

Euro surveillance

BULLETIN EUROPÉEN SUR LES MALADIES TRANSMISSIBLES / EUROPEAN COMMUNICABLE DISEASE BULLETIN

FINANCÉ PAR LA DG SANTÉ ET PROTECTION DU CONSOMMATEUR
DE LA COMMISSION DES COMMUNAUTÉS EUROPÉENNESFUNDED BY DG HEALTH AND CONSUMER PROTECTION OF THE COMMISSION
OF THE EUROPEAN COMMUNITIES

RAPPORT DE SURVEILLANCE

Le paludisme en Italie : incidence et mortalité entre 1999 et 2000

R. Romi, D. Boccolini, G. Majori
Laboratoire de Parasitologie, Istituto Superiore di Sanità, Rome, Italie

En 1999-2000, 2060 cas de paludisme au total ont été rapportés par l'ISS. La plupart des patients avaient suivi un traitement inapproprié ou aucun traitement. Quarante-trois pour cent ont été infectés dans des pays africains impaludés, 4% en Asie et 3% en Amérique latine. *P. falciparum* était impliqué dans 84% des cas, suivi de *P. vivax* (8%), de *P. ovale* (5%) et de *P. malariae* (2%). Les décès correspondaient à un taux annuel de létalité de 0,3% et de 0,5% en 1999 et 2000 respectivement. Les cas importés correspondaient en général à des voyageurs italiens qui ont sous-estimé le risque d'infection dans les pays impaludés en Asie et en Amérique latine, et des résidents permanents d'origine africaine, qui ont rendu visite à leur famille dans leur pays natal.

Le paludisme n'est plus endémique en Italie, mais reste la plus fréquente des maladies infectieuses importées dans ce pays. Le paludisme dû à *Plasmodium falciparum* a été éliminé dans les années 50, mais des cas sporadiques d'infection à *P. vivax* étaient encore rapportés en Sicile jusqu'en 1962 (1,2). En 1970, l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) a officiellement proclamé l'éradication du paludisme en Italie. Un système de surveillance a été mis en place afin de détecter une réapparition possible de la transmission du paludisme et de suivre la survenue de cas importés. Jusqu'en 1985, moins de 100 cas importés de paludisme ont été rapportés chaque année (3). Depuis, ce chiffre n'a cessé d'augmenter, pour atteindre un pic de 973 cas en 1998 (4). ➤

SURVEILLANCE REPORT

Malaria incidence and mortality in Italy in 1999-2000

R. Romi, D. Boccolini, G. Majori
Laboratory of Parasitology, Istituto Superiore di Sanità, Rome, Italy

In 1999-2000, a total of 2060 malaria cases were reported by the ISS. Most of the patients took inappropriate treatments or did not have any prophylaxis. Ninety-three per cent became infected in African malarious countries, 4% in Asian countries, and 3% in Latin America. *P. falciparum* accounted for 84% of the cases, followed by *P. vivax* (8%), *P. ovale* (5%), and *P. malariae* (2%). Deaths corresponded to an annual case fatality rate of 0.3% in 1999 and 0.5% in 2000. In general, imported malaria cases reflect the number of Italian travellers who underestimate the infection risk in Asian and Latin American malarious countries and permanent residents of African origin who visit their relatives in their native countries.

Malaria is no longer endemic in Italy, but it is the disease most commonly imported into the country. *Plasmodium falciparum* malaria was eliminated from Italy in the 1950s, where as sporadic *P. vivax* cases occurred until 1962 in Sicily (1,2). In 1970, the World Health Organization (WHO) officially declared Italy malaria free. A surveillance system was established to prevent a possible return of malaria transmission and to monitor the epidemiology of imported cases. Until 1985, less than 100 cases of imported malaria were reported each year (3). Since then this figure has increased constantly, reaching a peak of 973 cases in 1998 (4). In the decade 1989-98, a total of 6871 malaria cases ➤

S O M M A I R E / C O N T E N T S

**Rapport de surveillance /
Surveillance report**

- Le paludisme en Italie : incidence et mortalité entre 1999 et 2000 /
Malaria incidence and mortality in Italy in 1999-2000

