

В.П.Топорков, Л.Н.Величко, А.Е.Шиянова,  
О.В.Кедрова

## ДИНАМИКА ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ ЧУМОЙ В МИРЕ

ФГУЗ «Российский научно-исследовательский противочумный институт «Микроб»,  
Саратов

Анализ заболеваемости с 1984 по 2007 год выявил сложную эпидемиологическую ситуацию по чуме в мире, особенно в период с 1991 по 2003 год. Наиболее напряженная ситуация сложилась в Африке. В анализируемый период наблюдалась тенденция к повышению заболеваемости чумой в мире в 2,4, в Африке – в 4,1, к снижению – в Америке и Азии в 11,1 и 1,7 раза. Установлен неравномерный характер распределения заболеваний чумой в мире: на Африку приходится 80,1, Азию – 14,1, Америку – 5,8 % больных. В мире с 1990 по 2006 год зарегистрировано 10 локальных вспышек легочной чумы, 4 – в Азии, 5 – в Африке, одна – в Америке.

*Ключевые слова:* динамика заболеваемости, чума, континенты.

Анализ динамики заболеваемости чумой в мире с 1899 по 1980 год [3] выявил ряд характерных особенностей, во-первых, постоянное снижение заболеваемости по десятилетним периодам как в мире, так и в Азии и Африке. В Америке исключение составил период с 1961 по 1970 год, когда заболеваемость чумой повысилась по сравнению с предыдущим десятилетием в 4,5 раза (с 1228 до 5560 случаев). Вторая особенность заключалась в подавляющем большинстве случаев заболеваний в Азии в 30–50-е годы до 90,2–95,7 % за счет Индии, Индонезии, Бирмы, в 60–70-е годы – до 78,0–80,6 % за счет Вьетнама. В-третьих, анализ показал, что современные методы профилактики и борьбы с чумой эффективны, они привели к снижению уровня заболеваемости.

Учитывая вышеизложенное, в настоящей работе проведено определение тенденции динамики заболеваемости чумой в мире с 1984 по 2003 год в период регулярно поступающей и обобщающей информации и анализ отрывочной информации Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) по этой инфекции с 2004 по 2007 год.

Для анализа использованы данные официальной статистики ВОЗ и литературные источники. Тенденцию динамики заболеваемости чумой определяли по параболе I порядка [8]. Статистический анализ заболеваемости проводили по 3 временным периодам: 1984–1993, 1994–2003, 1984–2003 годы.

В 26 странах мира с 1984 по 2003 год зарегистрировано 44579 случаев чумы [9–24]. В мире прослеживалась тенденция к повышению заболеваемости в 2,4 раза ( $y_1=1325,68-3132,41$  случаев в абсолютных числах). В 1984–1993 гг. наблюдалось 16049 случаев чумы. Наибольшее число больных зарегистрировано с 1991 по 1993 год (2232–3059 случаев), наименьшее – в 1985 и 1989 гг. (877, 876 случаев), в остальные годы – 1207–1426. С 1994 по 2003 год зарегистрировано 28530 заболеваний, среднее число больных в этот период оказалось выше в

1,8 раза аналогичной величины за предыдущее десятилетие. В начале периода с 1994 по 2003 год в течение 4 лет наблюдался рост заболеваемости, в течение следующих 6 лет – снижение ее. Средний темп роста заболеваемости в 1994–1997 гг. составил 17,6 %, средний темп снижения в 1998–2003 гг. – 23,6 %. Наибольшее число случаев чумы зарегистрировано в 1996 и 1997 гг. (3017 и 5419 больных), наименьшее – в 2002 г. (1925 случаев), в остальные годы более 2000 случаев ежегодно (2232–2939 больных, рис. 1).

В 2004–2006 гг. в мире, по неполным данным ВОЗ, зарегистрированы 371 больной и 1174 подозрительных на чуму случаев в 6 странах (Монголия, Китай, США, Эквадор, Уганда, Демократическая республика (ДР) Конго), в том числе в 2004 г. выявлено 30, 2005 г. – 141, 2006 г. – 331 больной чумой и 1174 подозрительных на эту инфекцию случаев. В 2004–2005 гг. в ДР Конго регистрировали около 1000 больных легочной чумой ежегодно, в 2006 г. – более 1000, генез которых не определен и не все случаи лабораторно подтверждены [5, 7, 26, 29].

