Клиническая дерматология и венерология
2022, Т. 21, № 4, с. 474-478
https://doi.org/10.17116/klinderma202221041474

Russian Journal of Clinical Dermatology and Venereology =
Klinicheskaya dermatologiya i venerologiya 2022, Vol. 21, No. 4, pp. 474-478
https://doi.org/10.17116/klinderma202221041474

Эпидемиологический риск как критерий прогнозирования уровня заболеваемости сифилисом в Ростовской области

© Д.В. ТЕМНИКОВ[1, 4], М.А. ГОМБЕРГ[2], Б.И. МАРЧЕНКО[3], В.Е. ТЕМНИКОВ[4], Е.В. ТЕМНИКОВА[1]

[1]ФГБОУ ВО «Ростовский государственный медицинский университет» Минздрава России, Ростов-на-Дону, Россия;
[2]ГБУЗ «Московский научно-практический центр дерматовенерологии и косметологии Департамента здравоохранения города Москвы», Москва, Россия;
[3]ФГАОУ ВО «Южный федеральный университет» Минобрнауки России, Ростов-на-Дону, Россия;
[4]ГБУ Ростовской области «Кожно-венерологический диспансер», Ростов-на-Дону, Россия

РЕЗЮМЕ

Актуальность. Проблема эпидемиологии нейросифилиса в настоящее время разработана недостаточно. Остается неясным, какие эпидемиологические инструменты можно использовать для прогноза развития заболеваемости и выработки на его основе эффективных методов первичной и вторичной профилактики как на государственном, так и на региональном уровне.

Цель исследования. Изучить возможности использования одного из эпидемиологических критериев, характеризующего эпидемиологический (реальный) риск, для прогнозирования заболеваемости различными формами сифилиса на примере отдельных территорий Ростовской области.

Материал и методы. Исследование проводилось на основании анализа статистических отчетных форм о зарегистрированных ИППП в Ростовской области 2008—2017 гг., включивших 11 286 случаев сифилиса. Динамику заболеваемости изучали на основании данных за 2018—2020 гг. — всего 1300 случаев сифилиса.

Результаты. Сопоставление степени эпидемиологического (реального) риска с динамикой заболеваемости за 3 года не выявило четкой зависимости этих двух показателей. То есть степень эпидемиологического (реального) риска лишь чуть более чем в половине случаев коррелировала с показателями общей заболеваемости сифилисом, скрытым, неуточненным как ранний или поздний, сифилисом и нейросифилисом (выше/ниже среднеобластного показателя заболеваемости). В то же время в Ростове-на-Дону с населением более 1 млн человек обнаружена четкая зависимость между степенью эпидемиологического риска и уровнем заболеваемости сифилисом. Так, при повышенном эпидемиологическом риске в отношении сифилиса всего (A50.0—A53.0) и нейросифилиса (A52.1—A52.3) уровень их заболеваемости в течение 3 лет наблюдений превышал среднеобластной. А при умеренном эпидемиологическом риске развития сифилиса скрытого, неуточненного как ранний или поздний (A53.0), в течение 3 лет этот показатель оказался ниже среднеобластного.

Заключение. Показано, что оценка эпидемиологического (реального) риска, по-видимому, может быть использована для прогнозирования заболеваемости сифилисом в территориальных образованиях с населением более 1 млн человек.

Ключевые слова: *заболеваемость сифилисом, эпидемиологический риск, мониторинг, прогноз.*

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ:
Темников Д.В. — https://orcid.org/0000-0002-4896-4103
Гомберг М.А. — https://orcid.org/0000-0002-1070-5229
Марченко Б.И. — https://orcid.org/0000-0001-6173-329X
Темников В.Е. — https://orcid.org/0000-0002-1200-3853
Темникова Е.В. — https://orcid.org/0000-0003-1085-5187
Автор, ответственный за переписку: Темников Д.В. — e-mail: temnikovdmitry16@gmail.com

КАК ЦИТИРОВАТЬ:
Темников Д.В., Гомберг М.А., Марченко Б.И., Темников В.Е., Темникова Е.В. Эпидемиологический риск как критерий прогнозирования уровня заболеваемости сифилисом в Ростовской области. *Клиническая дерматология и венерология*. 2022;21(4):474–478. https://doi.org/10.17116/klinderma202221041474

