ.)].

20. Eleiwa N.Z.H., Khalifa H.A.M.I., Nazim H.A. Cardioprotective role of royal jelly in the prevention of celecoxib-mediated cardiotoxicity in adult male albino rats. *J Cardiothorac Surg*. 2024; 19 (1): 135. DOI: 10.1186/s13019-024-02593-2

POSSIBILITIES OF APPLICATION OF THE UNIVERSAL WOUND HEALING SCALE (WOUND-GEN SCALE)

Associate Professor **A. Morozov**, Candidate of Medical Sciences; Associate Professor **A. Armasov**, Candidate of Medical Sciences; **K. Sheina** Tver State Medical University, Ministry of Health of Russia

Wound healing is a complex anatomical and physiological process that involves molecular, cellular, and humoral elements. Each stage of the interaction between these components is influenced by endogenous and exogenous factors, leading to pathological changes in the wound repair process. If the physiological healing process is disrupted, acute wounds may become chronic. The widespread use of validated tools and algorithms for assessing wound healing processes, which have been proven to be highly reliable and valid, has contributed to the development of various areas of clinical medicine and the improvement of the healthcare system as a whole. One of these tools may be the universal WOUND-GEN Scale.

Key words: wounds, wound healing, universal scale, standardised instrument, wound healing assessment scale.

For citation: Morozov A., Armasov A., Sheina K. Possibilities of application of the universal wound healing scale (WOUND-GEN Scale). *Vrach*. 2025; 36 (12): 31–36. <https://doi.org/10.29296/25877305-2025-12-06>

Об авторах / About the authors: Morozov A.M. SPIN-код: 6815-9332, ORCID: 0000-0003-4213-5379; Armasov A.R. SPIN-код: 7598-7217, ORCID: 0000-0001-7616-1431; Sheina K.D. SPIN-код: 4324-4331, ORCID: 0009-0009-2374-0566

<https://doi.org/10.29296/25877305-2025-12-07>

Количественное содержание раково-эмбрионального антигена в эндофитных раковых опухолях и слизистой оболочке толстой кишки

В.С. Рубцов, кандидат медицинских наук,
Э.А. Федотов, кандидат медицинских наук
ООО «Медицинский Di Центр», Энгельс
E-mail: rubzov999@yandex.ru

Цель. Разработка метода количественного определения содержания раково-эмбрионального антигена (РЭА) в тканях эндофитных раковых опухолей и слизистой оболочки толстой кишки и оценка возможности практического применения полученных данных.

Материал и методы. Исследовались биоптаты эндофитных раковых опухолей и слизистой оболочки, взятые при колоноскопии у 16 пациентов с колоректальным раком и 18 пациентов контрольной группы в возрасте от 36 до 72 лет. Количественное определение содержания РЭА проводилось в гомогенатах биоптатов по модифицированной методике с помощью иммунохемилюминесцентного анализа на автоматическом анализаторе.

Результаты. Полученные данные свидетельствуют о существенно большем содержании РЭА в тканях раковых опухолей по сравнению с окружающей слизистой оболочкой и могут послужить основой для лабораторной дифференциальной диагностики колоректальных карцином с быстрым и медленным темпами роста, включая интервальные раки.

Ключевые слова: онкология, колоректальный рак, интервальный рак, раково-эмбриональный антиген, количественное определение, диффузная гиперплазия слизистой оболочки, гибридизация соматических клеток, патозембриональная теория онкогенеза.

Для цитирования: Рубцов В.С., Федотов Э.А. Количественное содержание раково-эмбрионального антигена в эндофитных раковых опухолях и слизистой оболочке толстой кишки. *Врач*. 2025; 36 (12): 36–39. <https://doi.org/10.29296/25877305-2025-12-07>

Раково-эмбриональный антиген (РЭА), открытый в 1965 г. F. Gold и S. Freedman [1], представляет собой гликопротеин, вырабатываемый эпителиальными клетками пищеварительного тракта эмбриона и плода. С клинической точки зрения РЭА — это неспецифический сывороточный биомаркер, уровень которого повышается при многих злокачественных новообразованиях, включая колоректальный рак (КРР) [2]. Его концентрация в кишечнике эмбриона в 25–50 раз выше, чем у взрослого, и она вновь увеличивается в опухолях кишечника. Причины реэкспрессии РЭА в опухолях не установлены [3].