**Rapports d'investigation /
Outbreak reports**

- Infections à *Escherichia coli* O157 associées au lait non pasteurisé /
Escherichia coli O157 infections and unpasteurised milk
- L'importation de salade " roquette " partiellement responsable de l'augmentation de l'incidence de l'hépatite A en Suède, 2000-2001 /
Imported rocket salad partly responsible for increased incidence of hepatitis A in Sweden, 2000-2001

Annnonce EPIET / EPIET announcement
Dans les bulletins nationaux... / In the national bulletins...
Contacts / Contacts

"Ni la Commission européenne, ni aucune personne agissant en son nom n'est responsable de l'usage qui pourrait être fait des informations ci-après."

"Neither the European Commission nor any person acting on behalf of the Commission is responsible for the use which might be made of the following information."

► De 1989 à 1998, 6871 cas de paludisme au total ont été officiellement confirmés, parmi lesquels 6852 (99,7%) correspondaient à des cas d'infection acquis lors de séjours dans des pays impaludés, et 19 (0,3%) à des cas d'infection autochtones (4,5). Dix-huit de ces cas ont été ainsi classés : neuf cas induits, deux cas de paludisme d'aéroport, sept cas de paludisme de bagages (3). Un seul cas a été classé comme « introduit » : il s'agissait du premier cas de transmission par des piqûres de moustiques en Italie après l'élimination du paludisme dans ce pays (6). Cet article présente les données épidémiologiques sur les cas importés de paludisme en 1999 et 2000 et les compare à celles de la décennie précédente. L'incidence du paludisme chez les Italiens ayant voyagé dans des pays impaludés y est également évaluée.

Méthodes

En Italie, le paludisme est une maladie à déclaration obligatoire, comme 43 autres maladies infectieuses. Le diagnostic microbiologique est établi par les laboratoires de santé publique locaux sur la base de la détection du parasite, en microscopie, dans les frottis sanguins. Les cas positifs sont rapportés au Département du ministère de la santé chargé de la prévention grâce à un formulaire standard de notification incluant les données épidémiologiques. Les lames de frottis sanguins sont envoyées pour confirmation au département Paludisme du Laboratoire de parasitologie de l'Institut supérieur de santé publique (Istituto Superiore di Sanità, ISS). Les cas de paludisme ont été classés par origine selon la terminologie de l'OMS (7) : un cas de paludisme est classé comme « importé » lorsque l'infection a été acquise en dehors de la région où le diagnostic a été établi, et comme « autochtone » lorsque l'infection a été contractée localement. Les cas autochtones sont dits « induits » lorsqu'ils résultent d'une transfusion sanguine ou de toute autre forme d'inoculation parentérale. Les cas secondaires contractés localement (par piqûre de moustique), mais liés à un cas importé sont qualifiés de cas de paludisme « introduits ». A l'ISS, les données sont saisies dans une base de données et analysées.

Les statistiques sur les voyageurs se rendant d'Italie vers d'autres continents où le paludisme sévit à l'état endémique ont été fournies par le ministère des Transports et de l'Aviation. Ces données ne prennent en compte que les voyageurs au départ des aéroports italiens sur les lignes nationales ou internationales.

Résultats

Pour les deux années écoulées, l'ISS a confirmé un total de 2060 cas : 1083 en 1999 et 977 en 2000 (figure 1). Un seul cas de paludisme à *falciparum* était dû à une transfusion sanguine, aussi bien en 1999 qu'en 2000.

En 1999, 31% (337) des cas importés concernaient des ressortissants italiens en voyage d'affaires ou d'agrément, 69% (746) des ressortissants d'autres pays ; en 2000, 27% (262) étaient des Italiens et 73% (714) des ressortissants étrangers. L'analyse de tous les cas entre 1999 et 2000 montre que 93% (1912) des patients ont été contaminés en Afrique, 4% (88) en Asie, 3% (54) en Amérique latine et moins de 1% (4) en Papouasie Nouvelle Guinée. *P. falciparum* était impliqué dans le plus grand nombre de cas (84%, n=1734), suivi de *P. vivax* (8%, n=171), *P. ovale* (5%, n=109), et *P. malariae* (2%, n=37). Les infections palustres multiples représentaient moins de 1% (n=9).

