

- non-O1/non-O139 *Vibrio cholerae* strains isolated from human patients. Clin. Microbiol. Infect. 2010; 16 (1): 62–7.
53. **Talkington D., Bopp C., Tarr C., Parsons M.B., Dahourou G., Freeman M.** et al. Characterization of toxigenic *Vibrio cholerae* from Haiti, 2010–2011. Emerg. Infect. Dis. 2011; 17(11): 2122–9.
54. **Okinaka R.T., Henrie M., Hill K.K., Lowery K.S., Van Ert M., Pearson T.** et al. Single nucleotide polymorphism typing of *Bacillus anthracis* from Sverdlovsk tissue. Emerg. Infect. Dis. 2008; 14(4): 653–6.
55. **Jacob D., Wahab T., Edvinsson B., Peterzon A., Boskani T., Farhadi L.** et al. Identification and subtyping of Francisella by pyrosequencing and signature matching of 16S rDNA fragments. Lett. Appl. Microbiol. 2011; 53(6): 592–5.
56. **Hendriksen R.S., Price L.B., Schupp J.M., Gillette J.D., Kaas R.S., Engelthaler D.M.** et al. Population genetics of *Vibrio cholerae* from Nepal in 2010: evidence on the origin of the Haitian outbreak. MBio. 2011; 2(4): e00157–11.
57. **Price E.P., Seymour M.L., Sarovich D.S., Latham J., Wolken S.R.** et al. Molecular epidemiologic investigation of an anthrax out-

break among heroin users, Europe. Emerg. Infect. Dis. 2012; 18(8): 1307–13.

Поступила 25.12.13

#### Сведения об авторах:

**Савченко Сергей Сергеевич**, канд. мед. наук, ст. науч. сотр. лаб. генной диагностики и типирования микроорганизмов, e-mail: doktor@pochta.ru; **Ткаченко Галина Александровна**, канд. мед. наук, доцент, зав. лаб. генной диагностики и типирования микроорганизмов, e-mail: tkachenko\_g@mail.ru; **Абуева Асият Исаевна**, мл. науч. сотр. лаб. генной диагностики и типирования микроорганизмов; **Муратова Юлия Олеговна**, мл. науч. сотр. лаб. генной диагностики и типирования микроорганизмов; **Антонов Валерий Алексеевич**, доктор мед. наук, проф., директор ФКУЗ “Волгоградский научно-исследовательский противочумный институт” Роспотребнадзора; e-mail: vari2@sprint-v.com.ru

## МЕДИЦИНСКАЯ ПАРАЗИТОЛОГИЯ И ТРОПИЧЕСКИЕ БОЛЕЗНИ

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2014

УДК 616.5-002.9-036.1

*А.М. Бронштейн*<sup>1,2</sup>, *Н.А. Малышев*<sup>2</sup>, *Н.Г. Кочергин*<sup>1</sup>, *С.Н. Жаров*<sup>3</sup>

### ДЕРМАТОБИАЗ У РОССИЙСКОГО ТУРИСТА, ПОСЕТИВШЕГО АРГЕНТИНУ И БРАЗИЛИЮ

#### Описание случая и обзор литературы

<sup>1</sup>Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова, 119991, Москва, ул. Трубецкая, 8;

<sup>2</sup>Инфекционная клиническая больница № 1, 125367, Москва, Волоколамское шоссе, 63;

<sup>3</sup>Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова, 125315, Москва, 1-я Курьяновская ул., 34, корп. 3

*Описан случай дерматобиаза у туриста, посетившего Бразилию и Аргентину. Заражение произошло во время экскурсии на водопады Игуасу. Отмечены проблемы в диагностике тропических кожных миазов и методы лечения. Определены факторы риска инфицирования личинками *Dermatobia hominis* и объективные проблемы в профилактике дерматобиаза.*

**Ключевые слова:** дерматобиаз; глубокий кожный миаз; *Dermatobia hominis*; турист; Аргентина; Бразилия; водопады Игуасу.