По мнению S. Hammarström [4], РЭА полезен в качестве сывороточного опухолевого маркера при КРР и некоторых других видах рака, так как он является стабильной молекулой,

имеет довольно ограниченную экспрессию в нормальных тканях взрослого человека и высокий уровень экспрессии в позитивных опухолях. Основная масса РЭА у здорового человека вырабатывается в толстой кишке. Там она выделяется с апикальной поверхности зрелых столбчатых клеток в просвет кишечника и выводится с калом. Таким образом, в крови здоровых людей обычно наблюдается очень низкий уровень этого вещества. При раке толстой кишки злокачественные клетки не имеют базальной мембраны, теряют свою полярность и РЭА распределяется по поверхности клеток. По мере увеличения размера опухоли в крови будет накапливаться все больше РЭА, проникающего в общее русло через лимфатические и кровеносные сосуды.

Несмотря на то, что РЭА является биомаркером в диагностике пациентов с КРР, диагностическая чувствительность и специфичность РЭА невысоки [5], поэтому роль РЭА считается важной не столько в ранней диагностике [6], сколько в прогнозировании рецидивов и контроле эффективности лечения КРР [7].

Исходя из недавно предложенной С.Л. Ханкиным и соавт. [8] патозембриональной теории происхождения коло ректальных раковых опухолей, 90% карцином развиваются быстро (в течение 3–4 мес) по типу образования патологического эмбриона (пародированного зародыша) в результате слияния (гибридизации) клеток эпителия диффузно гиперплазированной слизистой оболочки и соприкасающихся с ними эпителиальных клеток мелких аденом. Такие опухоли составляют абсолютное большинство среди так называемых интервальных раков, когда несвоевременная диагностика обусловлена не столько ошибкой эндоскописта, сколько быстрыми темпами роста злокачественного новообразования. Следовательно, количественное определение РЭА в тканях толстой кишки является актуальным и может быть использовано для лабораторной дифференциальной диагностики раковых опухолей с быстрыми и медленными темпами роста.

В исследовании К. Jansen и соавт. [9] методом иммуногистохимии проанализировано >15 000 образцов из 120 различных типов опухолей на экспрессию РЭА. Однако выполненный анализ является по сути качественным, а не количественным и демонстрирует стандартный уровень оценки экспрессии РЭА по категориям «низкая», «умеренная» и «высокая». Поскольку в доступной медицинской литературе нам не удалось обнаружить описание метода количественного определения содержания РЭА в тканях толстой кишки, авторы разработали собственную лабораторную методику, представляющую собой модификацию стандартной методики количественного определения РЭА в сыворотке крови. Разработанная авторами модифицированная методика в настоящее время не имеет аналогов для сравнения.

Цель исследования заключалась в разработке лабораторной методики количественного определения содержания РЭА в тканях раковых опухолей и слизистой оболочки толстой кишки, а также оценке полученных результатов в плане проведения лабораторной дифференциальной диагностики колоректальных карцином с быстрыми и медленными темпами роста.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Исследовались биоптаты эндофитных раковых опухолей и слизистой оболочки, взятые при колоноскопии у 16 пациентов с КРР (основная группа), а также биоптаты слизистой оболочки сигмовидной кишки у 18 пациентов без КРР (кон-

трольная группа). Возраст участников исследования составил от 36 до 72 лет.

В основной группе (n=16) образцами биологических тканей для лабораторного исследования послужили стандартные биоптаты эндофитных раковых опухолей различных отделов толстой кишки, прилежащей диффузно-гиперплазированной слизистой оболочки на расстоянии около 1,0–1,5 см от дистального края опухоли, а также слизистой оболочки на расстоянии около 7–10 см дистальнее опухоли. В контрольной группе (n=18) выполнялась биопсия макроскопически нормальной слизистой оболочки сигмовидной кишки. Из каждой локации было взято по два стандартных биоптата.

Биопсирование слизистой оболочки и опухолей проводилось в течение периода с ноября 2023 г. по февраль 2025 г. Биопсии подвергались эндофитные раковые опухоли, занимающие до половины окружности просвета на протяжении не более 5,0 см. При взятии биоптатов учитывались особенности внутрикишечной опухолевой инвазии [10]. У пациентов, участвовавших в исследовании, предварительно получено письменное информированное согласие на выполнение колоноскопии с биопсией.