Sept décès dus au paludisme à *falciparum* ont été rapportés pendant cette période de deux ans (trois en 1999 et quatre en 2000) (figure 2). Sur les six Italiens décédés, trois ont contracté la maladie au Kenya et les autres à Madagascar, au Sénégal et au Burkina Faso. Un des patients décédés en 2000 était un Chinois ayant séjourné dans plusieurs pays d'Afrique. Ces décès correspondent à un taux de létalité annuel de 0,3% en 1999 et de 0,5% en 2000.

► were officially confirmed; 6852 (99.7%) patients were infected while visiting malarious countries, and 19 (0.3%) were infected locally (4,5). Eighteen of the cases infected in Italy were classified as induced malaria (nine cases), airport malaria (two cases), and baggage malaria (seven cases) (3), and one case as introduced malaria; this was the first case transmitted by indigenous mosquitoes after malaria elimination in Italy (6). We report the epidemiological data on imported malaria in 1999 and 2000 and compare them with data from the previous decade. An evaluation of the incidence of malaria in Italian travellers to malarious countries is also reported.

Methods

In Italy, the reporting of malaria cases and 43 other infectious diseases is mandatory. Local public health laboratories diagnose clinical cases by microscopic examination of blood smears. Positive cases are notified to the department for prevention of the health ministry on a standard notification form that includes epidemiological data. Blood smears are sent to the malaria unit of the laboratory of parasitology at the Istituto Superiore di Sanità (ISS) for confirmation of the diagnosis. Malaria cases are classified by origin, following WHO terminology (7): a malaria case is classified as "imported" if the infection was acquired outside the area where the case is diagnosed; malaria is "autochthonous" when contracted locally. Autochthonous cases are said to be "induced" if they result from blood transfusion or another form of parenteral inoculation. Secondary cases contracted locally (through mosquito bites) but derived from imported cases are referred to as "introduced" malaria. At the ISS, data are entered into a database and analysed.

Statistics on intercontinental travellers from Italy to countries where malaria is endemic were provided by the transport and aviation ministry. These data took into account only passengers leaving Italian airports by national or international airlines.

Results

In the past two years, a total of 2060 cases of malaria were confirmed by the ISS: 1083 in 1999, and 977 in 2000 (figure 1). In both 1999 and 2000, only one case each of *P. falciparum* malaria was caused by blood transfusion.

In 1999, out of the total imported cases, 337 (31%) were in Italian nationals travelling for leisure or business, 746 (69%) in foreign nationals; in 2000, 262 (27%) were in Italians and 714 (73%) in foreign nationals. Analysis of all cases in 1999-2000 showed that 93% (1912) of patients became infected in Africa, 4% (88) in Asia, 3% (54) in Latin America, and less than 1% (4) in Papua New Guinea. *P. falciparum* accounted for the highest number of cases (84%, 1734), followed by *P. vivax* (8%, 171), *P. ovale* (5%, 109), and *P. malariae* (2%, 37). Mixed infections accounted for less than 1% (9).

Seven deaths caused by *falciparum* malaria were reported in this two year period (three in 1999, and four in 2000) (figure 2). Of the six Italians who died, three contracted malaria in Kenya and the others in Madagascar, Senegal, and Burkina Faso. One of the patients who died in 2000 was a Chinese citizen who had visited many African countries. Deaths corresponded to an annual case fatality rate of 0.3% in 1999 and 0.5% in 2000.