*A.M. Bronshteyn*<sup>1,2</sup>, *N.A. Malyshev*<sup>2</sup>, *N.G. Kochergin*<sup>1</sup>, *S.N. Jarov*<sup>3</sup>

#### DERMATOBIASIS IN A RUSSIAN TOURIST TRAVELLED TO ARGENTINE AND BRAZIL A CASE AND REVIEW OF THE LITERATURE

<sup>1</sup>I.M. Sechenov First Moscow State Medical University, 119121, Moscow, Russian Federation;

<sup>2</sup>Infectious clinical hospital N1, 119121, Moscow, Russian Federation;

<sup>3</sup>Pigorov Russian National Research Medical University, 119121, Moscow, Russian Federation;

*A case of furuncular myiasis is presented as a 65-year-old man travelled to Iguacu Falls in Brazil and Argentine. Furuncle-like lesions were observed on the top of his right shoulder blade and he complained of crawling sensations within his shoulder blade. Two invasive larva of botfly, *Dermatobia hominis*, were extruded from the furuncular lesion of the patient. This condition is endemic to the forested areas of Mexico, Central and South America. Because of widespread travel, furuncular myiasis has become more common in European countries. Awareness of cutaneous myiasis for clinicians should be considered for a patient who has a furuncular lesion and has recently returned from a botfly-endemic area. Misdiagnosis and mismanagement can occur owing to limited awareness of the condition outside endemic areas.*

**Key words:** furuncular myiasis; tourist; botfly; *Dermatobia hominis*; Russia; Brazil; Argentine; Iguacu Falls.

**Для корреспонденции:** *Бронштейн Александр Маркович*, 127015 Москва, ул. Писцовая, 10; ГКБ № 24, отделение гельминтологии, e-mail: bronstein@mail.ru

В связи с ростом зарубежного туризма в тропические страны соответственно возрастает и завоз заболеваний, с которыми недостаточно знакомы врачи в развитых странах, в том числе и в России. Это создает определенные сложности в диагностике и лечении данных заболеваний. Туристической тенденцией в России за последние годы является рост индивидуального туризма в тропические страны с посещением отдаленных регионов, а также мест, где находятся известные исторические или географические достопримечательности, посещение которых может вести к заражению туристов [1–3].

Особую проблему в диагностике и лечении создают болезни и болезненные состояния, связанные с членистоногими [4]. Дерматобиаз – это глубокий миаз кожи, вызываемый паразитированием личинок мух *Dermatobia hominis* (семейство Oestridae). К группе глубоких миазов (*myiasis cutis profunda*)

относятся различные в этиологическом отношении и по характеру клинического течения заболевания, объединяющим фактором которых является глубокое проникновение личинок в дерму, в подкожную жировую клетчатку и глубже лежащие ткани.

Глубокие миазы встречаются преимущественно в тропических странах. Среди них наибольшую медико-социальную значимость имеют африканский миаз (кордилобиаз) и южно-американский миаз (дерматобиаз). Возбудителями глубокого миаза могут быть также личинки мух *Wohlfortia magnifica* и ряд других [4, 5].

Некоторые возбудители глубокого миаза могут образовывать на коже человека образования, похожие на фурункулы. В связи с этим данную группу миазов выделяют в особую группу – фурункулоидные миазы.

Ранее нами уже были описаны случаи кордилобиаза [4]. Дерматобиаз является другим классическим примером фурункулоидного миаза.

Муhy *D. hominis*, личинки которой вызывают дерматобиаз, распространены только в странах Центральной и Южной Америки – от юго-восточной провинции *Veraguas* в Мексике до Парагвая, северной границы Чили, Аргентины и южной границы Бразилии (рис. 1). *D. hominis* обычно обитают в горных влажных тропических лесах. Поэтому они часто встречаются на кофейных плантациях, поскольку кофейные деревья обычно выращивают именно в таких регионах.

Дерматобиаз наносит большой вред сельскому хозяйству. В частности, в некоторых районах Панама перестали пасти скот на пастбищах. В тех странах Южной и Центральной Америки, где распространен дерматобиаз, эта болезнь имеет свое специфическое название среди местного населения: в странах Центральной Америки – *torsale*, в Мексике – *moysuil*, в Бразилии – *berne*, в Колумбии – *mucha*, в Перу – *mirunta*, в Аргентине, Парагвае и Уругвае – *uga*. Англоязычный термин дерматобиаза имеет греческие и латинские корни – *bot fly* [6].

Помимо высокого уровня поражения местного населения относительно часто встречаются случаи и заражения туристов, посетивших страны Центральной и Южной Америки, в том числе



Рис. 1. Географическое распространение *Dermatobia hominis* (Linnaeus f.), © Roxanne Connolly, University of Florida.