Подавляющее число больных наблюдалось в Африке. В 13 странах Африки за анализируемый

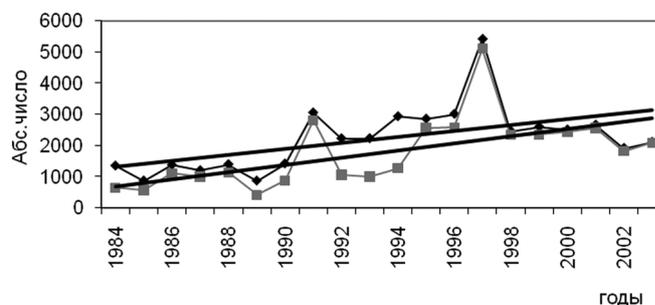


Рис. 1. Динамика заболеваемости чумой в мире и Африке:

◆ – мир; ■ – Африка; — — линия тренда (динамика заболеваемости в мире); — — линия тренда (динамики заболеваемости в Африке)

период зарегистрировано 35731 случай чумы, в целом в Африке наблюдалась тенденция к повышению заболеваемости в 4,1 раза ( $y_1 = 695,06 - 2878,2$  случаев чумы). В 1984–1993 гг. на континенте зарегистрировано 10635 случаев чумы. Наибольшее число больных чумой наблюдалось в 1986–1988 и 1991–1993 гг. (1000–2811 случаев), наименьшее – в 1984–1985, 1989 гг. (421–648 случаев). В 1994–2003 гг. в Африке зарегистрировано более 25 тыс. больных. Сравнение среднего числа больных этого периода с предыдущим выявило повышение заболеваемости в 2,4 раза. В 1994–1997 гг. наблюдался рост заболеваемости, средний темп его составил 30,2 %, в 1998–2003 гг. – снижение со средним темпом равным 17,2 %. Наибольшее число больных зарегистрировано в 1997 г. (5101 случай), наименьшее – в 1994, 2000 гг. (1273, 1822 случаев), в остальные годы – от 2219 до 2567 случаев. В Алжире после пятидесятилетнего отсутствия чумы среди людей протекала локальная вспышка в энзоотичной по чуме зоне. Эпизоотологическое исследование в этой зоне Алжира не проводилось ни до, ни после вспышки.

В Африке в зоне природной очаговости чумы находится 16 стран. В последние годы в них при содействии ВОЗ созданы лаборатории. На Мадагаскаре с 1991 г. осуществляется долгосрочная национальная программа по борьбе с чумой, финансируемая Всемирным банком и предусматривающая искоренение чумы. В зонах риска созданы 294 Центра здоровья. Для диагностики применяют, разработанный в институте Пастера (Мадагаскар), быстрый диагностический тест (хроматографический метод определения антигена Ф1 микроба чумы, позволяющий поставить диагноз у постели больного в течение получаса). В результате проведенной работы на Мадагаскаре удалось снизить заболеваемость чумой и летальность от нее с 35 до 5 % [5].

В 8 странах Азии за анализируемый период зарегистрировано 6281 случай чумы, заболеваемость снизилась в 1,7 раза ( $y_1 = 395,06 - 233,04$  случаев чумы

в абсолютных числах). В 1984–1993 гг. в Азии выявлено 3606 случаев чумы. Наибольшее число больных зарегистрировано в 1989, 1990, 1992, 1993 гг. (425,505, 1012, 605 случаев), в остальные годы – от 118 до 227. В 1994–2003 гг. заболеваемость чумой на континенте снизилась до 2675 случаев чумы, а среднее число больных было ниже в 1,4 раза аналогичной величины в предыдущем периоде. Наибольшее число больных выявлено в 1994 г. (1228 случаев), наименьшее – 1998, 2000, 2002, 2003 гг. (26–99 случаев), в остальные годы – от 102 до 386 (рис. 2).

