

## ЭПИДЕМИОЛОГИЯ КИСТОЗНОГО ЭХИНОКОККОЗА В РЕСПУБЛИКЕ МОЛДОВА

**В. Лунгу, Л. Лунгу**

Национальное Агентство Общественного Здоровья

г. Кишинев, Республика Молдова

**Резюме.** В статье отражено эпидемиологическое исследование случаев кистозного эхинококкоза за последнее десятилетие. Были изучены хирургические случаи кистозного эхинококкоза, зарегистрированные в 2011-2020 гг. Для оценки уровня заболеваемости были рассчитаны интенсивные (показатели заболеваемости) и экстенсивные (распределение случаев по полу, возрасту, месту жительства) показатели. Несмотря на тенденцию к снижению заболеваемости, Республика Молдова входит в число гиперэндемичных стран Юго-Восточной Европы. Заболевание чаще встречается в районах, где традиционно более развито овцеводство и поражает людей всех возрастов, в основном молодых людей и детей. Система борьбы с эхинококкозом должна быть основана на сотрудничестве между медицинской и ветеринарной службами, причем последней должна принадлежать главная роль.

**Ключевые слова:** кистозный эхинококкоз, эпидемиология, заболеваемость, интенсивные показатели, экстенсивные показатели, гиперэндемичная страна, профилактика, сотрудничество.

## EPIDEMIOLOGY OF CYSTIC ECHINOCOCCOSIS IN THE REPUBLIC OF MOLDOVA

**V. Lungu, L. Lungu**

National Public Health Agency

Chisinau, Republic of Moldova

**Summary.** This article reflects the epidemiological study of cystic echinococcosis cases from the last decade. The surgical cases of cystic echinococcosis, recorded in 2011-2020, were included in this study. To evaluate the morbidity level, intensive (morbidity indicators) and extensive (case distribution according to sex, age, and place of residence) indexes were calculated. Even though the morbidity is decreasing, the Republic of Moldova still is part of the hyperendemic countries of South - Eastern Europe. This disease is often encountered in regions where shepherding is traditionally more developed. It affects people of all ages, especially children and young adults. The echinococcosis control system would have to be based on cooperation between medical and veterinary services, with the latter taking on a leading role.

**Key words:** cystic echinococcosis, epidemiology, morbidity, intensive indexes, extensive indexes, hyperendemic country, prophylaxis, cooperation.

**Введение** Кистозный эхинококкоз / гидатидоз - это хроническое паразитарное заболевание, вызываемое личиночной стадией цестоды *Echinococcus granulosus sensu lato (s.l.)*. Инвазия представляет интерес главным образом из-за разрушительного поражения

органов и тканей, особенно печени и легких, инвалидизирующего потенциала, частых рецидивов и относительно высокой летальности, а также сложности мер борьбы. Согласно данным ВОЗ, показатель постоперационной смертности хирургических

пациентов с кистозным эхинококкозом составляет в среднем 2,2%, а в 6,5% случаев после операции наблюдаются рецидивы, требующие длительного восстановительного периода. Ежегодные затраты в связи с лечением пациентов и убытками в животноводческом производстве, обусловленными кистозным эхинококкозом, оцениваются в 3 млрд долл. США.

Эта проблема постоянно находится в центре внимания и заботы медицинских специалистов, административных учреждений и, наконец, общества в целом.

*Echinococcus granulosus* можно считать космополитическим паразитом, встречающимся на всех населенных континентах. Заболевание широко распространено, особенно в странах, где сельское хозяйство, в частности овцеводство, является основной частью национальной экономики, с более высокой заболеваемостью в районах, где стандарты гигиены и развития относительно низкие.

В Европе гидатидоз распространен неравномерно, причем в странах Северной Европы заболеваемость относительно ниже. Совершенно иная ситуация в Южной и Юго-Восточной части: страны этого региона, считаются эндемичными и даже гиперэндемичными.