В основную группу вошли 16 пациентов мужского и женского пола, у которых при видеокколоноскопии был впервые выявлен КРР. Группу контроля составили 18 пациентов обоего пола, у которых при тотальной видеокколоноскопии не выявлено грубой органической патологии толстой кишки, а также отсутствовала какая-либо онкологическая патология в анамнезе. Возраст пациентов составил от 36 до 72 лет. У всех пациентов также выполнялось взятие венозной крови в специальную вакуумную пробирку для последующего стандартного определения содержания РЭА в сыворотке крови.

Биологическую ткань (средняя масса двух стандартных эндоскопических биоптатов составила около 100 мг) брали в пробирку типа Эппендорф 2,0 мл и сразу замораживали. Непосредственно перед анализом в пробирку добавляли 1 мл физраствора и гомогенизировали в течение 30 с на приборе Dipeiser T10 basic (ИКА, Германия). Затем центрифугировали на скорости 13 000 об/мин в течение 1 мин, 0,1 мл полученного прозрачного супернатанта добавляли к 1 мл физраствора, перемешивали и определяли концентрацию РЭА.

Кровь брали в пробирку Vacuette с активатором свертывания и гелем, через 30 мин после свертывания центрифугировали на скорости 3000 об/мин в течение 10 мин. В сыворотке определяли концентрацию РЭА.

Для определения РЭА использовали иммунохемилюминесцентный анализ на автоматическом анализаторе IMMULITE 2000 XPi, набор реагентов IMMULITE 2000 CEA, кат. номер L2KCE2, лот 368, годен до 31.07.2024 и лот 374, годен до 28.02.2025. Концентрацию РЭА определяли в нг/мл.

Расчеты статистического анализа полученных экспериментальных данных проводились с использованием программы IBM SPSS Statistics 27. Проверка статистических гипотез осуществлялась на уровне значимости 0,05. Для сравнительного анализа использовался непараметрический критерий Манна–Уитни, который позволяет проводить сравнение между двумя группами, имеющими небольшой объем. Для критерия вычислялась нормальная аппроксимация (Z-статистика) и уровень значимости p нулевой гипотезы об отсутствии различий между сравниваемыми группами. Если p>0,05, то нулевая гипотеза может быть принята.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Содержание РЭА в тканях опухолей и контрольных образцах. Количественное содержание РЭА в тканях опухоли составило $164,52 \pm 203,06$ нг/мл, а в образцах слизистой оболочки контрольной группы – $9,22 \pm 4,77$ нг/мл. Результаты сравнительного анализа показывают ($Z = -3,424$; $p < 0,001$), что существуют достоверные различия между сравниваемыми группами, т.е. содержание РЭА в ткани опухоли значительно выше, чем в нормальной слизистой оболочке здоровых пациентов.

Содержание РЭА в ткани опухоли и прилежащей слизистой оболочке. Количественное содержание РЭА в тканях опухоли составило $164,52 \pm 203,06$ нг/мл, а в прилежащей диффузно-гиперплазированной слизистой оболочке – $25,57 \pm 20,35$ нг/мл. Результаты сравнительного анализа показывают ($Z = -2,082$; $p = 0,041$), что существуют достоверные различия между сравниваемыми локациями, т.е. содержание РЭА в ткани опухоли значительно выше, чем в прилежащей слизистой оболочке.

Содержание РЭА в ткани опухоли и слизистой оболочке на расстоянии 7–10 см дистальнее опухоли. Количественное содержание РЭА в тканях опухоли составило $164,52 \pm 203,06$ нг/мл, а в слизистой оболочке на расстоянии 7–10 см дистальнее опухоли – $17,75 \pm 7,99$ нг/мл. Результаты сравнительного анализа показывают ($Z = -2,402$; $p = 0,015$), что существуют достоверные различия между сравниваемыми локациями, т.е. содержание антигена в ткани опухоли значительно выше, чем в слизистой оболочке на удалении от опухоли.