Рис. 2. Водопады Игуасу на карте Южной Америки.

Белиз, Сальвадор, Гватемалу, Мексику и др. [6–9]. Описан также один случай дерматобиаза у туриста из Хабаровска, посетившего страны Центральной Америки [10]. Отмечается, что 10% всех завозных случаев кожных тропических заболеваний в Париже обусловлены дерматобиазом [11].

В данном наблюдении описан случай дерматобиаза у российского туриста, путешествовавшего по Аргентине и Бразилии. В период путешествия турист совершил экскурсию на водопады Игуасу\* (рис. 2).

Больной Б., 65 лет. С 15.03 по 19.03.13 путешествовал по Бразилии. Во время путешествия по

Бразилии посетил водопады Игуасу, где жил в отеле два дня. С 10.03 по 25.03 путешествовал по Аргентине, по более засушливым территориям. Весь период пребывания в Бразилии и Аргентине носил футболку с длинными рукавами.

В Москве 26.03. в области правой лопатки отметил два бугорка, которые постепенно увеличивались в размере и приняли форму фурункула. Каждый фурункул в центре имел отверстие.

В районной поликлинике 15.05.13 было проведено вскрытие фурункула и удалены две личинки мухи. В связи с сопутствующей бактериальной инфекцией больному был назначен 7-дневный курс антибиотиков. 16.15.13 больной обратился на консультацию в Кабинет паразитарных болезней и тропической медицины ИКБ № 1, где на основании эпидемиологического анамнеза, клинической картины и доставленных личинок мух был диагностирован дерматобиаз (рис. 3). Диагноз подтвержден на кафедре кожных и венерических болезней Первого МГМУ им. И.М. Сеченова, а вид личинок в лаборатории Зоологического музея МГУ. В течение последующих семи дней наступило полное выздоровление, без осложнений.

\*Водопады Игуасу (порт Iguazú, исп. Iguazú) – это комплекс водопадов на реке Игуасу, расположенный на границе Бразилии (штат Парана) и Аргентины (области Мисьонес). Водопады находятся на границе аргентинского и бразильского национальных парков “Игуасу”. Оба парка были включены в список всемирного наследия ЮНЕСКО (в 1984 и 1986 гг. соответственно). Водопады Игуасу – одно из наиболее посещаемых мест туристами в Южной Америке. Ежегодно здесь бывает 1,5–2 млн посетителей. В 2011 г. по результатам всемирного конкурса водопады Игуасу были признаны одним из семи природных чудес мира. (IGUAÇU Falls, ENCYCLOPÆDIA Britannica)

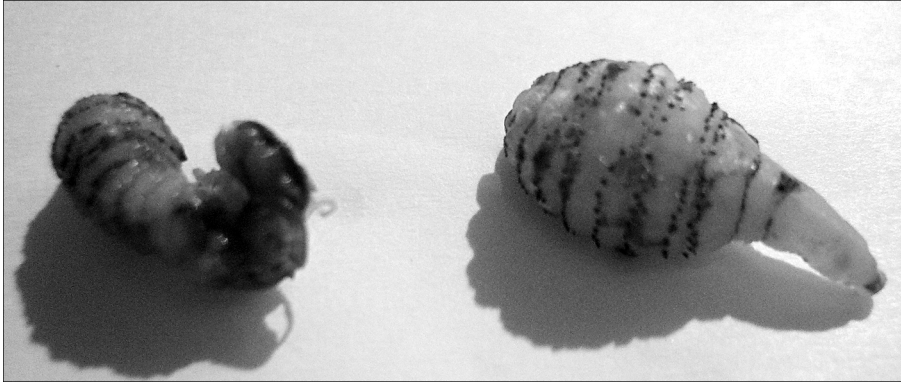


Рис. 3. Личинки *Dermatobia hominis*. Макропрепарат.

Самка *D. hominis* приклеивает яйца к телу кровососущих двукрылых насекомых (комаров, слепней и др.), где и происходит созревание личинок. При нападении этих насекомых на человека в процессе кровососания высвободившиеся из яиц личинки быстро и активно внедряются в кожу. В начальном периоде развитие личинок происходит безболезненно и больной не знает, что у него под кожей развиваются личинки мухи.