Эхинококкоз является важной проблемой общественного здравоохранения во многих странах Балканского региона, однако учет этого заболевания по-прежнему остается недостаточным. Проведенное перекрестное ультразвуковое скрининговое исследование сельского населения в Болгарии, Румынии и Турции в рамках проекта HERACLES показало что распространенность абдоминального кистозного эхинококкоза составило 0,41% в Болгарии и Румынии и 0,59% в Турции [1].

Систематический обзор 79 публикаций по эпидемиологии *E. granulosus s.l.* у людей и животных в этом регионе в 2000 - 2019 гг. показал что заболеваемость у людей варьировала в пределах 0,10 - 7,74/100 000; распространенность у крупного рогатого

скота варьировала в пределах 0,003 - 64,09%, у овец - 0,004 - 68,73% и 0 - 31,86% у собак. Результаты исследования еще раз доказали хорошо известную проблему занижения данных о заражении *E. granulosus s.l.* как среди людей, так и среди животных [2].

Чтобы восполнить этот пробел, в рамках проекта МЕМЕ были собраны данные о количестве, распространенности и динамике заболеваемости среди людей в 40 европейских странах за 1997 – 2021 гг. Всего выявлено 64 745 случаев кистозного эхинококкоза. Среднегодовой показатель заболеваемости по всей Европе составил 0 - 64/100 000, а в странах-членах ЕС – 0 - 50/100 000. Данное исследование продемонстрировало что в настоящее время эпицентр распространения кистозного эхинококкоза в Европе находится в юго-восточных европейских странах, в то время как исторически эндемичные европейские Средиземноморские страны зарегистрировали снижение числа случаев заболевания [3].

Среди самых пораженных стран Юго-Восточной Европы числится и Республика Молдова (Adriano Casulli, 2022). Средний уровень заболеваемости в периоде 1980 – 2007 гг. составил 4,7 на 100 тыс. населения, с пиком 5,5 на 100 тыс. населения в 2003 году (V.Lungu, 2010). Среди сельскохозяйственных животных экстенсивность инвазии составляла 59,3% у крупного рогатого скота и 61,9% у овец, а частота инфекции увеличивалась с возрастом у обоих видов. Инфекция была значительно выше у животных, выращенных в частных хозяйствах, чем у животных из животноводческих комплексов. Высокая фертильность цист у овец (47,6%) подтвердила сохранение *E. granulosus sensu stricto* в жизненном цикле собака-овца [4].

Во всем мире подавляющее большинство случаев кистозного эхинококкоза человека (88,44%) вызывается генотипом G1, промежуточным хозяином которого являются овцы. Генотипы G6 и G7 вызывают 11,07% случаев заражения человека. Генотип G7 был ответственен за 3,73% случаев кистозного эхинококкоза в странах Восточной Европы, где паразит передается от свиней [5,6,7,8].

Молекулярная идентификация, проведенная коллегами из соседней Румынии и установившая что помимо традиционного для этого региона комплекса G1–G3 (*E. Granulosus sensu stricto*) встречается и генотип G7 (*Echinococcus canadensis*) [6], выдвинула гипотезу что и в Молдове аналогичная ситуация. В последующие годы эта гипотеза была подтверждена: типирование проведенное среди животных (овцы, крупный рогатый скот и свиньи) а также образцов эхинококковых цист у людей перенесших хирургическое вмешательство, в большинстве случаев, выявило генотипы G1 и G3 *E. granulosus sensu stricto*. Однако у свиней и людей были выявлены и случаи заражения *E. canadensis* G6/G7. Также выявлена очень высокая распространенность эхинококкоза среди овец (82,5%) и крупного рогатого скота (78,9%), доказывающая эпидемиологический потенциал этих хозяев в условиях республики [9].