Epidemiological risk as a criterion for predicting the incidence of syphilis in Rostov region

© D.V. TEMNIKOV[1,4], M.A. GOMBERG[2], B.I. MARCHENKO[3], V.E. TEMNIKOV[4], E.V. TEMNIKOVA[1]

[1]Rostov State Medical University, Rostov-on - don, Russia;
[2]Moscow Scientific and Practical Center of Dermatovenerology and Cosmetology, Moscow, Russia;
[3]Southern Federal University, Rostov-on-don, Russia;
[4]Rostov regional skin and venereal dispensary, Rostov-on-don, Russia

ABSTRACT

Background. The epidemiology of neurosyphilis is currently understudied. Thus, it remains challenging to predict syphilis incidence and develop effective primary and secondary prevention methods at both national and regional levels.

Objective. To study the feasibility of using one of the epidemiologic criteria characterizing the epidemiologic (real) risk to predict the incidence of various forms of syphilis through the example of individual territories of the Rostov region.

Materials and methods. The study was based on the analysis of statistical reporting forms on reported STIs in the Rostov region for 2008—2017, which included 11,286 cases of syphilis. Incidence trends were studied based on data for 2018—2020, a total of 1,300 cases of syphilis.

Results. The correlation of the epidemiological (real) risk with the incidence trends over 3 years did not reveal a clear relationship between the two indicators. That is, the epidemiological (real) risk correlated with the overall incidence of syphilis, latent syphilis, unspecified syphilis (as early or late), and neurosyphilis (above/below the regional average incidence rate) in only slightly more than half of the cases. However, a clear correlation between the epidemiological risk and the incidence of syphilis has been found in Rostov-on-Don, with a population of more than 1 million. Thus, with high epidemiological risk for overall syphilis (A50.0—A53.0) and neurosyphilis (A52.1—A52.3), their incidence rate exceeded the average region level during 3 years of observation. And with a moderate epidemiological risk of latent and unspecified syphilis (as early or late) (A53.0), the incidence rate was below the regional average over 3 years.
Conclusion. It is shown that epidemiological (real) risk assessment is useful in predicting the incidence of syphilis in regions with a population of more than 1 million.

Keywords: *incidence of syphilis, epidemiological risk, monitoring, predicting.*

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS:
Temnikov D.V. — https://orcid.org/0000-0002-4896-4103
Gomberg M.A. — https://orcid.org/0000-0002-1070-5229
Marchenko B.I. — https://orcid.org/0000-0001-6173-329X
Temnikov V.E. — https://orcid.org/0000-0002-1200-3853
Temnikova E.V. — https://orcid.org/0000-0003-1085-5187
Corresponding author: Temnikov D.V. — e-mail: temnikovdmitry16@gmail.com

TO CITE THIS ARTICLE:
Temnikov DV, Gomberg MA, Marchenko BI, Temnikov VE, Temnikova EV. Epidemiological risk as a criterion for predicting the incidence of syphilis in Rostov region. *Russian Journal of Clinical Dermatology and Venereology = Klinicheskaya dermatologiya i venerologiya*. 2022;21(4):474–478. (In Russ.). https://doi.org/10.17116/klinderma202221041474

Актуальность

При поздней диагностике и неадекватном лечении сифилиса возможно развитие тяжелых форм заболевания, в частности нейросифилиса, что может приводить к инвалидизации и даже смерти больных.

В последние годы в мире наблюдается существенное увеличение количества больных сифилисом [1—3]. В России и, в частности, в Ростовской области, в это же время отмечена благоприятная тенденция по снижению заболеваемости сифилисом. Однако происходят значительные изменения в структуре этой заболеваемости: отмечается снижение ранних форм сифилиса и увеличение его поздних форм [4]. Большое количество исследований посвящено изучению патогенеза и диагностике сифилитической инфекции [5—10]. При этом проблема эпидемиологии этого заболевания разработана недостаточно. Так, остается неясным, какие эпидемиологические инструменты можно использовать для прогноза развития заболеваемости и выработки на его основе эффективных методов первичной и вторичной профилактики как на государственном, так и на региональном уровне. Такая ситуация существенно снижает возможности системы здравоохранения в отношении планирования материальных и кадровых ресурсов при организации оказания медицинской помощи больным сифилитической инфекцией.