Дальнейшее течение болезни характеризуется формированием через несколько дней на месте внедрения личинок воспалительного инфильтрата, а затем подкожного узла, превращающегося в свою очередь в абсцесс. Он вскрывается с выделением небольшого количества серозно-гнойной жидкости и образованием фистулезного хода, который необходим личинке для доступа воздуха. В полости абсцесса личинка продолжает развиваться и через 1–2,5 мес, полностью созрев (достигая при этом длины 20–25 мм), покидает организм человека и окукливается в почве.

Субъективные ощущения обычно незначительны и сводятся главным образом к умеренному чувству боли, особенно в стадии взрослой личинки.

Личинки *D. hominis* являются эндопаразитами птиц и млекопитающих, в том числе человека, и питаются тканями, в которых паразитируют. У личинок *D. hominis* нет специфических мест локализации, и паразитировать они могут на любых частях тела человека – от половых органов до глаза [12]. Вместе с тем наиболее часто личинки локализуются на нижних конечностях и спине, где наиболее часты укусы кровососущих насекомых. Личинки могут достигать в длину 25 мм, в диаметре 7 мм [5].

При глубоком миазе самки мух обычно откладывают яйца в очагах тех или иных поражений кожи (гноящиеся ссадины, раны, язвы и т. д.). При дерматобиазе поражение кожи возникает в виде ранки, образующейся во время кровососания комаром. Образовавшиеся под кожей личинки, в отличие от таковых при поверхностных миазах, питаются не только некротизированными, но и здоровыми тканями. В подобных случаях у больного иногда могут

отмечаться общие явления в виде повышенной температуры, головных болей, слабости, почти не стихающей острой боли. Определенную опасность представляет локализация личинок вблизи орбиты глаза, ушей и пазух носа [13, 14].

Особую опасность представляет проникновение личинок *D. hominis* в кости черепа новорожденных и головной мозг [15, 16].

Диагностика дерматобиаза основывается на изучении эпидемиологического анамнеза, выяснении, находился ли больной в

эндемических очагах дерматобиаза, и характерной клинической картине – фурункулоидного образования с отверстием в центре.

Лечение дерматобиаза хирургическое – путем удаления личинки. До созревания личинки проведение каких-либо лечебных мероприятий, особенно механического выдавливания, нецелесообразно и может вести к вторичному инфицированию. Лечение начинается при созревшей личинке и расширении отверстия вентиляционного канала и заключается в осторожном удалении личинки путем растягивающих движений кожи в направлении от центра очага.

В целях ускорения выхода личинки можно закапать в воронкообразное отверстие в центре узла какое-нибудь стерильное масло (камфорное, вазелиновое, персиковое и др.). В результате этого личинка, лишившись доступа воздуха, продвигается к поверхности кожи и начинает высовывать конец тела с дыхательным аппаратом.

После удаления личинки освободившуюся полость промывают любым дезинфицирующим раствором и накладывают антисептическую повязку. При осложнении вторичным инфицированием могут быть показаны наружные или системные антибиотики. В последние годы рекомендуется до хирургического лечения провести терапию ивермектином, особенно в случаях с сопутствующей ВИЧ-инфекцией [17].

Профилактические меры борьбы с глубокими миазами сводятся главным образом к раннему выявлению и своевременному рациональному лечению всех кожных поражений, а также предупреждению доступа к ним кровососущих насекомых. С этой целью рекомендуется применение репеллентов.

В соответствии с известными рекомендациями следует носить одежду, как можно более закрывающую тело, шляпу и носки. Репелленты следует наносить на кожу и одежду. В зависимости от климата, влажности, вида переносчика эффективность действия репеллента колеблется от 15 мин до 10 ч. В связи с коротким временем действия репелленты рекомендуют наносить в сумерки, в период особой активности кровососущих насекомых.

Наша практика показывает, что в условиях влажного и жаркого климата далеко не все туристы соблюдают эти рекомендации, хотя и знают о них. Вместе с тем даже соблюдение вышеуказанных рекомендаций не гарантирует предупреждение заражения.

В вышеописанном случае турист старался придерживаться рекомендаций по профилактике укусов. Он носил футболку с длинным рукавом, длинные брюки и шляпу. Одежду обрабатывал репеллентом при экскурсии на водопады. Вследствие особенностей дерматобиаза, для которого характерно безболезненное развитие личинок под кожей, обнаружил фурункулы лишь через несколько дней после приезда в Москву.