В 5 странах Америки с 1984 по 2003 год зарегистрировано 2567 случаев чумы, заболеваемость в этот период снизилась в 11,1 раза ( $y_1 = 235,6 - 21,13$  случаев чумы). Наибольшее число больных наблюдали в 1984, 1993 гг. (500, 621 случаев), наименьшее – с 1987 по 1991 год (21–88 случаев), в остальные годы – от 128 до 162. В 1994–2003 гг. наблюдалось 759 больных чумой, произошло снижение среднего числа больных в 2,4 раза по сравнению с предыдущим десятилетием. Наибольшее число больных выявлено в 1994 г. (438 случаев), наименьшее – с 1996 по 2003 год (1–55 случаев), в 1995 г. – 115.

В 1984–1993 гг. в мире чумой было поражено 20 стран, в 1994–2003 гг. их число составило 23. В Африке в 1994–2003 гг. были поражены чумой Мадагаскар, ДР Конго, Танзания, Уганда, Намибия, Замбия, Зимбабве (в них чума регистрировалась и в предыдущий период), Алжир, Малави, Мозамбик. В Азии во второй период чума встречалась в Казахстане, Китае, Монголии, Мьяме, Вьетнаме (как и в предыдущий период), Индии, Индонезии, Лаосе. В Америке в оба периода были поражены чумой Боливия, Бразилия, Перу, Эквадор, США.

Установлен неравномерный характер распределения заболеваний чумой в мире: на Африку в 1984–1993 гг. пришлось 66,3, в 1994–2003 гг. – 88,0 % от общего числа больных в мире. На Азию в 1984–1993 гг. пришлось 22,5, в 1994–2003 гг. – 9,3 %, на Америку в 1984–1993 гг. – 11,2, в 1994–2003 гг. – 2,7 % от заболеваемости в мире (таблица).

В Африке в 1984–1993 гг. доля Танзании, Намибии, ДР Конго составила 93,1 % от общего числа больных на континенте. В 1994–2003 гг. удельный вес больных на Мадагаскаре, Танзании и ДР Конго равнялся 83,3 % от заболеваемости в Африке. В Азии в 1984–1993 гг. наибольшая доля больных наблюдалась во Вьетнаме и Мьяме, она составила 92,9 % от общего числа на континенте. В 1994–2003 гг. удельный вес больных во Вьетнаме и Индии равнялся 83 % от заболеваемости в Азии. В Америке в 1984–1993 гг. на Перу и Бразилию пришлось 85,9 %, в 1994–2003 гг. на Перу – 83,1 % от заболеваемости на континенте.

Летальность в мире составила 9,1; 7,0 %, в Африке – 10,8; 7,1 %, в Азии – 5,2; 7,0 %, в Америке – 7,0; 5,4 % в 1984–1993, 1994–2003 гг. соответственно. В 1984–1993 гг. на Мадагаскаре летальность равнялась 20,9, в ДР Конго – 23,3, в Кении – 18,1 %. В 1994–2003 гг. летальность равнялась в ДР Конго 9,9,

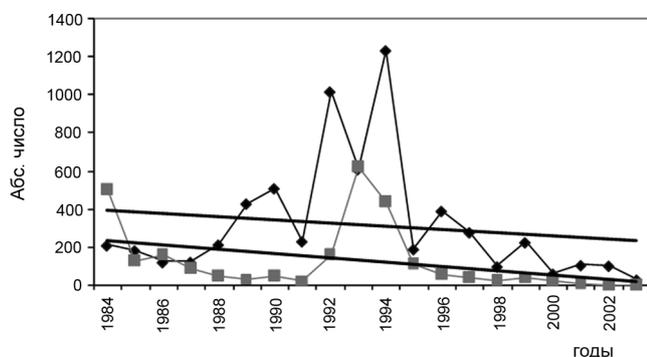


Рис. 2. Динамика заболеваемости чумой в Азии и Америке:

◆ – Азия; ■ – Америка; — — линия тренда (динамика заболеваемости в Азии); — — линия тренда (динамики заболеваемости в Америке)