Five hundred and ninety eight Italian nationals contracted malaria in more than 50 countries, but about half became infected in only five African countries: Kenya (18%; n= 108), Côte d'Ivoire (14%; n= 84), Tanzania (in particular Zanzibar) (10%; n= 60), Madagascar (6%; n= 36), and Senegal (6%; n= 35). *P. falciparum* was respon-

Pour les 598 personnes de nationalité italienne ayant contracté le paludisme, l'origine de l'infection a été localisée dans plus de 50 pays différents, mais cinq pays d'Afrique seulement sont impliqués dans environ la moitié des cas importés : le Kenya (18%; n= 108), la Côte d'Ivoire (14%; n=84), la Tanzanie (Zanzibar en particulier) (10%; n= 60), Madagascar (6%; n= 36) et le Sénégal (6%; n= 35). *P. falciparum* était responsable de 81% (486) des cas chez des Italiens contaminés en Afrique et *P. vivax* de 79% (74) des cas d'infections acquises sur d'autres continents.

Parmi les personnes de nationalité étrangère, 96% (1 402) étaient des immigrants africains, parmi lesquels 79% (1 114) ont été infectés dans quatre pays seulement : le Sénégal (37% ; n= 519), le Ghana (21%; n= 294), le Niger (14%; n= 196) et la Côte d'Ivoire (7,5%; n= 105). *P. falciparum* était impliqué dans 83% (1 215) des infections acquises en Afrique par des ressortissants étrangers et *P. vivax* dans 74% (40) de celles acquises sur d'autres continents. Parmi les immigrants africains, 76% (1110) des cas concernaient des personnes résidant en permanence en Italie, qui ont contracté la maladie en rendant visite à leur famille habitant dans des pays impaludés, et 24% (350) étaient des immigrants de fraîche date.

Le tableau montre l'incidence du paludisme chez les voyageurs italiens ayant visité des pays impaludés entre 1998 et 2000. L'incidence était de 0,7-1,0 pour mille en Afrique, 0,05-0,1/1000 en Asie, et 0,009-0,02/1000 en Amérique latine.

Les formulaires de notification de 1999 à 2000 montrent que parmi les Italiens ayant contracté le paludisme, 4% (24) avaient régulièrement suivi un traitement prophylactique adapté lors de leurs séjours à l'étranger, 22% (32) avaient eu un traitement incomplet ou inadéquat et 74% (442) n'en n'avaient suivi aucun. Aucun cas de résistance aux antipaludéens utilisés actuellement contre

sible for 81% (486) of cases in Italian nationals who became infected in Africa, and *P. vivax* for 79% (74) of cases infected in other continents.

Of the foreign nationals, 96% (1402) were African immigrants. Seventy-nine per cent (1114) of these became infected in only four countries: Senegal (37%; n= 519), Ghana (21%; n= 294), Nigeria (14%; n= 196), and Côte d'Ivoire (7.5%; n= 105). *P. falciparum* accounted for 83% (1215) of infections acquired in Africa by foreign nationals, and *P. vivax* for 74% (40) of those contracted in other

continents. Among African immigrants, 76% (1110) of the malaria cases occurred in permanent residents in Italy who contracted malaria while visiting their relatives in malarious native lands; 24% (350) were immigrants newly arrived in Italy.

The table shows the incidence of malaria in Italian travellers who visited malarious countries in 1998-2000. The incidence in Africa was 0.7-1.0 per thousand, 0.05-0.1/1000 in Asia, and 0.009-0.02/1000 in Latin America.

Report forms from 1999-2000 showed that among the Italians who contracted malaria 4% (24) had taken adequate chemoprophylaxis regularly while travelling abroad, 22% (32) had taken incomplete or inadequate prophylaxis, and 74% (442) had not taken any.

No cases of resistance to the current antimalarial drugs used to treat *P. falciparum* (quinine, mefloquine, halofantrine, and sulfadoxine/sulfalene-pyrimethamine) were reported in either 1999 or 2000. ➤

Figure 1
Évolution des cas de paludisme rapportés en Italie, 1990-2000 /
Trend of malaria cases reported in Italy, 1990-2000