**Материал и методы** Настоящее эпидемиологическое исследование было проведено на 788 пациентах с хирургически подтвержденным эхинококкозом. Были изучены данные выписки всех больных

подвергшихся хирургическому лечению в стационарах республики в период 2011-2020 гг. Для оценки уровня заболеваемости были рассчитаны интенсивные (индексы заболеваемости) и экстенсивные (половые, возрастные, детские) индексы. Была проведена оценка показателей заболеваемости по полу, возрасту и по району проживания. Были установлены следующие возрастные категории: 0 - 17 лет; 18 - 40 лет; 41 - 60 лет и > 60 лет. Одновременно учитывалась среда проживания (городская, сельская) и соотношение локализаций по органам.

**Результаты и их обсуждение** В период наблюдения всего было зарегистрировано 788 хирургически подтвержденных случаев эхинококкоза. Все случаи местного происхождения. Среди них 366 (46,4%) были мужчины и 422 (53,6%) – женщины. Максимальное число заболеваний (157) было зарегистрировано в 2012 году, минимальное (30) - в 2020 году. Средний уровень заболеваемости в стране составил 2,9 на 100 000 жителей. Среди мужчин и женщин этот показатель составляет 2,8 и соответственно 3,0 на 100 000 населения.

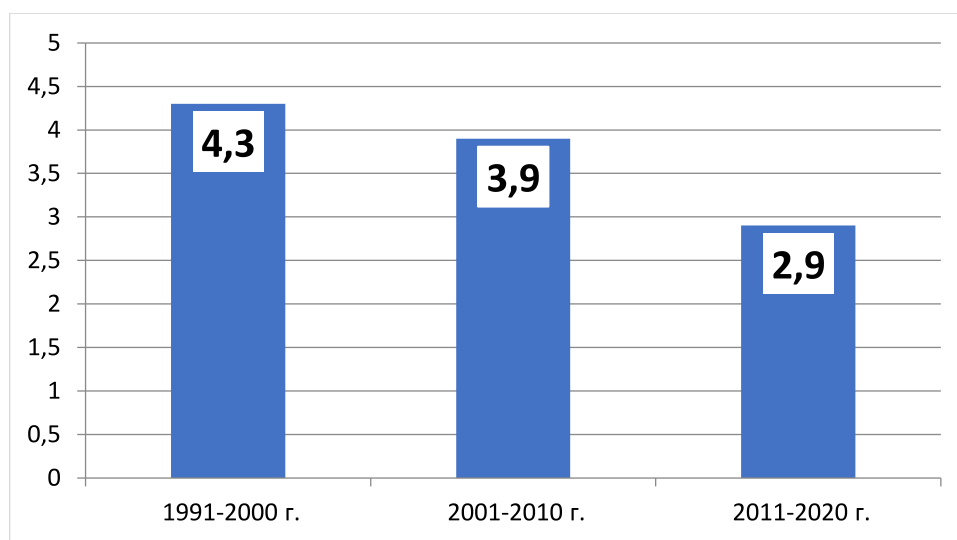


Рис. 1. Динамика заболеваемости по десятилетиям.

Хотя в последние десятилетия наблюдается устойчивая тенденция к снижению числа случаев заболевания (рис. 1), Республика Молдова, на фоне других европейских стран, продолжает оставаться гиперэндемичной по этому зоонозу. Так, индекс заболеваемости за отчетный период существенно превышает

средний показатель по ЕС (0,19) и это при том что в Северной и Западной Европе большинство случаев заболевания считаются завозными (ECDC - Echinococcosis Annual Epidemiological Report for 2013-2020). Среди этих случаев, очевидно, были и наши граждане, так как трудовая эмиграция в

европейские страны - в Молдове очень распространена.

Если до 2000 года в этиологической структуре паразитарных инвазий эхинококкоз разделял IV - V место (Вера Лунгу, 2010), то с 2013 года он стабильно занимает III место, встречаясь чаще гименолепидоза - контагиозной цестодозы. Такая ситуация свидетельствует о том, что мероприятия по борьбе с эхинококкозом значительно сложнее по сравнению с борьбой с антропонозными гельминтозами и требуют участия не только медицинской службы, но и ветеринарной и коммунальной. Существующая система борьбы с эхинококкозом требует более сложного подхода, и важно адаптировать ее к новым экономическим отношениям.