Заболееваемости чумой в мире с 1984 по 2003 год

Континент, страна	1984–1993		1994–2003		Всего больных
	Кол-во больных	% от числа больных в мире / на континенте	Кол-во больных	% от числа больных в мире / на континенте	
Мадагаскар	1147	7,1/10,8	12270	43,0/48,9	13417
Танзания	3817	23,8/35,9	3527	12,4/14,0	7344
Намибия	2780	17,8/26,1	135	4,7/0,5	2915
Д. Р. Конго	2159	13,5/20,3	3619	12,7/14,4	5778
Замбия	1	0,006/0,09	1169	4,1/4,6	1170
Мозамбик	-	-	2387	8,4/9,5	2387
Малави	-	-	907	3,2/3,6	907
Уганда	507	3,1/4,7	654	2,3/2,6	1161
Зимбабве	1	0,006/0,09	417	1,5/1,6	418
Ботсвана	173	1,0/1,6	-	-	173
Кения	44	0,3/0,4	-	-	44
Алжир	-	-	11	-	11
Ливия	6	0,04/0,06	-	-	6
<i>Всего в Африке</i>	10635	66,3/100,0	25096	88,0/100,0	35731
Вьетнам	2531	15,8/70,2	1331	4,7/49,7	3862
Мьяма	819	5,1/22,7	6	0,02/0,2	825
Индия	-	-	892	3,1/33,3	892
Китай	189	1,2/5,2	357	1,2/13,3	546
Монголия	57	0,3/1,6	59	0,2/2,2	116
Казахстан	10	0,06/0,3	14	0,05/0,5	24
Индонезия	-	-	6	0,02/0,2	6
Лаос	-	-	10	0,3/0,4	10
<i>Всего в Азии</i>	3606	22,5/100,0	2675	9,3/100,0	6281
Боливия	120	0,7/6,6	27	0,1/3,5	147
Бразилия	306	1,9/16,9	26	0,09/3,4	332
Перу	1247	7,7/69,0	631	2,2/83,1	1878
США	125	0,7/6,9	61	0,2/8,0	186
Эквадор	10	0,06/0,5	14	0,05/1,8	24
<i>Всего в Америке</i>	1808	11,3/100,0	759	2,7/100,0	2567
<i>Всего в мире</i>	16049	100,0	28530	100,0	44579

в Уганде – 17,1 %. Летальность была высокой в оба периода в Монголии (29,8; 32,2 %) и Казахстане (40,0; 21,4 %), в 1994–2003 гг. в Китае – (19,0 %), в Индии в 2002 г. – (25 %). Летальность в США равнялась 10,4; 11,4 % в 1984–1993, 1994–2003 гг. соответственно, в 1998 г. в Эквадоре – 100 %. На Африку приходится 78,5; 88,8 % от летальных случаев в мире, на Азию – 12,8; 9,2 %, на Америку – 8,7; 2,0 % в 1984–1993, 1994–2003 годы соответственно

Преобладающей клинической формой чумы у больных была бубонная, но встречалась и легочная, более опасная в эпидемиологическом отношении для человека. В 1961–1980 гг. в мире зарегистрировано 7 вспышек легочной чумы во Вьетнаме (3 вспышки), Иране, Мадагаскаре, Лесото, Танзании. С 1981 по декабрь 1990 вспышек легочной чумы не наблюдали [2, 4].

С 1990 по 2007 год в мире зарегистрировано 10 локальных вспышек легочной чумы в Танзании, Индии (2 вспышки), Китае, Эквадоре, Монголии, Уганде, ДР Конго среди рабочих карьера по добыче алмазов (3 вспышки). В 1984–1993 гг. в мире регистри-