Коварство тропических кожных болезней отмечалось нами и ранее при описании случаев развития тропических язв у туристов [3].

Наш опыт показывает, что, хотя, несомненно, туристов следует информировать о мерах профилактики укусов кровососущих насекомых, эти рекомендации для выезжающих в тропические страны имеют относительное значение, или скорее даже больше теоретическое, чем практическое, и не всегда гарантирует профилактику заражения.

Туристы обязательно должны быть информированы, что соблюдение всех мер профилактики, хотя и является обязательным, в то же время не гарантирует профилактики заражения тропическими заболеваниями.

Данное наблюдение свидетельствует также о необходимости информирования и повышения уровня знаний специалистов, оказывающих экстренную амбулаторную помощь. Эпидемиологический анамнез, свидетельствующий о пребывании туриста в эндемических очагах дерматобиаза, клиническая картина, характеризующаяся фурункулоидным образованием с отверстием в центре очага, указывают на возможность инфицирования личинками *D. hominis* и необходимости хирургического лечения. Пребывание детей младшего возраста в эндемических очагах дерматобиаза в Центральной и Южной Америке, особенно новорожденных, представляет для них особую опасность.

*Авторы выражают благодарность Н.Е. Вихреву – научному сотруднику Зоологического музея МГУ за помощь в идентификации личинок Dermatobia hominis.*

#### ЛИТЕРАТУРА

1. **Бронштейн А.М., Малышев Н.А., Жаров С.Н., Лучшев В.И., Рахимова О.Ю., Ледоньков Ю.А.** Первый опыт комбинированной терапии лоаоза у российской туристки, посетившей Экваториальную Гвинею. *Эпидемиология и инфекционные болезни.* 2012; 4: 32–5.
2. **Бронштейн А.М., Малышев Н.А., Жаров С.Н.** Острый мочеполювой шистосомоз у туриста, посетившего Уганду и Кению: описание случая и обзор литературы. *Эпидемиология и инфекционные болезни.* 2012; 5: 47–50.
3. **Бронштейн А.М., Малышев Н.А., Кочергин Н.Г., Кошелева И.В.** Тропические язвы у путешественников. *Российский журнал кожных и венерических болезней.* 2009; 5: 35–8.

4. **Бронштейн А.М., Малышев Н.А., Кочергин Н.Г., Жаров С.Н., Вихрев Н.Е.** Болезни, вызываемые членистоногими – эруцизм клиторис, тунгиоз, кожный и кишечный миазы у российских туристов: анализ случаев и обзор литературы. *Эпидемиология и инфекционные болезни.* 2013; 2: 40–6.
5. **Burns T., Breathnach S., Cox N., Griffiths C.** Diseases caused by arthropods and other noxious animals. In: *Rook's textbook of dermatology.* 7<sup>th</sup> ed. Malden MA: Blackwell Publishing; 2004; vol. 2: 33.8–33.11.
6. **Ofordeme K.G., Papa L., Brennan D.F.** Botfly myiasis: a case report. *CJEM.* 2007; 9: 380–2.
7. **Clyti E., Deligny C., Nacher M., del Giudice P., Sainte-Marie D., Pradinaud R.** et al. An urban epidemic of human myiasis caused by *Dermatobia hominis* in French Guiana. *Am. J. Trop. Med. Hyg.* 2008; 79: 797–8.
8. **Göksu T., Lonsdorf A., Jappe U., Junghanss T.** Furunculoid skin lesions after travel to the tropics. *Internist (Berl).* 2007; 48: 311–3.
9. **Hu J.M., Wang C.C., Chao L.L., Lee C.S., Shin C.M., Telford S.R.** First report of furuncular myiasis caused by the larva of botfly, *Dermatobia hominis*, in a Taiwanese traveler. *Asian. Pac. J. Trop. Biomed.* 2013; 3: 229–31.
10. **Сидельников Ю.Н., Рудик А.А.** Дерматобиоз в Хабаровске. *Дальневосточный журнал инфекционной патологии* 2008; 13: 169–72.
11. **Clyti E., Pages F., Pradinaud R.** Update on *Dermatobia hominis*: South American furuncular myiasis. *Med. Trop. (Mars.).* 2008; 68: 7–10.
12. **Passos M.R.L., Barreto N.A., Varella R.Q., Rodrigues G.H.S., Lewis D.A.** Penile myiasis: a case report. *Sex. Transm. Infect.* 2004; 80: 183–4.
13. **Boruk M., Rosenfeld R.M., Alexis R.** Human botfly infestation presenting as peri-auricular mass. *Int. J. Pediatr. Otorhinolaryngol.* 2006; 70: 335–8.
14. **Denion E., Dalens P.H., Couppié P., Aznar C., Sainte-Marie D., Carne B.** et al. External ophthalmomyiasis caused by *Dermatobia hominis*. A retrospective study of nine cases and a review of the literature. *Acta Ophthalmol. Scand.* 2004; 82: 576–84.
15. **Rossi M.A., Zucoloto S.** Fatal cerebral myiasis caused by the tropical warble fly, *Dermatobia hominis*. *Am. J. Trop. Med. Hyg.* 1973; 22: 267–9.
16. **Vijay K., Kalapos P., Makkar A., Engbrecht B., Agarwal A.** Human botfly (*Dermatobia hominis*) larva in a child's scalp mimicking osteomyelitis. *Emerg. Radiol.* 2013; 20: 81–3.
17. **Clyti E., Nacher M., Merrien L., El Guedj M., Roussel M., Sainte-Marie D., Couppié P.** Myiasis owing to *Dermatobia hominis* in a HIV-infected subject: Treatment by topical ivermectin. *Int. J. Dermatol.* 2007; 46: 52–4.