Содержание РЭА в прилежащей к опухоли слизистой оболочке и контрольных образцах. Количественное содержание РЭА в контрольных образцах слизистой оболочки составило $9,22 \pm 4,77$ нг/мл, а в прилежащей к опухоли слизистой – $25,57 \pm 20,35$ нг/мл. Результаты сравнительного анализа показывают ($Z = -2,985$; $p = 0,001$), что существуют достоверные различия между сравниваемыми группами, т.е. содержание РЭА в прилежащей слизистой оболочке значительно выше, чем в нормальной слизистой оболочке.

Содержание РЭА в слизистой оболочке на расстоянии от опухоли и контрольных образцах. Количественное содержание РЭА в слизистой оболочке на расстоянии 7–10 см дистальнее опухоли составило $17,75 \pm 7,99$ нг/мл, а в контрольных образцах – $9,22 \pm 4,77$ нг/мл. Результаты сравнительного анализа показывают ($Z = -2,370$; $p = 0,017$), что существуют достоверные различия между сравниваемыми группами, т.е. содержание РЭА в слизистой оболочке на расстоянии от опухоли значительно выше, чем в нормальной слизистой оболочке.

Содержание РЭА в сыворотке крови. Содержание РЭА в сыворотке крови у пациентов с КРР составило $12,26 \pm 23,24$ нг/мл, а у пациентов из группы сравнения – $3,15 \pm 4,38$ нг/мл. Результаты сравнительного анализа показывают ($Z = -1,087$; $p = 0,289$), что значения в сравниваемых группах статистически значимо не различаются, т.е. содержание РЭА в сыворотке крови у пациентов основной группы существенно не отличается от такового у пациентов контрольной группы.

Полученные экспериментальные данные свидетельствуют о том, что в тканях эндофитных раковых опухолей толстой кишки количественное содержание РЭА значительно выше, чем в окружающей слизистой оболочке и образцах слизистой, взятых у здоровых пациентов. Этот факт свидетельствует в пользу утверждения латвийского онколога и действительного члена Латвийской академии наук Я.Г. Эренпрейса [11]: «Единственной отличительной чертой опухолевых клеток являются эмбриональные свойства их, и ничего другого, кроме эмбрионализации, при малигнизации не происходит». Дан-

ное утверждение вполне согласуется с патозембриональной теорией онкогенеза, впервые предложенной С.Л. Ханкиным и соавт. [8]. Согласно этой теории, раковые опухоли с быстрыми темпами роста возникают в толстой кишке не путем длительного (в течение нескольких лет) процесса малигнизации аденоматозных полипов, а путем гибридизации соматических клеток – слияния эпителиоцитов мелкой аденомы и соприкасающихся с ними клеток диффузно-гиперплазированного эпителия. В результате возникает патологический опухолевый эмбрион (пародированный зародыш), отличающийся быстрыми темпами роста и обуславливающий развитие раковой опухоли до III клинической стадии всего за 3–4 мес вместо нескольких лет. Вероятнее всего этот путь малигнизации лежит в основе феномена интервальных раков, объясняемого не столько пропуском неоплазий при первичной диагностической колоноскопии, сколько возможностью быстрого развития раковых опухолей из макроскопически неизменной слизистой оболочки (рак *de novo*). В этом плане количественное определение РЭА в тканях раковых опухолей может послужить объективным критерием для дифференциальной диагностики быстро растущей карциномы (патологического опухолевого эмбриона) и медленно развивающейся раковой опухоли из предсуществующей аденомы.

Статистически значимое повышение содержания РЭА в слизистой оболочке, прилежащей к раковой опухоли и расположенной на расстоянии от нее по сравнению с содержанием этого антигена в контрольных образцах слизистой, полученных от здоровых пациентов, предположительно свидетельствует о сочувственной реакции эпителиоцитов толстой кишки на наличие в организме пародированной опухолевой беременности.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Разработанная авторами модифицированная методика количественного определения содержания РЭА в тканях эндофитных раковых опухолей и слизистой оболочке толстой кишки позволила установить факт существенно большего содержания этого антигена именно в опухолевой ткани по сравнению с окружающей слизистой оболочкой и слизистой оболочкой толстой кишки здоровых пациентов. Полученные результаты свидетельствуют в пользу патозембрионального происхождения быстро растущих раковых опухолей, поэтому разработанная авторами методика может найти практическое применение для лабораторной дифференциальной диагностики колоректальных карцином с медленными и быстрыми темпами роста, включая интервальные раковые опухоли.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Исследование выполнено без внешнего финансирования.