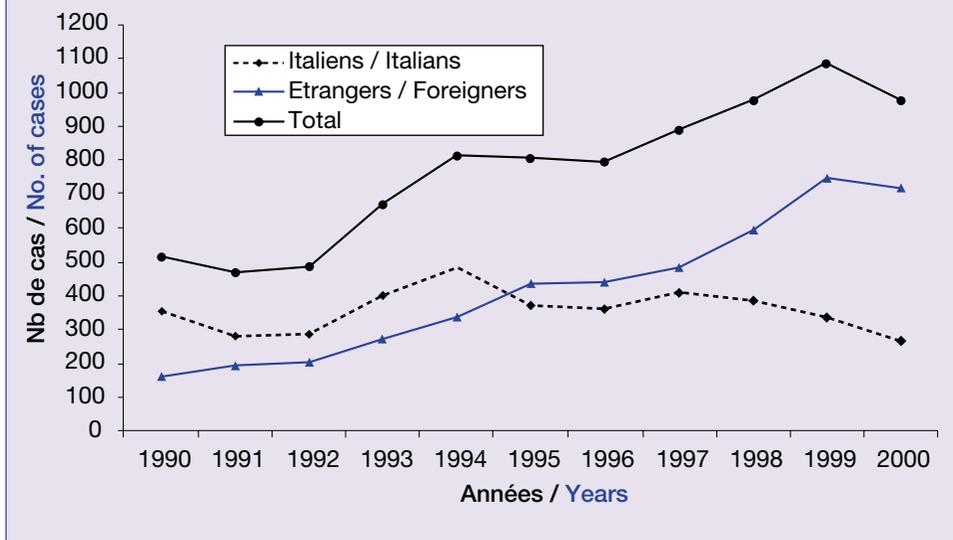
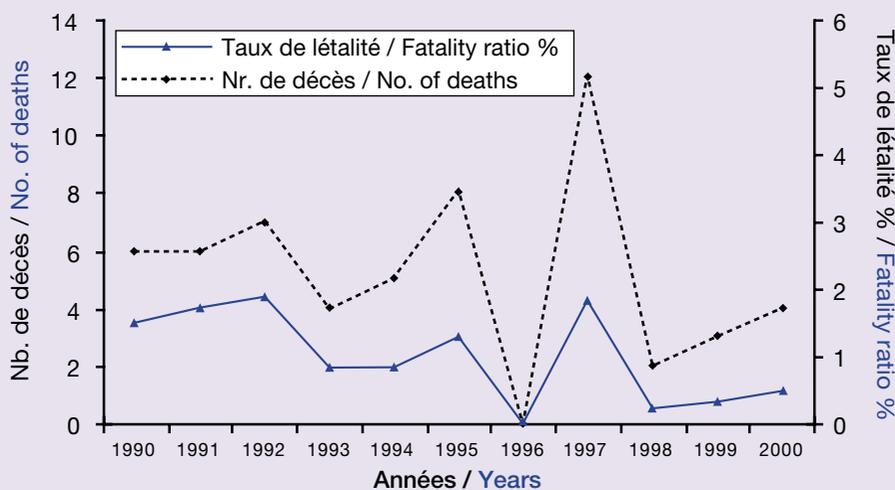


Figure 2
Nombre de décès dus au paludisme à falciparum et taux de létalité en Italie, 1990-2000 /
Number of deaths due to falciparum malaria and case fatality ratio in Italy, 1990-2000



► *P. falciparum* (quinine, méfloquine, halofantrine, et sulfadoxine/sulfalène-pyriméthamine) n'a été signalé, ni en 1999 ni en 2000.

Discussion

En 1999, les cas de paludisme importé en Italie ont globalement évolué selon les mêmes tendances que lors de la décennie précédente (9). Comparé à 1998, le nombre total de cas a augmenté d'environ 10%, passant de 973 à 1083 et le nombre de cas chez des ressortissants étrangers a augmenté de 21% (de 588 à 746), alors que les cas chez les Italiens ont diminué de 12%, de 385 à 337. En 2000, pour la première fois depuis des années, une diminution de 9,8% (977 versus 1083 cas en 1999) a été rapportée. Cette tendance était plus marquée chez les ressortissants italiens (diminution de 22%, 263 vs 337) que chez les personnes d'autres nationalités (4%, 714 vs 746).