рована одна локальная вспышка легочной чумы. В декабре – январе 1990–1991 гг. в Танзании зарегистрировано 6 случаев легочной формы в провинции Luchoto [27]. В сентябре – октябре 1994 г. в Индии выявлено 77 случаев легочной чумы в г. Сурат, летальность составила 67,5 %, в феврале 2002 г. в поселке в Гималаях – 16 с летальностью в 25 0 % [6, 25, 28]. В Китае в 1996 г. выявлено 7 больных с легочной формой чумы в двух деревнях автономного края Xizang [20]. В феврале – марте 1998 г. в провинции Чимборазо в Эквадоре протекала локальная вспышка легочной чумы, все 12 больных умерли [19]. Вспышка в Эквадоре возникла на фоне полного эпидемического благополучия по чуме в течение 12 лет, в Индии – через 25 и 7 лет благополучия. На Мадагаскаре в 2000 и 2001 гг. зарегистрировано 2,4 и 1,7 % легочной формы чумы, за период с 2000 по 2005 – 3 %, в то время как в 80-е годы их было до 5 % в год [4, 5, 23]. В сентябре 2003 г. в Монголии зарегистрировано 4 случая легочной чумы в одном аймаке [5, 24]. В 2004 г. в Уганде зарегистрировано 4 случая легочной чумы (2 случая вторичной легочной чумы, 2 – первичной) с летальностью в 75,0 % [9]. В 2004–2006 гг. в ДР Конго из-за гражданской войны, массовых миграций населения, распада системы здравоохранения обострилась ситуация по чуме. В 2004–2005 гг. среди рабочих карьера по добыче алмазов и жителей близлежащих деревень в Zobia зарегистрировано около 1000 больных легочной чумы ежегодно, в 2006 г. – более 1000 (194 случая легочной чумы, 75 из них с летальным исходом и 1174 подозрительных случаев на легочную чуму) [5, 7, 29]. Мониторинг эпизоотий в стране практически не проводится. В Zobia затруднены лабораторные подтверждения и осуществление мероприятий в очагах из-за удаленности территорий, нерегулярной транспортной связи, наличия боевых действий. Вспышки легочной чумы на всех континентах зарегистрированы на энзоотических по чуме территориях.

Проведенный анализ заболеваемости с 1984 по 2007 год выявил сложную эпидемиологическую ситуацию по чуме в мире, особенно в период с 1991 по 2003 год. Наиболее напряженная ситуация сложилась в Африке. За весь анализируемый период наблюдалась тенденция к повышению заболеваемости чумой в мире в 2,4, в Африке – в 4,1, к снижению – в Америке и Азии в 11,1 и 1,7 раза. Установлен неравномерный характер распределения заболеваний чумой в мире: на Африку приходится 80,1 %, Азию – 14,1 %, Америку – 5,8 % больных. В мире с декабря 1990 по 2007 год зарегистрировано 10 локальных вспышек легочной чумы, 4 – в Азии, 5 – в Африке, одна – в Америке. Особенностью легочной чумы в современных условиях является регистрация ее в прибрежной зоне эндемичных стран (Индия, Мадагаскар), в то время как ранее считалось, что она чаще встречается на плоскогорьях [1, 6]. На основании анализа можно

сделать вывод о неблагоприятном прогнозе по чуме в ближайшее время, особенно в странах Африки.

В апреле 2006 г. на Мадагаскаре проходила Международная конференция по профилактике и борьбе с чумой под эгидой ВОЗ. В работе конференции участвовали 70 представителей из 24 стран. На конференции было отмечено, что после последнего технического совещания по чуме (Атланта, 2000 г.) произошло обострение эпидемической ситуации в мире и проблема чумы должна касаться всего мирового сообщества, а не только стран, эндемичных по чуме. Конкретные рекомендации конференции будут опубликованы в изданиях ВОЗ [26].