В последние десятилетия, на фоне коренных изменений экономических отношений, соотношение численности сельскохозяйственных животных в государственном и частном секторах существенно изменилось в пользу последнего.

Это привело к увеличению числа убоев в домашних условиях, как правило, при отсутствии ветеринарного надзора, что благоприятствует возможности заражения собак - окончательного хозяина при данной инвазии. Исследования проведенные сотрудниками Института зоологии (Ş.Rusu, O.Chihai, 2010) продемонстрировали что в городской среде *Echinococcus granulosus* встречается с частотой 3,3% у молодых собак (4-12 месяцев) и 14,3% у взрослых собак; в сельской местности этот показатель составляет 6,3% и 42,7% соответственно [10].

Распределение пациентов по возрасту показывает, что большинство случаев заболеваний регистрируется у молодых людей, трудоспособного возраста: 40,2%, в возрастной категории 18- 40 лет и 28,8% в категории 41 – 60 лет. На людей старше 60 лет приходится 20,2% случаев. Вызывает озабоченность тот факт, что большая доля от общего числа заболеваний приходится на детей до 17 лет (рис. 2)..

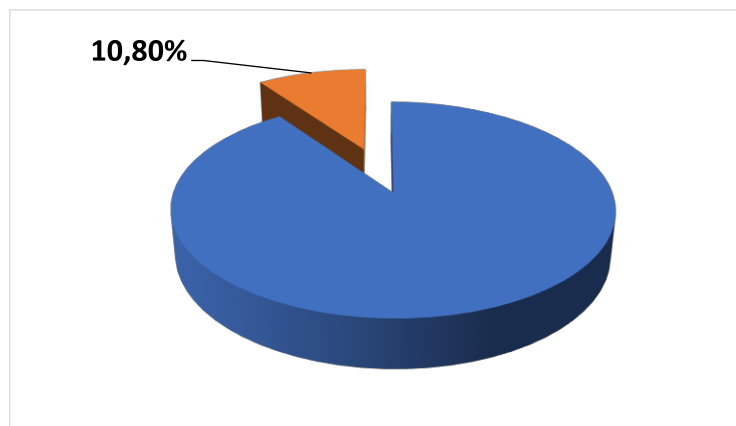


Рис. 2. Доля случаев эхинококкоза у детей в возрасте до 17 лет.

Большая доля детей и молодых людей свидетельствует о том, что чаще всего заражение *E. granulosus* происходит в детском возрасте. Это очень неблагоприятный показатель, свидетельствующий об активной циркуляции этиологического агента в природе. Идентичные данные приводятся исследователями в большинстве стран, где эхинококкоз является эндемичным [11,12,13].

Большинство случаев (91,0%) приходится на сельскую местность, где, очевидно, преобладает риск заражения этой цестодой.

Оценка заболеваемости по районам показала, что наиболее пораженной является западная часть республики, особенно южные районы, где показатель заболеваемости в 3 – 4 раза выше чем средний по стране (рис. 3). Такое положение можно объяснить тем, что в этих районах традиционно, на протяжении многих десятилетий, более интенсивно развивалось овцеводство.