Le nombre de cas de paludisme a augmenté progressivement chez les Italiens jusqu'au milieu des années 1990 (figure 1), ce qui traduit l'augmentation du tourisme intercontinental vers des zones impaludées (8,9). En effet, de 1990 à 1998, le flux de voyageurs d'Italie vers des pays d'Afrique, d'Asie et d'Amérique latine où le paludisme est endémique a doublé (8). Bien que cette augmentation du nombre de voyageurs vers les pays impaludés ait persisté en 1999-2000 (voir tableau), l'incidence moyenne du paludisme chez les personnes ayant séjourné en Afrique a diminué de moitié comparée à la dernière décennie. En revanche, chez les voyageurs ayant séjourné en Asie ou en Amérique latine, l'incidence du paludisme n'a pas baissé de façon significative (9). Les Italiens semblent être à présent mieux informés et plus conscients des risques encourus pendant les séjours dans des pays d'Afrique impaludés, mais ils sous-estiment les risques liés aux voyages en Asie ou en Amérique latine. Pour les Italiens visitant des pays d'Afrique impaludés, le risque est 10 à 20 fois plus élevé que pour ceux voyageant en Asie, 30 à 40 fois plus grand que pour ceux séjournant en Amérique latine.

La diminution constante des cas de paludisme chez les Italiens pourrait résulter de l'attention récente qu'accordent les systèmes d'information sanitaires et les médias nationaux à la proportion très élevée des infections acquises en Afrique (92,5%) par rapport à la totalité des cas notifiés en 1999-2000. Malgré tout, de nombreux touristes italiens se rendant dans des pays impaludés ne suivent toujours pas de traitement prophylactique adapté.

Les sept décès en 1999-2000 découlent d'un retard dans le diagnostic ou l'hospitalisation ou des deux. Le taux de létalité rapporté ces deux dernières années paraît stabilisé au même niveau qu'en 1998 (<0,5%), après avoir atteint des valeurs moyennes plus élevées pendant la dernière décennie (figure 2). En fournissant des informations adaptées sur les traitements prophylactiques aux voyageurs italiens et en

Discussion

In 1999, the overall pattern of imported malaria in Italy followed the same trend of the previous decade (9): compared with 1998, the total number of cases increased by about 10% (973 versus 1083), and the number of cases in foreign nationals by 21% (588 vs 746), whereas cases in Italian nationals decreased by 12% (385 vs 337). In 2000, for the first time in years, a reduction of 9.8% (977 vs 1083) compared with 1999 was reported, which was more marked among Italian nationals (22%; 263 vs 337) than among foreign nationals (4%; 714 vs 746).

The number of malaria cases in Italian nationals gradually increased until the mid 1990s (figure 1), which reflects the growing number of intercontinental travellers to malarious areas (8,9). From 1990 to 1998, the flow of travellers from Italy to countries in Africa, Asia, and Latin America, where malaria is endemic has doubled (8). In

1999-2000, although the number of travellers to countries where malaria is endemic has continued to grow (table), the mean incidence of malaria in travellers who had visited African countries was half that of the past decade, whereas the incidence in people visiting Asia and Latin America did not show any significant decrease (9). Italians now seem to be more informed and aware of the risks they take when visiting African countries where malaria is endemic, but they underestimate those involved in visiting Asian and Latin American countries. The extent of this risk is 10-20 and 30-40 times greater for Italians visiting African countries where malaria is endemic than for those visiting Asia and Latin America, respectively.

The constant decrease of malaria cases in Italian nationals could, however, be the result of the recent attention given to the problem by the health information systems and the national mass media, that malaria cases contracted in Africa represented 92.5% of the total cases reported in 1999-2000. Nevertheless, many Italian travellers to countries where malaria is endemic still do not take appropriate prophylaxis.

The seven deaths in 1999-2000 resulted from a delay in diagnosis or hospital admission or both. The fatality ratio recorded in the past two years seems to have stabilised at the same level reached in 1998 (<0.5%), after the higher mean value reported in the previous decade (figure 2). Making accurate information on prophylaxis available to Italian travellers and improving the management of malaria cases from diagnosis to treatment may further reduce mortality.

