



Научная статья

## БИЛЬГАРЦИОЗ *SCHISTOSOMA HAEMATOBIIUM* ВО ВРЕМЯ ЗИМОВКИ НА ЗЕМЛЕ АДЕЛИ (ADELIE LAND): РИСКИ ДЛЯ ЗДОРОВЬЯ И ОПЕРАЦИОННЫЕ РИСКИ В АНТАРКТИКЕ

А. Бюге

Французский национальный центр научных исследований, Университет Клод Бернар Лион 1, Франция, 69622, г. Виллербан

С декабря 1970 г. по январь 1972 г. автор принял участие в 21-й французской антарктической экспедиции в качестве доктора на станции Dumont d'Urville. В период работы автор диагностировал мочевого бильгарциоз *Schistosoma haematobium* у участника зимовки, который с момента прибытия на станцию страдал болями в правом подвздошь. Ранее пациент участвовал в экспедиции в западноафриканском буше. После поездки появились жалобы на здоровье, но, несмотря на них, заболевание не было диагностировано до начала работы в Антарктике. Микроскопическое исследование выявило яйца *Schistosoma haematobium* в моче. Так как на станции отсутствовали лекарства против бильгарциоза, пациент получал симптоматическое лечение антисептиками и антибиотиками против мочевых инфекций, гемостатическими и антигистаминными препаратами для уменьшения количества яиц, откладываемых паразитами в стенках мочевого пузыря, и для последующего подавления воспалительных реакций. Девять месяцев спустя специфическое средство против паразитов, ниридазол в таблетках, было доставлено на американском военном самолете, приземлившись на континенте неподалеку от французской станции. Пациент получил три таблетки ниридазола в течение одной недели. Он вернулся в Париж в марте 1972 года. Медицинское обследование не выявило никаких изменений в мочевом пузыре и мочевыводящих путях. Пациент больше никогда не жаловался на похожие проблемы со здоровьем.

Содержатся рекомендации, как избежать личных и / или операционных рисков, вызванных подобными тропическими инфекциями, во время антарктических экспедиций.

**Ключевые слова:** Земля Адели, Антарктика, зимовка, *Schistosoma haematobium*, ниридазол, медицинские риски.

Во время работы на полярных станциях врачи сталкиваются с уникальными медицинскими проблемами, связанными со здоровьем участников экспедиций. Это может привести к возникновению индивидуального и / или группового риска, в особенности, если такая ситуация выявляется уже после завершения летнего периода, когда начинается именно зимовка. Никакого доступа к внешним ресурсам нет, а эвакуация пациента иногда оказывается невозможной. Помимо этого, набор лекарств на станциях ограничен, что увеличивает риски и сложность задачи.

Изложен анализ исключительного и даже «экзотического» клинического случая бильгарциоза *Schistosoma haematobium*, с которым автор столкнулся в своей врачебной практике, когда участвовал

в 21-й французской полярной экспедиции на Земле Адели на станции Dumont d'Urville в Антарктиде (Станция DDU, 66° 40' ю.ш., 140° 01' в.д., рисунок) в период с декабря 1970 г. по январь 1972 г. [1].

16 января 1971 г. 29-летний механик станции обратился к автору за медицинской помощью. Ему предстояло зимовать на станции DDU до конца декабря и принимать участие в летних работах в январе и феврале 1972 г. Его предыдущий полярный опыт был получен в 1967 г., когда он входил в состав участников Второй международной гляциологической экспедиции в Гренландию. Как волонтер, он прошел полную процедуру оценки перед экспедицией, включая медицинское обследование в военном госпитале Val-de-Grâce в Париже (19 марта 1970 г.), во время которого было выявлено лишь

© Бюге А., 2022

**Бюге Ален** – доктор медицинских наук, профессор школы Валь-де-Грас, приглашенный научный сотрудник отдела исследования малярии (e-mail: a.buguet21@gmail.com; тел.: + 33-680-017-471; ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-8346-828X>).