Цель исследования — изучение возможности использования одного из эпидемиологических критериев, характеризующего реальный эпидемиологический риск, для прогнозирования заболеваемости различными формами сифилиса на примере отдельных территорий Ростовской области.

Материал и методы

В основу анализа влияния реального эпидемиологического риска на заболеваемость сифилисом на отдельных территориях Ростовской области положены данные статистических отчетных форм больных сифилисом жителей Ростовской области за 2008—2017 гг. Всего за этот период в области зарегистрировано 11 286 случаев сифилиса. Динамику заболеваемости различных форм сифилиса изучали, используя данные о 1300 зарегистрированных случаев сифилиса за 2018—2020 гг. у жителей Ростовской области.

При выполнении настоящей работы состояние заболеваемости населения оценивали в показателях реального (эпидемиологического) риска, количественно характеризующих вероятность развития неблагоприятных эффектов, связанных с комплексным воздействием факторов риска. Мерой реального риска выступало дополнительное число случаев заболеваний, избыточное по сравнению с фоновым уровнем. В качестве базисной величины для определения частных показателей реального риска (непосредственного и относительного) мы приняли фоновый риск, оцениваемый на основе общего для ранжируемых территорий Ростовской области фонового уровня заболеваемости сифилисом всего (A50.0—A53.0), нейросифилисом (A52.1—A52.3) и сифилисом скрытым, неуточненным как ранний или поздний (A53.0). Универсальный метод определения фоновых уровней показателей по заболеваемости населения на основе показателей реального (эпидемиологического) риска заболеваемости базируется на адаптированных методах вариационной статистики, его алгоритм подробно описан [11].

Результаты

В **табл. 1** представлены результаты оценки эпидемиологического (реального) риска различных форм сифилиса в городах Ростовской области.

Как следует из **табл. 1**, фоновый риск при всех формах сифилиса в Ростовской области составил 13,058‰ при предельной ошибке (p<0,05) 9,219‰. В 2 городах Ростовской области (Каменск-Шахтинский и Новошахтинск) наблюдали высокий эпидемиологический (реальный) риск заболеваемости сифилисом всего (W_i 2,01 и 2,92 соответственно). В других 7 территориях аналогичный показатель был повышен (колебался от 1,91 до 1,22), а в 3 городах оказался умеренным (от 0,52 до 98).

Оценка эпидемиологического риска заболеваемости больных с диагнозом: «сифилис скрытый, неуточненный как ранний или поздний (A53.0)» в городах Ростовской области **(см. табл. 1)** показала, что фоновый риск (F) за 2008—2017 гг. составляет 5,265‰, а его предельная ошибка (при p<0,05) — 5,837‰. В наибольшей степени повышенным эпидемиологический риск оказался в Новошахтинске при соответствующем частном нормированном показателе (W_i) равном 1,95. Повышенный риск отмечен также в городах Зверево (1,8), Каменск-Шахтинский (1,5). В большинстве остальных городов фоновый риск был умеренный: в Таганроге 0,84, Ростове-на-Дону 0,73, Донецке 0,64, Волгодонске 0,63, Батайске 0,62, Азове 0,36, Новочеркасске 0,34, Гуково 0,07. Низкий фоновый риск отмечен только в г. Шахты (-0,4) — 12-е ранговое место.