Conclusions

The number of malaria cases among foreign nationals increased

Tableau 1 / Table 1			
Incidence du paludisme chez les touristes italiens dans les pays impaludés, 1998-2000			
Incidence of malaria in Italian travellers visiting malarious countries, 1998-2000			
Pays / Countries	1998	1999	2000
Afrique / Africa			
Nbre de touristes italiens / No. of Italian travellers	353 149	346 265	354 924
Nbre de cas de paludisme / No. of malaria cases	362	313	242
Incidence/1000	1	0.9	0.7
Asie / Asia			
Nbre de touristes italiens / No. of Italian travellers	194 948	202 314	243 141
Nbre de cas de paludisme / No. of malaria cases	19	14	13
Incidence/1000	0.1	0.07	0.05
Amérique latine / Latin America			
Nbre de touristes italiens / No. of Italian travellers	430 648	428 775	457 190
Nbre de cas de paludisme / No. of malaria cases	4	10	8
Incidence/1000	0.009	0.02	0.02

améliorant la prise en charge des cas de paludisme du diagnostic au traitement, on pourrait réduire encore la mortalité liée au paludisme.

Conclusions

Le nombre de cas de paludisme chez les personnes de nationalité étrangère a continué à progresser jusqu'en 1999, avec un léger déclin en 2000 (figure 1). Cependant, même en 2000, la différence entre le nombre de cas chez les Italiens et les non-Italiens a augmenté, les ressortissants étrangers atteignant presque 73% (714) de la totalité des cas. La plupart étaient originaires d'Afrique (93%; n= 664) ; soit une augmentation de 6% comparé au taux moyen au cours de la dernière décennie (87% en 1989-1998 (5133/5907)) (9). Par conséquent, une nette augmentation du taux d'infections à *P. falciparum* chez les ressortissants étrangers a également été observée (une moyenne de 83% en 1999-2000 contre 75% en 1989-1998).

Le paludisme importé en Italie semble devenir progressivement un problème chez les immigrants des zones impaludées, notamment d'Afrique de l'Ouest. Selon les statistiques disponibles actuellement, cette tendance est liée à l'augmentation du flux migratoire provenant d'Afrique. De plus, l'accès aux services de santé nationaux, ouvert depuis peu aux immigrants ayant un statut de résident permanent, a contribué à augmenter le nombre de patients en quête de soins. La plupart des immigrants africains ayant contracté le paludisme sont installés en Italie et ils sous-estiment généralement les risques encourus en retournant dans leur pays natal après un long séjour dans un pays non impaludé. Le département de la santé devrait fournir aux immigrants africains une meilleure information sur les risques de paludisme pour réduire la morbidité et éviter les décès dus à cette maladie dans ce groupe de population. ■

References

1. Cefalù M, Gullotta A. Su di un episodio epidemico occorso in fase di eradicazione della malaria in Sicilia. *Riv Malariol* 1959; **38**: 45-70.
2. Lazzara A, Morante V, Priolo A. Microfocolaio residuo di infezione malarica in provincia di Palermo. *Ann Sanità Pubblica* 1967; **28**: 725-41.
3. Majori G, Sabatinelli G, Casaglia O, Cavallini C, Monzali C. Imported malaria in Italy from 1986 to 1988. *J R Soc Health* 1990; **110**: 88-9.
4. Sabatinelli G, Majori G. Malaria surveillance in Italy: 1986-1996 analysis and 1997 provisional data. *Eurosurveillance* 1998; **3**: 38-40.
5. Romi R, Boccolini D, Majori G. Malaria surveillance in Italy: 1997 analysis and 1998 provisional data. *Eurosurveillance* 1999; **4**: 85-7.
6. Baldari M, Tamburro A, Sabatinelli G, Romi R, Severini C, Cuccagna P, et al. Introduced malaria in Maremma, Italy, decades after eradication. *Lancet* 1998; **351**: 1246-8.
7. World Health Organization. Terminology of malaria and of malaria eradication. Geneva: WHO, 1963.
8. Civilavia. Civilavia statistiche 1999-2000. Ministero dei Trasporti e dell'Aviazione Civile. Servizio Trasporti Aerei - Ufficio Studi e Statistica, Roma.
9. Romi R, Sabatinelli G, Majori G. Malaria epidemiological situation in Italy and evaluation of malaria incidence in Italian travelers. *J Travel Med* 2001; **8**: 6-11