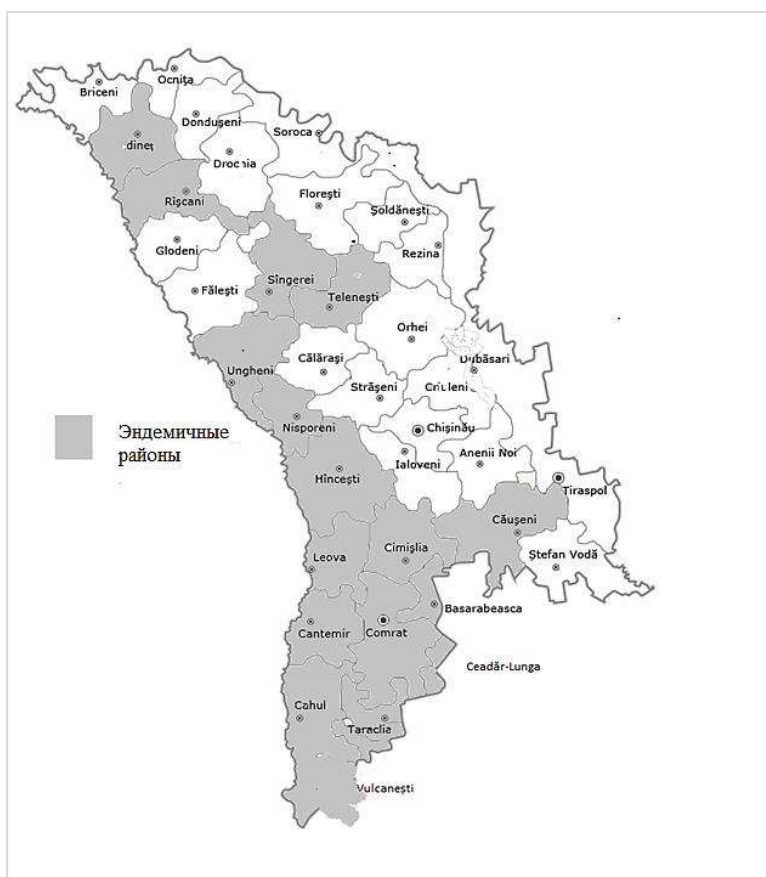


Рис. 3. Распределение эндемичных по эхинококкозу районов.

В структуре заболеваемости по органам на первый план выходят печень (78,5%) и легкие (17,1%). Другие локализации встречаются в 4,4% случаев, наиболее частыми являются печень + легкие, почки, селезенка, полиорганная локализация.

**Выводы:**

1. Хотя за последние десятилетия уровень заболеваемости снизился, в Республике Молдова эхинококкоз продолжает оставаться в числе эндемичных зоонозных заболеваний.
2. Бóльшему риску заболевания подвержены дети и молодые, трудоспособные люди, что свидетельствует об активной

циркуляции этиологического агента в окружающей среде. Заболевание чаще встречается в сельской местности, где сохраняется риск заражения этой цестодой. Мужчины и женщины болеют, практически, с одинаковой частотой.

3. Система борьбы с эхинококкозом должна быть основана на сотрудничестве между медицинской и ветеринарной службами, причем последней должна принадлежать главная роль; акцент будет сделан на дегельминтизации собак и санитарном просвещении населения, в первую очередь в сельской местности.

**Литература**

1. Tamarozzi F, Akhan O, Cretu CM, Vutova K, Akinci D, Chipeva R et al. Prevalence of abdominal cystic echinococcosis in rural Bulgaria, Romania, and Turkey: a cross-sectional, ultrasound-based, population study from the HERACLES project. *Lancet Infect Dis.* 2018; 18(7):769-778. [https://doi.org/10.1016/S1473-3099\(18\)30221-4](https://doi.org/10.1016/S1473-3099(18)30221-4)
2. Tamarozzi F, Legnardi M, Fittipaldo A, Drigo M, Cassini R. Epidemiological distribution of *Echinococcus granulosus* s.l. infection in human and domestic animal hosts in European Mediterranean and Balkan countries: A systematic review. *PLoS Negl Trop Dis.* 2020;14(8):e0008519. <https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0008519>



