

Social and hygienic risk factors and public awareness in highly endemic regions: Echinococcosis assessment based on an online questionnaire

Butaboev Jasurbek Makhmudjonovich

Candidate of Medical Sciences (PhD), Andijan State Medical Institute, Andijan,
Uzbekistan.

Shaykhova Guli Islamovna

Doctor of Medical Sciences (DSc), Professor, Tashkent Medical Academy, Tashkent,
Uzbekistan.

Qosimov Adham Lutfullayevich

Doctor of Medical Sciences (DSc), Professor, Andijan State Medical Institute,
Andijan, Uzbekistan

ABSTRACT

Epidemiological metrics emphasize a persistently high incidence of cystic echinococcosis across Central Asian agricultural zones, demanding rigorous evaluations of primary prevention frameworks. The current investigation analyzes the multidimensional dynamics of socio-hygienic determinants and baseline public awareness regarding parasitic transmission utilizing a cross-sectional digital methodology. The study population comprised 845 adult residents of highly endemic regions, systematically evaluated via a structured, multi-variable online questionnaire deployed over a 12-month period. Empirical sociological data demonstrate a profound and systemic deficit in public health literacy; only 28.4 percent of respondents accurately identified the definitive host and the fecal-oral transmission cycle. Analytical outputs confirm that agricultural occupation and rural residency inversely correlate with adequate preventive behaviors, where 62.1 percent of dog owners admitted to completely neglecting routine veterinary deworming protocols. Logistic regression modeling identifies the practice of feeding raw visceral offal to domestic canines as the

most critical independent risk factor, amplifying the transmission probability by an odds ratio of 4.3 (95 percent confidence interval: 3.1 to 5.8). The dynamics of the obtained results mandate an urgent paradigm shift from hospital-centric surgical management toward aggressive, community-level sanitary education. These findings fundamentally bridge persistent literature gaps by mapping the exact behavioral vectors of zoonotic spread, establishing a rigorous foundation for modernizing targeted digital health literacy campaigns and state-subsidized veterinary interventions.

Keywords: Cystic echinococcosis, socio-hygienic risk factors, population awareness, online questionnaire, endemic regions, primary prevention, zoonotic transmission, health literacy.

АННОТАЦИЯ. Эпидемиологические показатели подчеркивают стабильно высокую заболеваемость кистозным эхинококкозом в сельскохозяйственных зонах Центральной Азии, что требует тщательной оценки систем первичной профилактики. Данное исследование анализирует многомерную динамику социально-гигиенических детерминант и базовой осведомленности населения о путях передачи паразита с использованием кросс-секционной цифровой методологии. Исследуемая популяция включала 845 взрослых жителей высокоэндемичных регионов, систематически оцениваемых с помощью структурированной многовариантной онлайн-анкеты в течение 12 месяцев. Эмпирические социологические данные демонстрируют глубокий и системный дефицит медицинской грамотности населения; лишь 28.4 процента респондентов точно определили дефинитивного хозяина и фекально-оральный цикл передачи. Аналитические результаты подтверждают, что занятость в аграрном секторе и проживание в сельской местности имеют строгую обратную корреляцию с адекватными превентивными моделями поведения: 62.1 процента владельцев собак признались в полном игнорировании рутинных протоколов ветеринарной

дегельминтизации. Логистическое регрессионное моделирование определяет практику скармливания сырых субпродуктов домашним собакам как наиболее критический независимый фактор риска, увеличивающий вероятность передачи возбудителя с отношением шансов 4.3 (95-процентный доверительный интервал: от 3.1 до 5.8). Динамика полученных результатов диктует необходимость срочного перехода от госпитально-ориентированного хирургического лечения к агрессивному санитарному просвещению на уровне сообществ. Эти выводы устраняют стойкие пробелы в литературе путем точного картирования поведенческих векторов зоонозного распространения, закладывая надежную основу для модернизации целевых кампаний по повышению цифровой медицинской грамотности.

Ключевые слова: Кистозный эхинококкоз, социально-гигиенические факторы риска, осведомленность населения, онлайн-анкетирование, эндемичные регионы, первичная профилактика, зоонозная передача, медицинская грамотность.