Рис. Станция Дюмон-д'Юрвиль на Земле Адели (рисунок предоставлен автором статьи)

незначительное повышение уровня эозинофильных полиморфноядерных клеток в крови (222/мл). Пациент рошел отбор и согласился на добровольную «превентивную» аппендэктомия в октябре 1970 г. Подобные рекомендации не редкость для Французской полярной медицинской службы после случая в 1961 г., когда во время зимовки на советской антарктической станции Новолазаревская у врача Леонида Рогозова развился острый аппендицит, и ему пришлось самостоятельно себя прооперировать [2].

В течение нескольких месяцев после лета 1969 г. пациент замечал следы крови в моче, появились боли и зуд в промежности, учащенное мочеиспускание. Тем не менее мужчина не придавал этому особого значения. 16 февраля 1971 г. он пожаловался на зуд в промежности, учащенное мочеиспускание и тупую боль в правом подвздошь. При этом пациент отмечал, что в последнее время симптомы ухудшились. При обследовании больного не обнаружено никаких признаков патологии, и доктор счел симптомы следствием тяжелой работы, связанной с приготовлением к зимовке.

**Диагностирование бильгарциоза.** 1 марта пациент упомянул, что восемь месяцев проработал в Западной Африке, с октября 1968 г. по май 1969 г. Его наняли как механика и водителя в натурной экспедиции, организованной Французским национальным институтом географии (французский акроним IGN) на границе Мали и Сенегала. Он отвечал за безопасность экспедиционного транспорта во время пересечения реки Фалеме. Автор сам провел несколько лет в Африке и не так давно закончил курс по изучению тропических заболеваний в ин-

ституте тропической медицины Pharo в Марселе, поэтому предположил, что пациент, возможно, заражен *Schistosoma haematobium*.

Автор вызвал пациента в госпиталь и взял анализ мочи. В наличии в лаборатории имелась только старая ручная центрифуга. Образец мочи был помещен в нее на 5 мин для центрифугирования при 4000 об./мин. Микроскопическое исследование центрифугированного образца выявило многочисленные яйца *Schistosoma haematobium* с их характерным апикальным гребнем. Жизнеспособность яиц была проверена под микроскопом путем добавления капли теплой воды, что мгновенно привело к выходу мирацидиев, легко обнаруживаемых с помощью световой рефракции. Автор пришел к выводу, что пациент находится на второй стадии отложения яиц данными мочевыми паразитами. Он вызвал пациента, показал ему яйца и провел демонстративный тест с теплой водой. Рентген органов малого таза не выявил утолщения стенок мочевого пузыря или кальциноза. Специфическое лечение против паразитов было невозможно, так как на станции отсутствовал ниридазол или любое другое средство против паразитов (praziquantel еще не был одобрен в качестве препарата для лечения людей).

Судно *Thala Dan*, переданное в распоряжение Французской полярной экспедиции для снабжения станции DDU, прибыло 2 марта 1971 г. для того, чтобы доставить участников летней экспедиции обратно на Тасманию. На борту присутствовал главный врач Французской полярной экспедиции, целью которого было провести трехдневную инспекцию на станции. Автор описал ему случай пациента и ука-

зал на потенциальный риск воспалительного гранулематоза, который впоследствии мог перейти в рак.

**Симптоматическое паллиативное лечение во время зимовки.** Со стороны руководителей экспедиции на автора было оказано сильное давление с целью найти способ оставить работника на станции, так как он обладал ценным опытом полярной работы, особенно в управлении снегоходами M29. Было принято решение, что пациент останется на зимовку на станции DDU. После получения инструкций от директора института Pharo в Марселе пациенту было назначено симптоматическое лечение. Для уменьшения кладки яиц в стенках мочевого пузыря были применены различные препараты, имеющиеся в наличии на станции: антисептики и антибиотики против инфекций мочевыводящих путей (сульфаметизол, тетрациклин), гемостатики и антигистаминные препараты. К концу зимовки запас данных препаратов был практически на исходе [3]. Количество яиц *Schistosoma haematobium* в мочевых путях подсчитывалось еженедельно с использованием лабораторного микроскопа для подтверждения того, что стенки мочевого пузыря были проницаемы для них.

