

АНКИЛОСТОМИДОЗЫ В АЗЕРБАЙДЖАНСКОЙ РЕСПУБЛИКЕ: ДО И ПОСЛЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЛИКВИДАЦИИ И ПРОГНОЗЫ НА БЛИЖАЙШЕЕ БУДУЩЕЕ

Бенделизаде Г.С.,^{ID} Джанахмедова Ш.Н.*,^{ID} Бахшиева С.Г.^{ID}

*Научно-Исследовательский Институт Медицинской Профилактики им. В.Ю. Ахундова,
Научный отдел паразитарных и тропических заболеваний,
отдел гельминтологии, Баку, Азербайджан*

Цель исследования. Оценить динамику распространения анкилостомидозов в Азербайджанской Республике до и после проведения комплексных мероприятий по их ликвидации, выявить современные факторы риска и оценить перспективы эпидемиологической ситуации на основе исторических и современных данных. **Материал и методы.** Обследования населения в 1956–1960 гг. показали высокую распространенность анкилостомидозов, достигающую до $59,7 \pm 0,8\%$ в Ленкоранском районе и $56,8 \pm 0,9\%$ в Закатальском. Интенсивность инвазии в большинстве случаев была низкой и средней, однако выявлялись очаги с высокой паразитарной нагрузкой, что указывало на неоднородность эпидемиологического процесса. После проведения комплексных противоанкилостомидозных мероприятий в 1960–1986 гг., включавших массовую дегельминтизацию, санитарно-просветительскую работу и улучшение санитарных условий, уровень пораженности населения существенно снизился, а в пяти из восьми эндемичных районов инфекция была практически ликвидирована, что подтвердило эффективность реализованных мер. **Результаты.** Несмотря на достигнутые успехи, в последние 30–35 лет остаточные очаги сохраняются, а массовые обследования населения не проводились. Современные социальные и экологические изменения, включая высокую миграцию населения, расширение сельскохозяйственной деятельности и развитие туристических направлений в эндемичных районах, повышают риск повторного распространения инвазии. Ежегодная регистрация от 6 до 148 случаев анкилостомидозов в период 1990–2025 гг. подтверждает наличие остаточных очагов и необходимость постоянного эпидемиологического контроля и мониторинга. **Заключение.** Цель дальнейших исследований заключается в уточнении реальной картины распространения анкилостомидозов, комплексной оценке факторов риска и разработке целевых профилактических мероприятий, направленных на предотвращение возобновления передачи инфекции. Это необходимо для обеспечения устойчивого санитарно-эпидемиологического благополучия населения и предупреждения возможного повторного распространения заболевания в эндемичных регионах.

Ключевые слова: анкилостомидоз, эндемичные районы, субтропический климат, эпидемиология, остаточные очаги, профилактика, дегельминтизация

Введение. Анкилостомидозы (hookworm infections) остаются одной из наиболее значимых групп почвенно-трансмиссивных гельминтозов (soil-transmitted helminthiasis, STH), сохраняющих глобальную эпидемиологическую значимость. В настоящее время анкилостомидозы продолжают встречаться в ряде стран мира, преимущественно в регионах с теплым и влажным климатом, что обусловлено благоприятными условиями для созревания и выживания личинок в почве. По данным современных международных обзоров, около 400 миллионов человек инвазированы анкилостомидозами [1, 2].

Анкилостомидозы представляли собой серьезную медико-социальную проблему и для Азербайджанской Республики. Наиболее

неблагополучными в эпидемиологическом отношении являлись два региона – Ленкоранский и Закатальский, которые были признаны эндемичными по данному гельминтозу [3, 4].

Ленкоранский регион расположен в юго-восточной части страны. С востока он омывается водами Каспийского моря, а с запада ограничен Талышскими горами. Климатические особенности региона – высокая влажность, мягкая зима и теплое лето – создавали благоприятные условия для циркуляции возбудителей анкилостомидозов и поддержания эндемического процесса.