Проведенная оценка эпидемиологического риска заболеваемости нейросифилисом (A52.1—A52.3) в городах Ростовской области показала **(см. табл. 1)**, что фоновый риск (F) за 2008—2017 гг. составлял 1,790‰, а его предельная ошибка (при p<0,05) — 1,032‰. В г. Зверево эпидемиологический риск оказался высоким. Частный нормированный показатель (W_i) составил 2,23. Повышенный риск заболеваемости нейросифилисом (A52.1—A52.3) выявлен в городах Ростов-на-Дону (2,00), Каменск-Шахтинский (1,85), Донецк (1,19) и Батайск (1,14). Умеренный риск заболеваемости нейросифилисом зафиксирован в городах Новошахтинске (0,79), Гуково (0,75) и Азове (0,26). Низкий риск заболеваемости нейросифилисом отмечен в Новочеркасске (-0,16), Таганроге (-0,86), Волгодонске (-0,88) и Шахтах (-1,25).

Для выявления возможности использования оценки эпидемиологического реального риска при прогнозировании уровня заболеваемости различными формами сифилиса оценку риска сопоставили с динамикой заболеваемости за 3 года (2018, 2019 и 2020 гг.). Результаты такого сопоставления отражены в **табл. 2—4**.

Как видно из **табл. 2**, высокий и повышенный эпидемиологический (реальный) риск при всех формах сифилиса (A50.0—A53.0) отмечен в 9 территориях из 12. При этом лишь в 5 из них (города Батайск, Зверево, Новошахтинск, Ростов-на-Дону, Шахты) уровень заболеваемости сифилисом за 2018—2020 гг. превышал среднеобластной показатель. Из 3 территорий с умеренным эпидемиологическим (реальным) риском в 2 городах (Батайск, Новочеркасск) в течение 3 лет заболеваемость сифилисом всего была ниже аналогичных показателей по Ростовской области.

В отношении заболеваемости сифилисом скрытым, неуточненным как ранний или поздний (A53.0), за 2018—2020 гг. оказалось, что среди 3 территорий с повышенным эпидемиологическим риском

Таблица 1. **Оценка эпидемиологического (реального) риска заболеваемости сифилисом для отдельных административных территорий Ростовской области за 2008—2017 гг.**

Table 1. **Assessment of epidemiological (real) risk of syphilis incidence for selected administrative territories of the Rostov region for 2008—2017**

Территория	Всего сифилис (A50—A53)		Нейросифилис (A52.1—A52.3)		Сифилис скрытый, неуточненный ранний или поздний (A53.0)	
	Wi	оценка риска	Wi	оценка риска	Wi	оценка риска
Азов	0,98	Умеренный	0,26	Умеренный	0,36	Умеренный
Батайск	1,75	Повышенный	1,14	Повышенный	0,62	Умеренный
Волгодонск	1,24	Повышенный	–0,88	Низкий	0,63	Умеренный
Гуково	0,62	Умеренный	0,75	Умеренный	0,07	Умеренный
Донецк	1,78	Повышенный	1,19	Повышенный	0,64	Умеренный
Зверево	1,59	Повышенный	2,23	Высокий	1,80	Повышенный
Каменск-Шахтинский	2,01	Высокий	1,85	Повышенный	1,50	Повышенный
Новочеркасск	0,52	Умеренный	–0,16	Низкий	0,34	Умеренный
Новошахтинск	2,92	Высокий	0,79	Умеренный	1,95	Повышенный
Ростов-на-Дону	1,22	Повышенный	2,00	Повышенный	0,73	Умеренный
Таганрог	1,91	Повышенный	–0,86	Низкий	0,84	Умеренный
Шахты	1,76	Повышенный	–1,25	Низкий	–0,40	Низкий
Города. Фоновый риск, ‰		13,058		1,790		5,265
Ошибка фонового риска, ‰		9,219		1,032		5,837

Таблица 2. **Заболеваемость сифилисом (A50.0—A53.0) в Ростовской области за 2018—2020 гг.**
Table 2. **Syphilis incidence (A50.0—A53.0) in the Rostov region for 2018—2020**

Территория	Заболеваемость на 100 тыс. населения			
	2018 г.	2019 г.	2020 г.	Оценка риска
Каменск-Шахтинский	11,2	7,9	4,6	Высокий
Новошахтинск	11,1	19,5	6,6	Высокий
Батайск	16,6	13,3	8,6	Повышенный
Волгодонск	7,6	0,6	1,2	Повышенный
Донецк	4,2	6,4	—	Повышенный
Зверево	38,6	29,7	15,2	Повышенный
Ростов-на-Дону	12,8	12,6	7,7	Повышенный
Таганрог	10,8	6,8	9,7	Повышенный
Шахты	14,5	17,7	18,2	Повышенный
Азов	6,2	4,9	6,2	Умеренный
Гуково	15,4	3,1	9,5	Умеренный
Новочеркасск	10,1	5,4	3,0	Умеренный
Ростовская область	12,2	11,2	7,5	—