Статья поступила в редакцию / The article received: 24.03.2025.

Принята к публикации / Accepted: 06.08.2025.

Литература / References

- Gold F., Freedman S. Demonstration of Tumor-Specific Antigens in Human Colonic Carcinomata by Immunological Tolerance and Absorption Techniques. *J Exp Med.* 1965; 121 (3): 439–62. DOI: 10.1084/jem.121.3.439
- Kankanala V.L., Zubair M., Mukkamalla S.K.R. Carcinoembryonic Antigen. *StatPearls. Treasure Island (FL)*, 2025. URL: <https://www.statpearls.com/point-of-care/137650>
- Абелев Г.И. Принципы иммунодиагностики опухолей. *Иммунология.* 1982; 3 (4): 5–12 [Abelev G.I. Principles immunodiagnostiki opukholei. *Immunologiya.* 1982; 3 (4): 5–12 (in Russ.).]

4. Hammarström S. The carcinoembryonic antigen (CEA) family: structures, suggested functions and expression in normal and malignant tissues. *Semin Cancer Biol.* 1999; 9 (2): 67–81. DOI: 10.1006/scbi.1998.0119

5. Ma Y., Zhang Y., Bi Y. et al. Diagnostic value of carcinoembryonic antigen combined with cytokines in serum of patients with colorectal cancer. *Medicine (Baltimore).* 2022; 101 (37): e30787. DOI: 10.1097/MD.00000000000030787

6. Федотова Е.В., Попов В.А. Роль ракового эмбрионального антигена в диагностическом поиске при колоректальной онкопатологии. *Современные проблемы науки и образования.* 2018; 6: 81 [Fedotova E.V., Popov V.A. The role of cancer embryonic antigen in the diagnostic finding in colorectal tumors. *Modern problems of science and education.* 2018; 6: 81 (in Russ.)].

7. Хасигов А.В., Гагулаева К.В., Батыров К.А. и др. Диагностическая значимость раково-эмбрионального антигена после хирургического удаления опухоли толстой кишки. Всероссийские молодежные исследования чтения им. акад. А.Д. Сахарова: сб. ст. Всероссийское научно-практическое собрание, Петрозаводск, 01 февраля 2021 года. Петрозаводск, 2021; с. 7–11 [Khasigov A.V., Gagulaeva K.V., Batyrov K.A., et al. Diagnostic significance of cancer-embryonic antigen after surgical removal of colon cancer. All-Russian Youth Research Readings named after Academician A.D. Sakharov: collection of articles from the All-Russian Scientific and Practical Conference, Petrozavodsk, February 1, 2021. Petrozavodsk, 2021; pp. 7–11 (in Russ.)].

8. Ханкин С.Л., Рубцов В.С., Федотов Э.А. и др. Рак толстой кишки с быстрыми темпами роста. МосЭндо: аккаунт на YouTube. Заседание №210 от 11.09.2024 [Khankin S.L., Rubtsov V.S., Fedotov E.A., et al. Rapidly growing colon cancer. MosEndo: YouTube account. Meeting No. 210 dated September 11, 2024. (in Russ.)]. URL: <https://www.youtube.com/watch?v=lgcvQEL518I>

9. Jansen K., Kornfeld L., Lennartz M. et al. Carcinoembryonic Antigen Expression in Human Tumors: A Tissue Microarray Study on 13,725 Tumors. *Cancers (Basel).* 2024; 16 (23): 4052. DOI: 10.3390/cancers16234052

10. Нечай И.А., Суханкина Г.И. Особенности внутрикишечной опухолевой инвазии в проксимальном направлении при раке прямой кишки. *Вестник Санкт-Петербургского университета. Серия 11. Медицина.* 2007; 1: 80–5 [Nechai I.A., Sukhankina G.I. The peculiarities of the intra-intestinal tumor invasion in the proximal direction in patients with the cancer of the rectum. *Vestnik Sankt-Peterburgskogo universiteta. Seriya 11. Meditsina.* 2007; 1: 80–5 (in Russ.)].

11. Эренпрейс Я.Г. Эмбриональные свойства опухолевых клеток: факты и гипотезы. *Экспериментальная онкология.* 1982; 4 (6): 13–9 [Ehrenpreis YA. G. Embryonal'nye svoistva opukholevykh kletok: fakty i gipotezy. *Ehksperimental'naya onkologiya.* 1982; 4 (6): 13–9 (in Russ.)].