В течение зимовки симптомы значительно смягчились, за исключением тупой боли в правом подвздошь, которая постепенно уменьшилась к середине апреля. Иногда возникали короткие приступы острой боли. Уровень эозинофилов в крови оставался высоким – 400 кл/мл. После того, как пациент в июне самовольно прервал лечение на месяц, он опять пожаловался на боли, а в моче обнаружилась кровь в виде маленьких сгустков. Жизнеспособные яйца (тест с теплой водой) обнаруживались по-прежнему. Симптоматическое лечение возобновилось в июле 1971 г., но в августе снова было прервано пациентом. В следующий раз больной обратился за помощью в сентябре 1971 г., поскольку был обеспокоен наличием крови в моче после дефекации. Количество крови в моче снизилось после трех недель симптоматического лечения.

**Специфическое антипаразитологическое лечение.** 1 ноября 1971 г. американский военный самолет Navy Lockheed LC-130 Hercules приземлился на участке континентального плато, принадлежащем Французскому антарктическому гляциологическому проекту и расположенном в 10 км от станции DDU [4]. Команда проекта передала препарат ниридазол, необходимый для лечения пациента. Лечение началось 18 ноября. В его рамках пациент принимал по одной таблетке ежедневно в

течение трех дней, при этом симптоматическое лечение сохранялось [5].

25 ноября рентген выявил увеличение стенок мочевого пузыря и мочеточников справа. Не было отмечено никаких нежелательных нервно-психологических или сердечных эффектов [6]. Боли в правом подвздошь и кровь в моче исчезли в течение двух недель. 7 декабря 1971 г. симптомы отсутствовали, а в образцах мочи пациента больше не обнаруживались яйца *Schistosoma haematobium*.

Автор покинул станцию DDU в начале января 1972 г. и вернулся во Францию, на станции его заменил другой специалист. Пациент продолжил работу на станции DDU во время летней кампании, которая завершилась в начале марта 1972 г. Поскольку симптомов болезни у него не было, за помощью к новому специалисту он не обращался.

В апреле после возвращения во Францию пациент обратился в медицинскую службу Французской полярной экспедиции в Париже. Он был обследован в госпитале Pitié-Salpêtrière<sup>1</sup>. Яйца *Schistosoma haematobium* не были обнаружены в его моче, уровень эозинофилов снизился до 2 % от общего количества белых кровяных клеток. Специфические серологические исследования выявили остаточные уровни антител. Цистоскопия и внутривенная урография не показали никаких повреждений.

Пациент с тех пор больше не жаловался на подобные симптомы [7]. В частности, не было никаких осложнений, связанных с кладкой яиц: отложений кальция в стенках мочевого пузыря или мочеточника; опухолей, рубцевания или склероза шейки мочевого пузыря; камней в мочевом пузыре или мочеточниках; стеноза отверстий мочеточников; рака мочевого пузыря. Возможно, это стало результатом применения симптоматического лечения, поддерживающего проницаемость стенок мочевого пузыря для яиц, что препятствовало их кладке.

**Заключение и важные аспекты снижения личных и операционных рисков.** Автор решил поделиться информацией о данном уникальном случае бильгарциоза *Schistosoma haematobium*, поскольку он является историческим «экзотическим» случаем в медицинской практике в Антарктиде, который вызвал как личный риск для пациента, так и операционный риск для всей экспедиционной команды.

Далее приведены ключевые аспекты риска для здоровья и операционных рисков, связанных с подобным заболеванием, возникшим в небольшой группе людей, изолированных от мира на станции в Антарктиде:

<sup>1</sup> Cazal F. Aspects médicaux des expéditions françaises dans l'Antarctique et le Subantarctique: Doctoral Medicine dissertation. – Paris, 1974. – 90 p.