В пределах Ленкоранского региона анкилостомидозы регистрировались в четырех административных районах: Астаринском, Ленкоранском, Масаллинском и Лерикском. На данных

*e-mail: janahmedova@mail.ru

территориях формировались устойчивые очаги инвазии, что было обусловлено благоприятными природно-климатическими условиями и особенностями хозяйственной деятельности населения [4].

Закатальский регион расположен в юго-восточной части Большого Кавказа и также характеризуется эндемичными очагами инвазии. В этом регионе анкилостомидозы также выявлялись в четырех районах – Белоканском, Закатальском, Кахском и Габалинском. Наличие эндемичных очагов в горно-предгорной зоне свидетельствовало о способности возбудителя адаптироваться к различным природным условиям [4].

Особый научный интерес представляет видовая структура возбудителей в указанных регионах: в Ленкоранском регионе среди населения выявлялись оба вида анкилостомид – *Ancylostoma duodenale* и *Necator americanus* [4-6], в то время как в Закатальском регистрировался исключительно *Necator americanus*, что отражает различия в экологических, климатических и эпидемиологических факторах формирования очагов инвазии [6].

Цель исследования. Оценить динамику распространения анкилостомидозов в Азербайджанской Республике до и после проведения комплексных мероприятий по их ликвидации, выявить современные факторы риска и оценить перспективы эпидемиологической ситуации на основе исторических и современных данных.

Материал и методы. В исследовании подверглось обследованию население 692 населенных пунктов восьми административных районов двух эндемичных регионов Азербайджанской Республики: Ленкоранского (Астаринский, Ленкоранский, Масаллинский, Лерикский) и Закатальского (Белоканский, Закатальский, Кахский, Габалинский).

Одним из объектов исследования были элементы внешней среды, прежде всего почва, для выявления яиц и личинок анкилостомид. Всего было изучено 341 проба почвы.

Интенсивность инвазии у населения определялась по количеству яиц на 1 г кала. Для анализа динамики заболеваемости использовались исторические данные с 1956 по 1986 гг., а для оценки современной ситуации – официальная статистика за период с 1990 по 2025 гг.

В рамках мероприятий по контролю за анкилостомидозами применялись методы массовой

дегельминтизации населения, санитарно-просветительская работа, а также учитывались физико-географические факторы, влияющие на распространение возбудителей [3-8].

Результаты. *Распространенность и очаги инвазии.* В двух эндемичных регионах обследованию подверглось население 692 населенных пунктов восьми административных районов. Очаги анкилостомидозов были выявлены в 329 населенных пунктах, что составило $47,5 \pm 1,9\%$.

В Ленкоранском регионе распространенность анкилостомидозов носила неравномерный характер. Наиболее выраженная эндемичность отмечалась в Астаринском, Ленкоранском и Масаллинском районах. В Закатальском регионе ведущими эндемичными территориями являлись Белоканский и Закатальский районы. В данных зонах анкилостомидозы преимущественно регистрировались в населенных пунктах, расположенных на высоте до 700–800 м над уровнем моря, что, вероятно, обусловлено климатогеографическими особенностями территории, такими как уровень влажности почвы и температурный режим, создающими оптимальные условия для развития и выживания личинок возбудителя.

В низменных местностях анкилостомидозы выявлялись достоверно чаще ($46,8 \pm 2,7\%$) чем в предгорных районах ($36,2 \pm 2,6\%$), и значительно реже – в нижнегорной зоне ($17,0 \pm 2,1\%$). Полученные данные подтверждают выраженную высотную зональность распространения инвазии.

Динамика заболеваемости анкилостомидозами в Азербайджанской Республике демонстрирует значительное снижение пораженности населения после проведения комплексных противоэпидемических мероприятий.

По результатам обследований населения в 1956–1960 гг. уровень пораженности составлял: в Ленкоранском районе – $59,7 \pm 0,8\%$, в Астаринском – $48,3 \pm 0,7\%$, в Лерикском – $12,6 \pm 1,1\%$, в Закатальском – $56,8 \pm 0,9\%$, в Кахском – $10,8 \pm 1,4\%$, в Габалинском – $7,3 \pm 0,6\%$.