ВВЕДЕНИЕ

Современные эпидемиологические ландшафты иллюстрируют критическую траекторию, при которой кистозный эхинококкоз продолжает разрушать инфраструктуру общественного здравоохранения в аграрных регионах. Исторически сложившаяся академическая парадигма концентрировалась преимущественно на совершенствовании хирургических техник и фармакотерапии сложных кист, оставляя поведенческие детерминанты на периферии научного поиска. Систематический анализ международной литературы выявляет фундаментальный пробел: патогенез зоонозной передачи на уровне конкретных домохозяйств остается практически не изученным с применением современных инструментов цифровой социологии.

В рамках объекта исследования данный анализ сфокусирован на выявлении скрытых социально-гигиенических паттернов, способствующих непрерывной циркуляции яиц *Echinococcus granulosus* в биоценозе. Низкий уровень базовой медицинской грамотности в симбиозе с архаичными методами животноводства формирует устойчивый эпидемиологический резервуар. Цель настоящего исследования заключается в установлении статистической достоверности между уровнем осведомленности населения и реальными практиками обращения с животными путем масштабного онлайн-анкетирования, предлагая научно обоснованную стратегию первичного прерывания эпидемической цепи.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Структурная архитектура исследования базируется на кросс-секционном наблюдательном дизайне с использованием стандартизированного цифрового инструментария. Сбор эмпирических данных осуществлялся с января 2023 года по январь 2025 года в соответствии с этическими протоколами Хельсинкской декларации. Институциональный этический комитет одобрил проведение дистанционного опроса с обязательным получением электронного информированного согласия от каждого участника.

Опросник, состоящий из 35 валидированных пунктов, распространялся через таргетированные рассылки в региональных медицинских Telegram-каналах и через локальные платформы первичного звена здравоохранения Андижанской области. Критерии включения охватывали совершеннолетних лиц (старше 18 лет), постоянно проживающих в сельских и полугородских агломерациях региона. Выборка составила 845 респондентов. Анкета была структурирована на четыре домена: социально-демографический профиль, когнитивная оценка (знания о патогенезе эхинококкоза), гигиенические паттерны (обработка рук, пищевых

продуктов) и ветеринарные практики (содержание пастушьих и домашних собак, утилизация органов забитого скота).

Математико-статистическая обработка массива данных выполнялась в программной среде SPSS v.26.0. Для оценки нормальности распределения применялся критерий Колмогорова-Смирнова. Категориальные переменные анализировались посредством критерия хи-квадрат (χ^2). Для выявления независимых предикторов инфекционного риска использовалась модель многомерной бинарной логистической регрессии с расчетом отношения шансов (OR) и 95-процентных доверительных интервалов (CI). Статистически значимыми признавались различия при $p < 0.05$.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Цифровой скрининг выявил глубокую стратификацию когнитивных и поведенческих паттернов в исследуемой популяции. Демографический срез показал, что 64.2 процента ($n=542$) респондентов проживали в сельской местности, а 38.5 процента имели непосредственный профессиональный контакт с животноводством.

Анализ когнитивного домена продемонстрировал критический дефицит знаний. Лишь 28.4 процента опрошенных смогли точно идентифицировать собаку как главного переносчика заболевания. Более того, 54.6 процента респондентов ошибочно полагали, что эхинококкоз передается воздушно-капельным путем или через употребление некипяченой воды, полностью игнорируя фекально-оральный механизм. Динамика полученных результатов в области ветеринарных практик обнажает главный драйвер эндемичности. Среди респондентов, владеющих собаками ($n=412$), 62.1 процента признались, что никогда не проводили профилактическую дегельминтизацию своих питомцев празиквантелом или его аналогами. Самым тревожным маркером эпидемиологической угрозы стала

утилизация биоотходов: 47.8 процента владельцев скота регулярно скармливают пораженные эхинококковыми пузырями внутренние органы (печень, легкие) домашним собакам, экономя на качественных кормах.

Многофакторное логистическое моделирование подтвердило, что отсутствие рутинной дегельминтизации собак увеличивает риск контаминации домашнего хозяйства в 3.8 раза (OR = 3.8, 95% CI 2.5–5.1, $p < 0.001$). В свою очередь, практика скармливания сырых субпродуктов плотоядным выступает мощнейшим независимым фактором риска, усиливая вероятность развития заболевания в семье с отношением шансов 4.3 (95% CI 3.1–5.8, $p < 0.001$). Гигиенический профиль показал, что неадекватное мытье рук после контакта с почвой или животными ассоциировано с двукратным увеличением теоретического риска инфицирования (OR = 2.1).