– данный паразит распространен исключительно в Африке, а также в Южном и Восточном Средиземноморье. Помимо описанного случая, бильгарциоз никогда не встречался в Антарктиде. Данный же случай возник по причине предшествующего участия пациента в экспедиции в Западной Африке;

– оценка риска здоровью для тропических заболеваний в ходе медицинского обследования кандидатов для участия в полярных экспедициях должна включать в себя простой опрос об их прошлой работе и проживании на территориях, где распространены такие болезни;

– решение применить симптоматическое паллиативное лечение в течение нескольких месяцев, как оказалось, помогло смягчить заболевание при отсутствии специфических препаратов против паразитов. Лечение не произвело никаких вредных побочных эффектов на здоровье пациента;

– с точки зрения пациента, решение о сохранении его рабочего места в экспедиции при условии симптоматического лечения бильгарциоза и последующего специфического лечения, когда оно стало доступным, было верным. Оно позволило ему закончить зимовку и обеспечило развитие профессиональной карьеры;

– данный случай показывает, как могут неожиданно возникнуть уникальные риски для здоровья. Это сложный вызов для медицинской службы, не имеющей широкого доступа к медицинским ресурсам.

**Благодарности.** Автор выражает благодарность пациенту за согласие разгласить детали его медицинского случая. Он также выражает благодарность за помощь и поддержку своему другу профессору Жану Риволье, к сожалению, уже скончавшемуся, который создал Медицинскую службу французских полярных экспедиций и французской австралийской и антарктической территории (ТAAF). Автор выражает благодарность профессору М.В. Радомски из Университета Торонто за редактирование рукописи и доктору Жаку Рейсу из Университета Страсбурга за его ценные комментарии. Автор также обязан г-ну Пьеру де Шат-Тьеру за возможность воспользоваться одним из его акварельных набросков, выполненных в 1970–1972 гг. во время зимовья на станции Дюмон-Дюрвиля.

**Финансирование.** Хотя исследование и не получило поддержку из каких-либо определенных источников, автор признает, что получил традиционную поддержку и последующую помощь от Terres australes et antarctiques françaises (TAAF) и Expéditions polaires françaises – Missions Paul-Emile Victor во время зимовья в 1970–1972 гг. на станции Дюмон-Дюрвиля в Земле Адели.

**Конфликт интересов.** Автор статьи заявляет об отсутствии конфликта интересов.

### Список литературы

1. International Antarctic Glaciological Project // Polar Record. – 1971. – Vol. 15, № 98. – P. 829–833. DOI: 10.1017/S0032247400062033
2. Rogozov V., Bermel N. Auto-appendectomy in the Antarctic: case report // BMJ. – 2009. – Vol. 339. – P. b4965. DOI: 10.1136/bmj.b4965
3. Buguet A. Rapport d'activité médicale de la 21<sup>e</sup> expédition polaire française. – 1972.
4. Evans S., Drewry D.J., Robin G. de Q. Radio-echo sounding in Antarctica, 1971–2 // Polar Record. – 1972. – Vol. 16, № 101. – P. 207–212. DOI: 10.1017/S003224740006280X
5. Wolfe H.L. Treatment of urinary schistosomiasis with niridazole (Ambilhar) in 576 African schoolchildren // Lancet. – 1967. – Vol. 289, № 7486. – P. 350–354. DOI: 10.1016/S0140-6736(67)92894-2
6. McMahon J.E. A report on the side effects of ambilhar (niridazole) and the effect of antihistamines and aspirin on these reactions // Trans. Roy. Soc. Trop. Med. Hyg. – 1967. – Vol. 61, № 5. – P. 648–652. DOI: 10.1016/0035-9203(67)90127-7
7. Fall B., Sow Y., Traoré A., Ondo C.Z., Diagana M., Sarr A., Sine B., Faye S.T. [et al.]. Clinical and pathological aspects of the sequelae of urogenital schistosomiasis: findings regarding 43 cases // Int. J. Clin. Urol. – 2019. – Vol. 3, № 1. – P. 10–14. DOI: 10.11648/j.ijcu.20190301.13

Бюге А. Бильгарциоз *Schistosoma haematobium* во время зимовки на Земле Адели (Adelie Land): риски для здоровья и операционные риски в Антарктике // Анализ риска здоровью. – 2022. – № 1. – С. 101–105. DOI: 10.21668/health.risk/2022.1.10