continuously until 1999, with a slight decrease in 2000 (figure 1). Nevertheless, also in 2000, the difference between cases occurring in Italians and non-Italians increased, the foreign nationals representing almost 73% (714) of the total cases. Most (93%; n= 664) were Africans, an increase of 6% compared with the mean rate of the past decade (87% in 1989-1998 (5133/5907)) (9). As a consequence, a marked rise in the rate of *P. falciparum* infections among foreign nationals was also observed (an average of 83% in 1999-2000 versus 75% in 1989-98).

Imported malaria in Italy seems to be gradually developing into a problem among immigrants from areas where malaria is endemic, in particular from West Africa. According to the statistics currently available, this is related to the rising flow of immigration from Africa. Moreover, access to the national health service, recently offered to those immigrants who are permanent residents, has contributed to the rise in the number of patients asking for health care. Most of the African immigrants who contracted malaria live permanently in Italy, and they usually underestimate the risks they take visiting their native lands after a long period of stay in a non-malarious country. The health service should provide better information about the risk of malaria to African immigrants to reduce morbidity and prevent deaths from malaria in this group. ■

RAPPORT D'INVESTIGATION

Infections à *Escherichia coli* O157 associées au lait non pasteurisé

F. Allerberger¹, M. Wagner², P. Schweiger¹, H.P. Rammer¹, A. Resch¹, M.P. Dierich¹, A.W. Friedrich³, H. Karch³

¹ National Reference Laboratory for Enterohaemorrhagic *Escherichia coli* at the Federal Public Health Laboratory, Innsbruck, Autriche

² Institute for Milk hygiene and Food technology, University of Veterinary medicine, Vienne, Autriche

³ Institute for Hygiene, University of Münster, Allemagne

Cet article décrit deux cas d'infection à *Escherichia coli* O157 chez des enfants, dont l'un a développé un syndrome hémolytique urémique (SHU). Tous deux avaient bu du lait cru de vache ou de chèvre dans la semaine précédant l'apparition de la maladie. Le sous-typage moléculaire a permis d'identifier une souche d'*E. coli* O157:H fermentant du sorbitol, à partir d'échantillons prélevés chez une vache laitière. Cette souche différait des souches de O157:H produisant des toxines Shiga, mises en évidence chez le petit garçon de six ans atteint du SHU. Ce résultat souligne l'importance de prospector d'autres causes d'infection, même lorsque la consommation de lait cru est documentée. Dans le second cas, il a été impossible de distinguer des souches O157:H humaines ne fermentant pas le sorbitol, ➤

OUTBREAK REPORT

Escherichia coli O157 infections and unpasteurised milk

F. Allerberger¹, M. Wagner², P. Schweiger¹, H.P. Rammer¹, A. Resch¹, M.P. Dierich¹, A.W. Friedrich³, H. Karch³

¹ National Reference Laboratory for Enterohaemorrhagic *Escherichia coli* at the Federal Public Health Laboratory, Innsbruck, Austria

² Institute for Milk hygiene and Food technology, University of Veterinary medicine, Vienna, Austria

³ Institute for Hygiene, University of Münster, Germany

We report on two children with *Escherichia coli* O157 infection, one of whom developed haemolytic uraemic syndrome (HUS). Both had drunk raw cows' or goats' milk in the week before their illness. Molecular subtyping identified a sorbitol fermenting *Escherichia coli* O157:H isolate from a dairy cow. This isolate differed from Shiga toxin producing O157:H strains isolated from the 6 year old boy with HUS. This result underlines the need to search for other causes of infection, despite documented consumption of unpasteurised milk. In the second patient, human sorbitol non-fermenting O157:H isolates and animal isolates from goats were indistinguishable. The isolation of indistinguishable sorbitol non-fermenting *Escherichia coli* ➤