QUANTITATIVE CONTENT OF CARCINOEMBRYONIC ANTIGEN IN ENDOPHYTIC COLORECTAL CANCER TUMORS AND COLON MUCOSA

V. Rubtsov, Candidate of Medical Sciences; E. Fedotov, Candidate of Medical Sciences;

«Medical Di Center» LLC, Engels

Objective. To develop a method for quantitative determination of carcinoembryonic antigen (CEA) content in endophytic cancer tissues and colon mucosa and to assess the possibility of practical application of the obtained data.

Materials and methods. The study material included biopsies of endophytic cancer tumors and mucosa taken during colonoscopy from 16 patients with colorectal cancer and 18 control group patients aged 36 to 72 years. Quantitative determination of CEA content was performed in biopsy homogenates using an modified method using immunochemiluminescent analysis on an automatic analyzer.

Results. The data obtained indicate a significantly higher CEA content in cancer tumor tissues compared to the surrounding mucous membrane and can serve as a basis for laboratory differential diagnostics of colorectal carcinomas with rapid and slow growth rates, including interval cancers.

Key words: oncology, colorectal cancer, interval cancer, carcinoembryonic antigen, quantitative determination, diffuse mucosal hyperplasia, somatic cell hybridization, pathoembryonic theory of oncogenesis.

For citation: Rubtsov V., Fedotov E. Quantitative content of carcinoembryonic antigen in endophytic colorectal cancer tumors and colon mucosa. *Vrach.* 2025; 36 (12): 36–39. <https://doi.org/10.29296/25877305-2025-12-07>

Об авторах / About the authors: Rubtsov V.S. ORCID: 0009-0007-3209-4426

<https://doi.org/10.29296/25877305-2025-12-08>

Ассоциации самооценки здоровья с уровнем образования среди мужчин экономически активного возраста при мобильном характере труда в условиях Арктики

А.М. Акимов, кандидат социологических наук
Тюменский кардиологический научный центр,
Томский национальный исследовательский
медицинский центр Российской академии наук, Тюмень
Тюменский индустриальный университет
E-mail: akimovam@infarkta.net

Цель. Определение ассоциаций самооценки здоровья с уровнем образования среди мужчин, работающих в режиме экспедиционной вахты на нефтегазодобывающем комплексе Арктического региона России.

Материал и методы. Объектом исследования являлась «случайная» репрезентативная выборка из работников мужского пола 25–54 лет ($n=750$), занятых мобильным трудом в Арктических широтах России, отклик на исследование составил 82,4%. Уровень образования определялся по параметрам выше/среднее образование, стаж работы экспедиционной вахтой: ≤ 3 года; 4–9 лет; ≥ 10 лет.

Результаты. Среди лиц, занятых экспедиционно-вахтовой формой труда, определялся преимущественно средний уровень образования с превалированием показателя в четвертом и пятом десятилетиях жизни. При стаже работы в условиях экспедиционной вахты в диапазоне от 4 до 9 лет при высшем уровне образования относительно среднего его уровня установлена наиболее низкая самооценка здоровья.

Заключение. Таким образом, результаты по определению ассоциаций уровня образования с параметрами самооценки здоровья среди работников нефтегазодобывающего комплекса, занятых мобильным трудом, в зависимости от стажа работы экспедиционно-вахтовым методом, необходимо использовать как весомую часть комплексной профилактической программы на промышленных предприятиях Арктического региона.

Ключевые слова: Арктика, экспедиционная вахта, эпидемиологическое исследование, мужчины, самооценка здоровья, уровень образования.

Для цитирования: Акимов А.М. Ассоциации самооценки здоровья с уровнем образования среди мужчин экономически активного возраста при мобильном характере труда в условиях Арктики. *Врач.* 2025; 36 (12): 36–42. <https://doi.org/10.29296/25877305-2025-12-08>

Согласно полученным данным, на организованных и неорганизованных популяциях продемонстрировано, что значительные колебания смертности от болезней системы кровообращения в конце XX в. совпали с социальными и экономическими преобразованиями в России и были наиболее выраженными в экономически активном возрасте,