После реализации комплекса противоэпидемических мероприятий в 1960–1962 гг. отмечено достоверное снижение уровня пораженности населения анкилостомидозами. Показатели распространенности составили: в Астаринском районе – $18,3 \pm 0,2\%$, в Ленкоранском – $6,2 \pm 0,08\%$, в Масаллинском – $1,8 \pm 0,06\%$, в Белоканском – $5,2 \pm 0,1\%$, в Закатальском – $7,3 \pm 0,09\%$, в Кахском – $0,4 \pm 0,02\%$.

Анализ структуры пораженности не выявил статистически значимых различий по полу, а также среди различных возрастных и профессиональных групп населения. Исключение составили дети дошкольного возраста, у которых регистрировались минимальные показатели распространенности инвазии, что, вероятно, связано с особенностями поведенческих факторов и ограниченным участием в сельскохозяйственных работах.

Интенсивность инвазии характеризовалась региональными особенностями. В Ленкоранском регионе у $93,8 \pm 2,1\%$ инфицированных количество яиц не превышало 2000 на 1 г кала, тогда как у $6,2 \pm 2,1\%$ данный показатель превышал 2000. В Астаринском районе распределение было практически равномерным: ≤ 2000 яиц выявлялось у $51,0 \pm 5,8\%$ больных, > 2000 – у $51,0 \pm 5,8\%$. В Закатальском районе умеренная интенсивность инвазии (≤ 2000 яиц/г) отмечалась у $80,0 \pm 5,6\%$ обследованных, высокая (> 2000 яиц/г) – у $20,0 \pm 5,6\%$ [7].

Таким образом, наряду со снижением общей распространенности, в отдельных регионах сохранялись случаи высокой интенсивности инвазии, что подчеркивает необходимость дифференцированного эпидемиологического подхода с учетом территориальных особенностей.

Анализ загрязненности объектов внешней среды показал, что из 341 пробы почвы 82 ($24,1 \pm 2,3\%$) оказались зараженными яйцами и личинками анкилостомид. Динамика заболеваемости в Закатальском районе после проведения четырех последовательных мероприятий демонстрировала поэтапное снижение: в 1960 г. – $53,6 \pm 1,3\%$, в 1961 г. – $21,6 \pm 0,8\%$, в 1962 г. – $17,7 \pm 0,7\%$, в 1963 г. – $11,0 \pm 0,6\%$, а к 1964 г. показатель снизился до $1,5 \pm 0,4\%$.

Полученные данные свидетельствуют о выраженном эпидемиологическом эффекте проведенных мероприятий и подтверждают принципиальную возможность практической ликвидации анкилостомидозов при условии системного подхода к профилактике, своевременной диагностике и адекватной терапии.

В 1965 г. средний показатель пораженности населения некалорозом по району составлял $4,9 \pm 1,6\%$, к 1970 г. он снизился до $2,6 \pm 1,0\%$, в 1972 г. – до $1,0 \pm 1,0\%$, в 1975 г. – до $0,08 \pm 0,08\%$. Начиная с 1976 г. случаи некалороза в районе не регистрировались. Из 100 исследованных

проб почвы лишь в $6,0 \pm 2,9\%$ были обнаружены единичные личинки. Таким образом, риск заражения населения был сведен к минимальному уровню.

Длительное проведение комплексных противоанкилостомидозных мероприятий в Республике (до 1986 г.) позволило добиться практической ликвидации анкилостомидозов в 5 из 8 ранее эндемичных районов (Закатальском, Кахском, Габалинском, Ленкоранском и Лерикском). В остальных трех районах (Астаринском, Масаллинском и Белоканском) сохранялись остаточные очаги инвазии, где пораженность населения составляла соответственно $0,24\%$, $0,06\%$ и $0,06\%$.