Таблица 3. **Заболеваемость сифилисом скрытым, неуточненным как ранний или поздний (A53.0), в Ростовской области за 2018—2020 гг.**
Table 3. **Incidence of latent syphilis, unspecified as early or late (A53.0), in the Rostov region for 2018—2020**

Территория	Заболеваемость на 100 тыс. населения			
	2018 г.	2019 г.	2020 г.	Оценка риска
Зверево	19,3	29,7	5,1	Повышенный
Каменск-Шахтинский	10,1	5,7	2,3	Повышенный
Новошахтинск	5,5	8,4	3,8	Повышенный
Азов	2,5	6,2	—	Умеренный
Батайск	9,5	3,9	1,6	Умеренный
Волгодонск	4,7	0,6	—	Умеренный
Гуково	10,8	1,6	1,6	Умеренный
Донецк	4,2	—	—	Умеренный
Новочеркасск	3,6	0,6	0,6	Умеренный
Ростов-на-Дону	5,7	3,4	1,0	Умеренный
Таганрог	6,4	3,2	5,2	Умеренный
Шахты	6,0	9,1	6,1	Умеренный
Ростовская область	6,4	4,0	1,7	—

Таблица 4. **Заболеваемость нейросифилисом (A52.1—A52.3) в Ростове-на-Дону за 2018—2020 гг.**
Table 4. **Incidence of neurosyphilis (A52.1—A52.3) in Rostov-on-Don for 2018—2020**

Территория	Заболеваемость на 100 тыс. населения			
	2018 г.	2019 г.	2020 г.	Оценка риска
Ростов-на-Дону	2,8	1,9	1,2	Повышенный
Ростовская область	2.2	1,3	0,7	—

в 2 городах (Зверево и Каменск-Шахтинский) заболеваемость была выше среднеобластной **(табл. 3)**. Из 9 муниципальных образований с умеренным и низким эпидемиологическим (реальным) риском заболеваемости **(см. табл. 3)** за этот же период она была ниже среднеобластной в 4 городах (Волгодонск, Донецк, Новочеркасск, Ростов-на-Дону).

Заболеваемость нейросифилисом (A52.1—A52.3) с 2018 по 2020 г. могла быть подвергнута статистической обработке лишь в Ростове-на-Дону из-за единичных случаев нейросифилиса или их отсутствия в других административных территориях. При повышенном эпидемиологическом (реальном) риске заболеваемость нейросифилисом за все 3 года оказалась выше среднеобластной **(табл. 4)**.

Обсуждение и выводы

Оценка реального эпидемиологического риска в городах Ростовской области дала возможность установить ряд закономерностей. Анализ этих закономерностей должен учитывать, что факторы, влияющие на развитие эпидемиологического процесса в отношении всех форм сифилиса в Ростовской области, были примерно одинаковы. Следовательно, реальный эпидемиологический риск во всех горо-

дах области не должен был существенно различаться. При этом полученные нами данные указывали на выраженные колебания этого показателя в изученных территориях. Это может свидетельствовать об отсутствии единообразного, четкого алгоритма по выявлению сифилиса (A50.0—A50.3), сифилиса скрытого, неуточненного как ранний или поздний (A53.0), а также нейросифилиса (A52.1—A52.3) в городах Ростовской области. Такие данные указывают на необходимость оптимизации лечебно-профилактических и организационных мероприятий по выявлению всех изученных форм сифилитической инфекции.