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Акиев А.К. Эпидемиология чумы с элементами эпизоотологии. Пробл. особо опасных инф. 1970; 4(14):45–57.
2. Бароян О.В. Очерки по мировому распространению важнейших заболеваний человека (заболеваемость в зарубежных странах). М.: Медицина; 1967. 346 с.
3. Величко Л.Н., Иванов В.А., Хотько Н.И. Заболеваемость чумой за рубежом. Эпидемиол. и профилактик. чумы и холеры. 1983. С. 11–8.
4. Величко Л.Н., Кедрова О.В., Кокушкин А.М. Легочная чума (обзор вспышек) за рубежом. Пробл. особо опасных инф. 1998. С. 3–10.
5. Грижебовский Г.М. Чума в мире: старая инфекция – новые проблемы (с международной конференции по чуме). В кн.: Матер. VII Межгос. науч.-практ. конф. государств-участников СНГ; 3–5 окт. 2006; Оболенск, Московской обл., Россия. Оболенск; 2006. С. 28–31.
6. Грижебовский Г.М., Топорков В.П., Брюханова Л.Д. и др. Эпидемиологическая характеристика вспышки чумы в Индии в 1994 г. Пробл. особо опасных инф. 2003; 85:28–37.
7. Онищенко Г.Г., Кутырев В.В., Кривуля С.Д. и др. Санитарная охрана территории Российской Федерации: современное нормативно-методическое, организационное и научное обеспечение. Пробл. особо опасных инф. 2007; 1(93):5–10.
8. Плохинский Н.А. Биометрия. М.: Изд-во Моск. ун-та; 1970. 365 с.
9. Begier E.M., Asiki G., Anywaine Z. et al. Pneumonic plague cluster, Uganda. Emerg. Infect. Dis. 2006; 3:460–6.
10. Human plague in 1984. Wkly Epidem. Rec. 1985; 60(39): 297–8.
11. Human plague in 1985. Wkly Epidem. Rec. 1986; 61(36): 273–7.
12. Human plague in 1987. Wkly Epidem. Rec. 1988; 63(47): 360–2.
13. Human plague in 1988. Wkly Epidem. Rec. 1989; 64(40): 345–7.
14. Human plague in 1989. Wkly Epidem. Rec. 1990; 65(42): 321–3.
15. Human plague in 1990. Wkly Epidem. Rec. 1991; 66(44): 321–4.
16. Human plague in 1991. Wkly Epidem. Rec. 1993; 68(4): 21–3.
17. Human plague in 1993. Wkly Epidem. Rec. 1995; 70(7): 45–7.
18. Human plague in 1995. Wkly Epidem. Rec. 1997; 72(46): 344–7.
19. Plague, Ecuador. Wkly Epidem. Rec. 1998; 73(19):144.
20. Human plague in 1996. Wkly Epidem. Rec. 1998; 73(47): 366.
21. Human plague in 1997. Wkly Epidem. Rec. 1999; 74(41): 340–4.
22. Human plague in 1998 and 1999. Wkly Epidem. Rec. 2000; 75(42):338–43.
23. Human plague in 2000 and 2001. Wkly Epidem. Rec. 2003; 78(16):130–5.
24. Human plague in 2002 and 2003. Wkly Epidem. Rec. 2004; 79(33):301–6.
25. International team of experts, India. Wkly Epidem. Rec. 1994; 69(43):321–7.
26. International meeting on preventing and controlling plague: the old calamity still has a future. Wkly Epidem. Rec. 2006; 81(28):338–84.
27. Plague, United Republic of Tanzania. Wkly Epidem. Rec. 1991; 66(3):14.
28. Plague, India. Wkly Epidem. Rec. 2002; 77(9):69.
29. Plague, Democratic Republic of the Congo. Wkly Epidem. Rec. 2005; 80(10):86.

V.P.Toporkov, L.N.Velichko, A.E.Shiyanova,  
O.V.Kedrova

#### The Tendency of Plague Morbidity Dynamics in the World

Russian Anti-Plague Research Institute "Microbe", Saratov

The analysis of sickness rate carried out from 1984 to 2007 revealed the complicated epidemiologic situation with plague in the world, especially during the period of 1991–2003. The most strained situation formed in Africa. During the analyzed period the tendency to increase the plague incidence in the world – 2.4-fold, in Africa – 4.1-fold and to decrease in America – 11.1-fold and in Asia – 1.7-fold was observed. Uneven character of plague cases distribution in the world was determined: 80.1 % of cases were registered in Africa, 14.1 % – in Asia and 5.8 % – in America. From 1990 to 2006 10 local outbreaks of pneumonic plague were registered in the world: 4 – in Asia, 5 – in Africa and 1 – in America.

*Key words:* morbidity dynamics, plague, continents.

Поступила 21.03.08.