Современное состояние. Следует отметить, что после 1990-х годов в Азербайджанской Республике специальные эпидемиологические исследования по анкилостомидозам не проводились. При этом в эндемичных районах за последние 30–35 лет произошли значительные биоэкологические изменения, связанные с высокой миграцией населения, увеличением интенсивности сельскохозяйственных работ и другими факторами.

В субтропических районах, особенно в Астаринском и Ленкоранском, в последние годы наблюдается расширение площадей плантаций риса, что создает благоприятные условия для жизненного цикла возбудителей и поддержания риска заражения населения анкилостомидозами.

Согласно официальным данным, в период с 1990 по 2025 г. ежегодно регистрировалось от 6 до 148 случаев анкилостомидозов. Эти данные свидетельствуют о сохранении остаточных очагов инфекции в республике, что повышает риск дальнейшего распространения инвазии и потенциального восстановления интенсивности передачи паразита.

В последние годы отмечается расширение торгово-экономических и культурных связей Азербайджанской Республики с зарубежными государствами, включая территории, где анкилостомидозы продолжают регистрироваться. Одновременно наблюдается устойчивый рост международной мобильности населения: увеличивается число граждан, выезжающих за пределы страны, в том числе в эндемичные по анкилостомидозам регионы [1].

Наряду с этим, отдельные районы Азербайджана, ранее характеризовавшиеся энде-

мичностью по анкилостомидозам, активно развиваются как туристические направления и ежегодно принимают значительное количество иностранных посетителей, включая граждан стран с неблагоприятной эпидемиологической ситуацией.

Совокупность указанных факторов формирует предпосылки для возможного завоза возбудителей и их последующего распространения, что обуславливает необходимость усиления эпидемиологического надзора, совершенствования системы санитарно-паразитологического контроля и проведения профилактических мероприятий с учетом современных миграционных и туристических потоков.

Обсуждение. Анализ представленных данных свидетельствует о том, что, несмотря на достижение практической ликвидации анкилостомидозов в Азербайджанской Республике, риск формирования и поддержания локальных очагов инвазии сохраняется. Отсутствие масштабных эпидемиологических обследований на протяжении последних 30–35 лет ограничивает возможность объективной оценки текущей ситуации. Дополнительную значимость проблеме придают современные социально-экономические и экологические изменения, включая трансформацию структуры землепользования, миграционные процессы и рост международной мобильности населения, которые потенциально способны

влиять на динамику эпидемиологического процесса, что подтверждается современными эпидемиологическими и математическими моделями передачи СТН [9, 10]. С учетом патогенетической и медико-социальной значимости анкилостомидозов, отраженной в современных международных руководствах [10], актуализируется необходимость проведения целенаправленных эпидемиологических и паразитологических исследований. Их реализация позволит определить фактическую распространенность инвазии, установить факторы риска и научно обосновать оптимальные меры профилактики и контроля.

Заключение. Комплекс противоэпидемических мероприятий, реализованный в 1960–1980-годах, обеспечил практическую ликвидацию анкилостомидозов в Азербайджанской Республике. Вместе с тем сохраняющиеся предпосылки к поддержанию остаточной заболеваемости обуславливают необходимость систематического эпидемиологического мониторинга, что полностью соответствует современным стратегиям контроля СТН-инфекций и программам WASH [2, 11].

Для получения достоверной информации о современном состоянии проблемы и разработки эффективных профилактических и противоэпидемических стратегий целесообразно проведение специализированных исследований с применением современных диагностических и аналитических методов.