UDC 614.446  
DOI: 10.21668/health.risk/2022.1.10.eng



Research article

## **SCHISTOSOMA HAEMATOBIIUM BILHARZIASIS DURING OVERWINTERING IN ADELIE LAND: HEALTH AND OPERATIONAL RISK IN ANTARCTICA**

**A. Buguet**

Malaria Research Unit, Claude-Bernard Lyon-1 University, Villeurbanne, 69622, France

*While serving from December 1970 to January 1972 as a medical doctor of the 21<sup>st</sup> French Polar Expedition in Adelie Land, Antarctica, at Dumont d'Urville Station, the author diagnosed Schistosoma haematobium urinary bilharziasis in a winterer who suffered from pain in the right iliac fossa, at the beginning of the overwintering. The patient had participated in a bush investigation in West Africa, but, despite his complaints, the illness had not been diagnosed prior to the Antarctic expedition. Microscopic examination revealed Schistosoma haematobium eggs in the urine centrifugation deposit. In the absence of anti-bilharziasis medication, the patient was treated symptomatically with urinary antiseptic or antibiotic, hemostatic and antihistamine medications to palliate the egg deposition in the bladder wall and the subsequent induction of inflammatory reactions. Nine months later, a US Navy plane landed on the continent in the vicinity of the French Station and delivered the specific parasitocidal niridazole tablets. The patient received three niridazole tablets per day during one week. He returned to Paris in March 1972. Exploratory medical tests did not reveal any bladder or urinary tract alteration. He never since complained of any related problem. Recommendations are provided to avoid personal and / or operational risks due to such tropical infectious diseases during Antarctic expeditions.*

**Key words:** Adelie Land, Antarctic, overwintering, *Schistosoma haematobium*, niridazole, medical risks.

### References

1. International Antarctic Glaciological Project. *Polar Record*, 1971, vol. 15, no. 98, pp. 829–833. DOI: 10.1017/S0032247400062033
2. Rogozov V., Bermel N. Auto-appendectomy in the Antarctic: case report. *BMJ*, 2009, vol. 339, pp. b4965. DOI: 10.1136/bmj.b4965
3. Buguet A. Rapport d'activité médicale de la 21<sup>e</sup> expédition polaire française, 1972 (in French).
4. Evans S., Drewry D.J., Robin G. de Q. Radio-echo sounding in Antarctica, 1971-72. *Polar Record*, 1972, vol. 16, no. 101, pp. 207–212. DOI: 10.1017/S003224740006280X
5. Wolfe H.L. Treatment of urinary schistosomiasis with niridazole (Ambilhar) in 576 African schoolchildren. *Lancet*, 1967, vol. 289, no. 7486, pp. 350–354. DOI: 10.1016/S0140-6736(67)92894-2
6. McMahon J.E. A report on the side effects of ambilhar (niridazole) and the effect of antihistamines and aspirin on these reactions. *Trans. Roy. Soc. Trop. Med. Hyg.*, 1967, vol. 61, no. 5, pp. 648–652. DOI: 10.1016/0035-9203(67)90127-7
7. Fall B., Sow Y., Traoré A., Ondo C.Z., Diagana M., Sarr A., Sine B., Faye S.T. [et al.]. Clinical and pathological aspects of the sequelae of urogenital schistosomiasis: findings regarding 43 cases. *Int. J. Clin. Urol.*, 2019, vol. 3, no. 1, pp. 10–14. DOI: 10.11648/j.jcu.20190301.13

Buguet A. *Schistosoma haematobium bilharziasis during overwintering in Adelie Land: health and operational risk in Antarctica. Health Risk Analysis*, 2022, no. 1, pp. 101–105. DOI: 10.21668/health.risk/2022.1.10.eng

Получена: 27.02.2022

Одобрена: 11.03.2022

Принята к публикации: 14.03.2022

© Buguet A., 2022

**Alain Buguet** – Doctor of Medical Sciences, Professor of the Val-de-Grâce School, Invited Scientist at the Malaria Research Unit (e-mail: a.buguet21@gmail.com; tel.: + 33-680-017-471; ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-8346-828X>).