3. Casulli A, Abela-Ridder B, Petrone D, Fabiani M, Bobić B, Carmena D et al. Unveiling the incidences and trends of the neglected zoonosis cystic echinococcosis in Europe: a systematic review from the MEmE project. *Lancet Infect Dis.* 2023;23(3):e95-e107. [https://doi.org/10.1016/S1473-3099\(22\)00638-7](https://doi.org/10.1016/S1473-3099(22)00638-7)
4. Umhang G, Chihai O, Boué F. Molecular characterization of *Echinococcus granulosus* in a hyperendemic European focus, the Republic of Moldova. *Parasitol Res.* 2014;113(12):4371–4376. <https://doi.org/10.1007/s00436-014-4112-5>
5. Mihailescu PE, Istrate CM, Lazar V. Eco-Para-Diagnosis Medical Center, Bucharest, Romania *Echinococcus* species, neglected food borne parasites: taxonomy, life cycle and diagnosis. *Biointerface Research in Applied Chemistry.* 2020;10(2):5284-5295. <https://doi.org/10.33263/BRIAC102.284295>
6. Hamamcı B, Açıkgöz G, Çetinkaya Ü, Kılıç E, Koçal S, Karaaslan K et al. Molecular genotyping of *Echinococcus granulosus sensu stricto* from human Echinococcal cysts in Hatay, Türkiye. *Experimental Parasitology.* 2023;245:108454. <https://doi.org/10.1016/j.exppara.2022.108454>
7. Alvarez Rojas CA, Romig T, Lightowler MW. *Echinococcus granulosus sensu lato* genotypes infecting humans – review of current knowledge. *International Journal for Parasitology.* 2014;44(1):9-18. <https://doi.org/10.1016/j.ijpara.2013.08.008>
8. Piccoli L, Bazzocchi C, Brunetti E, Mihailescu P, Bandi C, Mastalier B et al. Molecular characterization of *Echinococcus granulosus* in south- eastern Romania: evidence of G1–G3 and G6–G10 complexes in humans. *Clin Microbiol Infect.* 2013;19(6):578–582. <https://doi.org/10.1111/j.1469-0691.2012.03993.x>
9. Umhang G, Chihai O, Bastid V, Grenouillet FE, Erhan D, Hotineanu A et al. Molecular identification of cystic echinococcosis in humans and pigs reveals the presence of both *Echinococcus granulosus sensu stricto* and *Echinococcus canadensis G6/G7* in the hyperendemic focus of the Republic of Moldova. *Parasitology Research.* 2019 Oct;118(10):2857-2861. <https://doi.org/10.1007/s00436-019-06432-5>
10. Erhan D. *Tratat de parazitoze asociate ale animalelor domestice.* Chisinau; 2020. 1054 p.
11. Paternoster G, Boo G, Wang C, Minbaeva G, Usubalieva J, Raimkulov KM et al. Epidemic cystic and alveolar echinococcosis in Kyrgyzstan: an analysis of national surveillance data. *The Lancet Global Health.* 2020;8(4):e603-e611. [https://doi.org/10.1016/S2214-109X\(20\)30038-3](https://doi.org/10.1016/S2214-109X(20)30038-3)
12. Jordanova DP, Harizanov RN, Kaftandjiev IT, Rainova IG, Kantardjiev TV. Cystic echinococcosis in Bulgaria 1996–2013, with emphasis on childhood infections. *European Journal of Clinical Microbiology & Infectious Diseases.* 2015;34:1423–1428. <https://doi.org/10.1007/s10096-015-2368-z>
13. European Food Safety Authority, European Centre for Disease Prevention and Control. *The European Union One Health 2021 Zoonoses Report.* EFSA; 2022; 20(12):e07666. <https://doi.org/10.2903/j.efsa.2022.7666>

**Для цитирования**

Лунгу В., Лунгу Л. Эпидемиология кистозного эхинококкоза в Республике Молдова. *Вестник КГМА им. И.К. Ахунбаева.* 2023;4:196-201. [https://doi.org/10.54890/1694-6405\\_2023\\_4\\_196](https://doi.org/10.54890/1694-6405_2023_4_196)

**Сведения об авторах**

**Вера Лунгу** – д.м.н., эпидемиолог, Национальное Агентство Общественного Здоровья, г. Кишинев, Республика Молдова

**Людмила Лунгу** – эпидемиолог, Национальное Агентство Общественного Здоровья, г. Кишинев, Республика Молдова