ЛИТЕРАТУРА – ƏDƏBİYYAT – REFERENCES

1. Clements AC C., Alene K.A. Global distribution of human hookworm species and differences in their morbidity effects: a systematic review // *Lancet Microbe*, 2022;3(1): e72-e79. doi: 10.1016/S2666-5247(21)00181-6
2. Bethony J, Brooker S, Albonico M, Geiger SM, et al. Soil-transmitted helminth infections: ascariasis, trichuriasis, and hookworm // *Lancet*. 2006 May 6;367(9521):1521-32. doi: 10.1016/S0140-6736(06)68653-4
3. Гусейнов Г.А., Махмудова Ш.А. и др. Особенности завершающего этапа ликвидации анкилостомидозов в Азербайджанской ССР / Сборник трудов Азербайджанского НИИ медицины и травматологии, 1983; №3: С. 61–63
4. Гусейнов Г.А., Махмудова Ш.А., Абдуллаев А.Д. Особенности эпидемиологического процесса в остаточных очагах анкилостомидозов в период практической ликвидации инвазий в Азербайджанской ССР / Сборник трудов Азербайджанского НИИ медицины, профилактики и травматологии, 1986; № 6: С. 86–89
5. Гусейнов Г.А., Ахмедов Г.А. О ходе ликвидации анкилостомидозов в Азербайджанской ССР // Борьба с анкилостомидозами в СССР. — Тбилиси, 1979, XXV: С. 15–22
6. Гусейнов Г.А., Ахмедов Г.А. Эффективность комбантрина при лечении некатороза в амбулаторных условиях и при массовой дегельминтизации населения // *Медицинская паразитология и паразитарные болезни*, 1981; №5: С. 50–53
7. Гусейнов Г.А., Махмудова Ш.А. Роль физико-географических факторов в эпидемиологии анкилостомидозов / Материалы У съезда Географического общества АН Азербайджанской ССР. — 1985. — С. 216–217
8. Таги-заде Т.А., Гусейнов Г.А. Итоги борьбы с анкилостомидозами и перспективы их ликвидации в Азербайджанской ССР // *Медицинская паразитология и паразитарные болезни*, 1983; №4: С. 65–68
9. Imoro R, Gavina MK, Paller VG, Rabajante J, et al. Mathematical Modeling of Soil-Transmitted Helminth Infection: Human-Animal Dynamics with Environmental

XÜLASƏ

AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASINDA ANKILOSTOMİDOZLAR: PRAKTİKİ LƏĞVDƏN ƏVVƏL VƏ SONRAKİ DÖVR VƏ YAXIN GƏLƏCƏK ÜÇÜN PROQNOZLAR

Bəndəlizadə G.S., Cənəhmədova Ş.N., Baxşiyeva S.H.

*V.Y.Axundov adına Elmi-Tədqiqat Tibbi Profilaktika İnstitutu,
Parazitar və Tropik xəstəliklər üzrə elmi şöbə, Helmintologiya bölməsi, Bakı, Azərbaycan*

Tədqiqatın məqsədi. Azərbaycan Respublikasında ankilostomidozların yayılma dinamikasını onların ləğvi üzrə kompleks tədbirlərin həyata keçirilməsindən əvvəl və sonra qiymətləndirmək, müasir risk amillərini müəyyən etmək və tarixi və müasir məlumatlar əsasında epidemioloji vəziyyətin perspektivlərini dəyərləndirmək. **Material və metodlar.** 1956–1960-cı illərdə aparılmış əhali müayinələri ankilostomidozların yüksək yayılmasını göstərmişdir; yoluxma səviyyəsi Lənkəran rayonunda $59,7 \pm 0,8\%$, Zaqatala rayonunda isə $56,8 \pm 0,9\%$ təşkil etmişdir. Əksər hallarda invaziyanın intensivliyi aşağı və orta səviyyədə olsa da, yüksək parazitar yüklənmə ilə xarakterizə olunan ocaqlar da aşkar edilmişdir ki, bu da epidemioloji prosesin qeyri-bərabərliyini göstərirdi. 1960–1986-cı illərdə həyata keçirilmiş kompleks əks-ankilostomidoz tədbirləri – əhəlinin kütləvi degelmintizasiyası, sanitar-maarifləndirmə işi və sanitariya şəraitinin yaxşılaşdırılması — nəticəsində əhali arasında yoluxma səviyyəsi əhəmiyyətli dərəcədə azalmış, səkkiz endemik rayondan beşində infeksiya praktik olaraq ləğv edilmişdir ki, bu da həyata keçirilən tədbirlərin effektivliyini təsdiq etmişdir. **Nəticələr.** Əldə olunmuş uğurlara baxmayaraq, son 30–35 ildə qalıq ocaqlar qalmaqda davam edir və əhali arasında kütləvi müayinələr aparılmamışdır. Müasir sosial və ekoloji dəyişikliklər, o cümlədən əhali miqrasiyasının artması, kənd təsərrüfatı fəaliyyətinin genişlənməsi və endemik rayonlarda turizm istiqamətlərinin inkişafı invaziyanın yenidən yayılması riskini artırır. 1990–2025-ci illər ərzində hər il 6-dan 148-ə qədər ankilostomidoz hadisəsinin qeydə alınması qalıq infeksiya ocaqlarının mövcudluğunu və daimi epidemioloji nəzarətə ehtiyac olduğunu təsdiq edir. **Yekun.** Gələcək tədqiqatların məqsədi ankilostomidozların yayılmasının real mənzərəsini dəqiqləşdirmək, risk amillərini kompleks şəkildə qiymətləndirmək və infeksiyanın yenidən ötürülməsinin qarşısını almağa yönəlmiş məqsədli profilaktik tədbirlər hazırlamaqdır. Bu, əhəlinin davamlı sanitariya-epidemioloji rifahının təmin edilməsi və xəstəliyin endemik regionlarda yenidən yayılmasının qarşısının alınması üçün vacibdir.