#### REFERENCES

1. **Bronstein A.M., Malishev N.A., Jarov S.N., Luchshev V.I., Rahimova O.Yu., Legonkov Yu.A.** A case of loiasis in a Russian tourist traveled to Equatorial Guinea and first experience of successful combined therapy. *Epidemiology and Infectious Diseases.* 2011; 3: 32–5. (in Russian)
2. **Bronstein A.M., Malishev N.A., Jarov S.N.** A case of acute urinary schistosomiasis in a Russian tourist traveled to upper Nile in Kenya and Uganda and review of literature. *Epidemiology and Infectious Diseases.* 2012; 5: 47–50. (in Russian)
3. **Bronstein A.M., Malishev N.A., Kochergin N.G., Kosheleva I.V.** Tropical ulcers in Russian travelers. *Russian Journal of Skin and Sexually Transmitted Diseases* 2009; 5: 35–8. (in Russian)
4. **Bronshiteyn A.M., Malyshev N.A., Kochergin N.G., Jarov S.N., Vikhrev N.E.** Diseases caused by arthropods – moth larva in clitoris, tungiasis, cutaneous and intestinal myiasis in Russian travelers: report of eight cases and review the literature. *Epidemiology and Infectious Diseases.* 2013; 2: 40–6. (in Russian)
5. **Burns T., Breathnach S., Cox N., Griffiths C.** Diseases caused by arthropods and other noxious animals. In: *Rook's textbook of dermatology.* 7<sup>th</sup> ed. Malden MA: Blackwell Publishing; 2004; vol. 2: 33.8–33.11.

6. *Ofordeme K.G., Papa L., Brennan D.F.* Botfly myiasis: a case report. CJEM. 2007; 9: 380–2.
7. *Clyti E., Deligny C., Nacher M., del Giudice P., Sainte-Marie D., Pradinaud R.* et al. An urban epidemic of human myiasis caused by *Dermatobia hominis* in French Guiana. Am. J. Trop. Med. Hyg. 2008; 79: 797–8.
8. *Göksu T., Lonsdorf A., Jappe U., Junghans T.* Furunculoid skin lesions after travel to the tropics. Internist (Berl.). 2007; 48: 311–3.
9. *Hu J.M., Wang C.C., Chao L.L., Lee C.S., Shin C.M., Telford S.R.* First report of furuncular myiasis caused by the larva of botfly, *Dermatobia hominis*, in a Taiwanese traveler. Asian Pac. J. Trop. Biomed. 2013; 3: 229–31.
10. *Sidelnikov Yu.H., Rudik A.A.* Dermatobiasis in Habarovsk. Far East J of Infectious Pathology. 2008; 13: 169–72. (in Russian)
11. *Clyti E., Pages F., Pradinaud R.* Update on *Dermatobia hominis*: South American furuncular myiasis. Med. Trop. (Mars.). 2008; 68: 7–10.
12. *M.R.L., Barreto N.A., Varella R.Q., Rodrigues G.H.S., Lewis D.A.* et al. Penile myiasis: a case report. Sex. Transm. Infect. 2004; 80: 183–4.
13. *Boruk M., Rosenfeld R.M., Alexis R.* Human botfly infestation presenting as peri-auricular mass. Int. J. Pediatr. Otorhinolaryngol. 2006; 70: 335–8.
14. *Denion E., Dalens P.H., Couppié P., Aznar C., Sainte-Marie D., Carme B.* et al. External ophthalmomyiasis caused by *Dermatobia hominis*. A retrospective study of nine cases and a review of the literature. Acta Ophthalmol. Scand. 2004; 82: 576–84.
15. *Rossi M.A., Zucoloto S.* Fatal cerebral myiasis caused by the tropical warble fly, *Dermatobia hominis*. Am. J. Trop. Med. Hyg. 1973; 22: 267–9.
16. *Vijay K., Kalapos P., Makkar A., Engbrecht B., Agarwal A.* Human botfly (*Dermatobia hominis*) larva in a child's scalp mimicking osteomyelitis. Emerg. Radiol. 2013; 20: 81–3.
17. *Clyti E., Nacher M., Merrien L., El Guedj M., Roussel M., Sainte-Marie D., Couppié P.* Myiasis owing to *Dermatobia hominis* in a HIV-infected subject: Treatment by topical ivermectin. Int. J. Dermatol. 2007; 46: 52–4.