Сопоставление степени эпидемиологического (реального) риска с динамикой заболеваемости за 3 года не выявило четкой зависимости этих двух показателей. То есть степень эпидемиологического (реального) риска лишь чуть более чем в половине случаев коррелировала с показателями общей заболеваемости сифилисом скрытым, неуточненным как ранний или поздний, и нейросифилисом (выше/ниже среднеобластного показателя заболеваемости). В то же время в Ростове-на-Дону с населением более 1 млн человек обнаружена четкая зависимость между степенью эпидемиологического риска и уровнем заболеваемости сифилисом. Так, при повышенном эпидемиологическом риске в отношении сифилиса всего (A50.0—A53.0) и нейросифилиса (A52.1—A52.3) уровень их заболеваемости в течение 3 лет наблюдений превышал среднеобластной. А при умеренном эпидемиологическом риске развития сифилиса скрытого, неуточненного как ранний или поздний (A53.0), в течение 3 лет этот показатель оказался ниже среднеобластного. Таким образом, было показано, что оценка эпидемиологического (реального) риска, по-видимому, может быть использована для прогнозирования заболеваемости сифилисом в территориальных образованиях с населением более 1 млн человек.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.
The authors declare no conflict of interest.

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Joseph Davey DL, Shull HI, Billings JD, Wang D, Adachi K, Klausner JD. Prevalence of Curable Sexually Transmitted Infections in Pregnant Women in Low- and Middle-Income Countries From 2010 to 2015: A Systematic Review. *Sex Transm Dis*. 2016;43(7):450-458.
2. Chico RM, Mayaud P, Ariti C, Mabey D, Ronsmans C, Chandramohan D. Prevalence of malaria and sexually transmitted and reproductive tract infections in pregnancy in sub-Saharan Africa: a systematic review. *JAMA*. 2012;307(19):2079-2086.
3. Zou X, Ling L, Zhang L. Trends and risk factors for HIV, HCV and syphilis seroconversion among drug users in a methadone maintenance treatment programme in China: a 7-year retrospective cohort study. *BMJ Open*. 2015;5(8):e008162.
4. Темников Д.В. и соавт. Эпидемиологические особенности заболеваемости нейросифилисом в Ростовской области. *Вестник последипломного медицинского образования*. 2020;2:15-19.
Temnikov DV, et al. Epidemiological features of the incidence of neurosyphilis in the rostov region. *Vestnik poslediplomnogo meditsinskogo obrazovaniya*. 2020;2:15-19. (In Russ.).
5. Дмитриев Г.А. и др. *Сифилис: феномен, эволюция, новации*. М.: БИНОМ; 2010.
Dmitriev GA. i dr. *Sifilis: fenomen, evolyutsiya, novatsii*. M.: BINOM; 2010. (In Russ.).
6. Gayet-Ageron A, et al. Assessment of a real-time PCR test to diagnose syphilis from diverse biological samples. *Sexually transmitted infections*. 2009; 85(4):264-269.
7. Li XX, et al. Increased CCL24 and CXCL7 levels in the cerebrospinal fluid of patients with neurosyphilis. *Journal of clinical laboratory analysis*. 2020; 34(9):e23366.
8. Rupprecht TA, et al. Borrelia garinii induces CXCL13 production in human monocytes through Toll-like receptor 2. *Infection and immunity*. 2007;75(9): 4351-4356.
9. Pastuszczak M, et al. Elevated cerebrospinal fluid interleukin-17A and interferon-γ levels in early asymptomatic neurosyphilis. *Sexually transmitted diseases*. 2013;40(10):808-812.
10. Malisiewicz B, Schöfer H. 37/w mit rötlichen bis rotbraunen Papeln und Plaques in der Genitoanalregion. *Der Hautarzt*. 2019;70(1):27-30.
11. Кондратенко Т.А., Марченко Б.И., Хазангве П. Л. Перспективные направления совершенствования эпидемиологического надзора за туберкулезной инфекцией. *Здоровье населения и среда обитания*. 2007;7: 41-45.
Kondratenko TA, Marchenko BI, Khazangve PL. Promising directions for improving epidemiological surveillance of tuberculosis infection. *Zdorov'e naseleniya i sreda obitaniya*. 2007;7:41-45. (In Russ.).

Поступила в редакцию 08.04.2022
Received 08.04.2022
Принята к печати 25.05.2022
Accepted 25.05.2022