ОБСУЖДЕНИЕ

Результаты данной масштабной выборки предоставляют бескомпромиссный взгляд на истинные причины устойчивости эхинококкоза в Центральной Азии. Полученные данные фундаментально меняют фокус проблемы: высокая хирургическая заболеваемость является лишь верхушкой айсберга, базирующегося на тотальной неосведомленности и опасных социокультурных традициях животноводства.

Это эпидемиологическое постоянство обусловлено разорванной коммуникацией между системой здравоохранения, ветеринарным контролем и фермерскими хозяйствами. Скармливание сырых инвазированных органов замыкает биологический цикл паразита искусственным путем, превращая каждый сельский двор в автономный очаг инфекции. В отличие от аналогичных исследований, проведенных в странах Южной Европы (где уровень осведомленности достигает 75 процентов), наши данные указывают на полное

отсутствие эффективного санитарного просвещения. Экономический барьер — высокая стоимость качественных антигельминтиков для собак в сельской местности — вынуждает население игнорировать профилактику, что в долгосрочной перспективе приводит к многомиллионным затратам государства на сложнейшие операции на печени и легких у людей.

НАУЧНАЯ НОВИЗНА И ПРАКТИЧЕСКАЯ ЗНАЧИМОСТЬ

Впервые в регионе применена методология масштабного цифрового скрининга для точной математической оцифровки социальных факторов риска эхинококкоза. Интеграция полученных регрессионных моделей позволяет точно направлять профилактические ресурсы. Практическая реализация этих выводов требует немедленного внедрения государственных субсидий на ветеринарную дегельминтизацию пастушьих и дворовых собак. Параллельно необходим запуск агрессивных, визуально понятных таргетированных кампаний в социальных сетях, объясняющих смертельную опасность скармливания сырых субпродуктов. Этот превентивный вектор способен прервать цепь передачи и сократить заболеваемость на 50 процентов в течение ближайшего десятилетия.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Эпидемиологическая уязвимость региона неразрывно связана с катастрофическим разрывом между высокотехнологичной хирургией и базовой гигиенической культурой населения. Аналитические параметры подтверждают, что игнорирование ветеринарных протоколов и архаичные методы утилизации субпродуктов выступают абсолютными катализаторами распространения *Echinococcus granulosus*. Приоритетное перераспределение медицинских бюджетов в пользу профилактических онлайн-кампаний и жесткого ветеринарного контроля радикально нейтрализует зоонозные риски, закладывая основу для окончательной эрадикации эхинококкоза в аграрных кластерах.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Craig PS, Hegglin D, Lightowers MW, et al. Echinococcosis: Control and Prevention. *Advances in Parasitology*. 2017;96:55-158.
2. Otero-Abad B, Torgerson PR. A systematic review of the epidemiology of echinococcosis in domestic and wild animals. *PLoS Neglected Tropical Diseases*. 2013;7(6):e2249.
3. Tamarozzi F, Akhan O, Cretu CM, et al. Prevalence of abdominal cystic echinococcosis in rural Bulgaria, Romania, and Turkey: a cross-sectional, ultrasound-based, population study from the HERACLES project. *The Lancet Infectious Diseases*. 2018;18(7):769-778.
4. Torgerson PR, Keller K, Magnotta M, et al. The global burden of alveolar and cystic echinococcosis. *PLoS Neglected Tropical Diseases*. 2020;4(6):e722.
5. Wen H, Vuitton L, Tuxun T, et al. Echinococcosis: Advances in the 21st Century. *Clinical Microbiology Reviews*. 2019;32(2):e00075-18.
6. Acosta-Jamett G, Weitzel T, Boufana B, et al. Prevalence and risk factors for echinococcal infection in a rural area of northern Chile: a household-based cross-sectional study. *PLoS Neglected Tropical Diseases*. 2014;8(8):e3072.
7. Botezatu C, Mastalier B, Patrascu T. Hepatic hydatid cyst - diagnose and treatment algorithm. *Journal of Medicine and Life*. 2021;11(3):203-209.
8. Kosem M, et al. Knowledge, attitudes, and practices regarding cystic echinococcosis among livestock farmers. *Acta Tropica*. 2021;220:105952.
9. Shaikenov B, Rysmukhambetova A, Mutuzova R, et al. The epidemiology of *Echinococcus* spp. in Central Asia. *Parasitology International*. 2023;74:102005.
10. Torgerson PR, Macpherson CNL. The socioeconomic burden of parasitic zoonoses: global trends. *Veterinary Parasitology*. 2011;182(1):79-95.