Поступила 06.12.13

#### Сведения об авторах:

**Бронштейн Александр Маркович**, доктор мед. наук, проф., зав. отделом современных методов лечения паразитарных болезней НИИ МПитМ им. Е.И. Марциновского 1 МГМУ им. И.М. Сеченова, проф. каф. инфекционных болезней и эпидемиологии РНИМУ им. Н.И. Пирогова, зав. кабинетом паразитарных болезней и тропической медицины Инфекционной клинической больницы № 1, Москва; **Малышев Н.А.**, проф., доктор мед. наук, гл. врач Инфекционной клинической больницы № 1, Москва, Волоколамское ш., 63. ИКБ № 1; **Кочергин Н.Г.**, проф., доктор мед. наук, проф. каф. кожных и венерических болезней 1 МГМУ им. И.М. Сеченова, Москва; **Жаров С.Н.**, проф., доктор мед. наук, зав. каф. инфекционных болезней и эпидемиологии РНИМУ им. Н.И. Пирогова; ИКБ № 3.

## ВОПРОСЫ ПРЕПОДАВАНИЯ

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2014

УДК 61:378

*Я услышал и забыл, я увидел и запомнил,  
я сделал и понял  
Конфуций*

*И.И. Косаговская, Е.В. Волчкова, С.Г. Пак*

## СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ СИМУЛЯЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ В МЕДИЦИНЕ

<sup>1</sup>ГБОУ ВПО Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова Минздрава России, 119991, Москва, ул. Трубецкая, 8

*Практические навыки клинической работы до применения их на реальных пациентах студенты должны приобретать в специальных центрах, оснащенных высокотехнологичными тренажерами и компьютеризированными манекенами, позволяющими моделировать клинические ситуации. Одной из важных предпосылок в реализации данного принципа является создание современных симуляционных центров. В статье обсуждаются проблемы, которые необходимо решить для успешного и эффективного внедрения симуляционного обучения в медицинское образование.*

**Ключевые слова:** симуляционное обучение в медицине; симуляционные технологии; симуляционный центр; симуляционный тренинг; имитационные методы; формирование практических компетенций.

*I. I. Kosagovskaya<sup>1</sup>, E. V. Volchkova<sup>1</sup>, S. G. Pak<sup>1</sup>*

CURRENT PROBLEMS OF THE SIMULATION-BASED EDUCATION IN MEDICINE

<sup>1</sup>I.M. Sechenov First Moscow State Medical University, 8-2, Trubetskaya street, Moscow, Russian Federation, 119991

*Practical skills of clinical work before applying them to real patients, students should acquire in special centers, equipped with high-tech simulators and computerized mannequins, permitting to simulate the clinical situations. One of the important prerequisites to the implementation of this principle is the creation of modern simulation centers. In the article there are discussed the problems which must be solved for the successful and effective implementation of a simulation training in the medical education.*

**Key words:** simulation training in medicine; simulation technologies; simulation center; simulation training; simulation techniques; development of practical competencies.