Açar sözlər: ankilostomidoz, endemik rayonlar, subtropik iqlim, epidemiologiya, qalıq ocaqlar, profilaktika, dehelmintizasiya

SUMMARY

HOOKWORM INFECTIONS IN THE REPUBLIC OF AZERBAIJAN: BEFORE AND AFTER PRACTICAL ELIMINATION AND A FORECASTS FOR THE NEAR FUTURE

Bandalizade G.S., Janahmadova Sh.N., Bakhshiyeva S.G.

*Scientific Research Institute of Medical Prevention named after V.Y.Akhundov,
Scientific Department of Parasitic and Tropical Diseases, Helminthology Department, Baku, Azerbaijan*

The aim. To assess the dynamics of the spread of hookworm infections in the Republic of Azerbaijan before and after the implementation of comprehensive elimination measures, identify current risk factors, and evaluate the prospects of the epidemiological situation based on historical and contemporary data. **Material and Methods.** Population surveys conducted in 1956–1960 demonstrated a high prevalence of hookworm infections, reaching $59.7 \pm 0.8\%$ in the Lankaran district and $56.8 \pm 0.9\%$ in the Zagatala district. In most cases, the intensity of infection was low to moderate; however, foci with high parasitic burden were also identified, indicating heterogeneity of the epidemiological process. Following comprehensive anti-hookworm control measures implemented during 1960–1986, including mass deworming campaigns, sanitary education, and improvement of

sanitary conditions, the infection rate among the population significantly decreased, and the disease was practically eliminated in five of the eight endemic districts, confirming the effectiveness of the implemented measures. **Results.** Despite the achieved success, residual foci have persisted over the last 30–35 years, while no large-scale population surveys have been conducted. Modern social and environmental changes, including increased population migration, expansion of agricultural activities, and development of tourism in endemic regions, increase the risk of renewed transmission of the infection. The annual registration of 6 to 148 hookworm cases during 1990–2025 confirms the persistence of residual foci and highlights the need for continuous epidemiological surveillance and monitoring. **Conclusion.** Further studies are needed to clarify the current epidemiological situation of hookworm infections, comprehensively assess risk factors, and develop targeted preventive measures aimed at preventing renewed transmission of the infection. This is essential to ensure sustainable sanitary and epidemiological well-being of the population and to prevent the possible re-establishment of the disease in endemic regions.

Keywords: hookworm infection, endemic areas, subtropical climate, epidemiology, residual foci, prevention, deworming

Redaksiyaya daxil olub: 26.01.2026

Çapa tövsiyə olunub: 24.02.2026

Rəyçi: t.ü.f.d., F.H.Heydərova