

***EPIDEMIOLOGIA DELLA MALARIA  
IN EMILIA-ROMAGNA***

***1999-2011***

**Il rapporto è stato curato da:**

---

Andrea Mattivi

Gabriella Frasca

Roberto Rangoni

Roberto Cagarelli

Laura Moschella

Flavia Baldacchini

Alba Carola Finarelli

**Servizio Sanità Pubblica – Regione Emilia-Romagna – Dicembre 2012**

# EPIDEMIOLOGIA DELLA MALARIA IN EMILIA-ROMAGNA 1999-2011

## Premessa

La malaria è una malattia potenzialmente grave, talvolta mortale, che è presente ancora a livello endemico in una gran parte di Paesi tropicali e sub-tropicali. La malattia, contratta durante la permanenza in zone endemiche, è causata principalmente da quattro specie protozoarie del genere *Plasmodium*: *P. falciparum*, *P. vivax*, *P. ovale* o *P. malariae*. Un quinto plasmodio, *P. knowlesi*, identificato per la prima volta nel 1931 in un primate, è stato isolato recentemente in casi umani nel Sud-Est Asiatico; ad oggi non si sono ancora riscontrati casi di *P. knowlesi* in Italia. Il parassita viene trasmesso attraverso la puntura di una zanzara femmina infetta della specie *Anopheles*. Talvolta la trasmissione può avvenire attraverso la trasfusione di sangue, il trapianto di organi, l'uso di aghi e siringhe contaminate o, ancora più raramente, per trasmissione congenita. La maggior parte dei casi potrebbe essere evitata mediante corrette precauzioni o un'adeguata chemiopprofilassi.

## La situazione epidemiologica in Italia

La malaria, non più endemica in Italia da circa 40 anni, è oggi la malattia tropicale più frequentemente importata nel nostro Paese. Nel 1970 l'Organizzazione mondiale della sanità ha dichiarato l'Italia come zona indenne dal pericolo della comparsa di focolai di malaria. La malaria da *Plasmodium falciparum* venne eradicata negli anni '50, mentre casi sporadici di malaria da *Plasmodium vivax* continuarono fino al 1962; due probabili casi autoctoni sono stati descritti recentemente nel 2009 e nel 2011 nel Centro e Sud Italia<sup>1</sup>. Fino al 1985 il numero dei casi d'importazione è stato inferiore ai 100 casi/anno. Da quella data il numero annuale di casi importati è costantemente aumentato, incremento che ha riguardato sia il numero di casi di malaria occorsi tra i cittadini italiani, sia quello tra gli immigrati; dal 1995 il trend osservato è invece legato solo al costante aumento del numero di casi tra gli immigrati. Dal 2000 si osserva invece una tendenza verso una riduzione dei casi, con una percentuale di decessi stabile e inferiore alla media europea.

Dal 2000 al 2008 sono stati rilevati in Italia 6377 casi, di cui il 27,5% tra cittadini italiani. Le rilevazioni annuali hanno messo in luce il calo dei casi registrati: dal 2000 al 2008 i casi si sono ridotti del 60% tra i cittadini italiani e del 33% tra gli stranieri. Complessivamente si è passati dai 977 casi rilevati nel 2000 ai 583 del 2008. Nel 93% dei casi la malaria è stata contratta in Africa e *Plasmodium falciparum* è risultato responsabile di circa l'83% della infezioni totali, con una letalità dello 0,5%<sup>2</sup>.

<sup>1</sup> Romi R, Boccolini, Menegon M, Rezza G, Probable autochthonous introduced malaria cases in Italy in 2009-2011 and the risk of local vector-borne transmission; Eurosurveillance vol. 17, Issue 48, 29 November 2012

<sup>2</sup> Romi R, Boccolini, D'Amato S, Cenci C, Pompa MG, Majori G, Malaria Surveillance in Italy: the 2000-2008 National Pattern of imported cases; Italian Journal of Tropical Medicine; vol.15 n.1-4, gen-dic 2010.

## La situazione epidemiologica in Emilia-Romagna

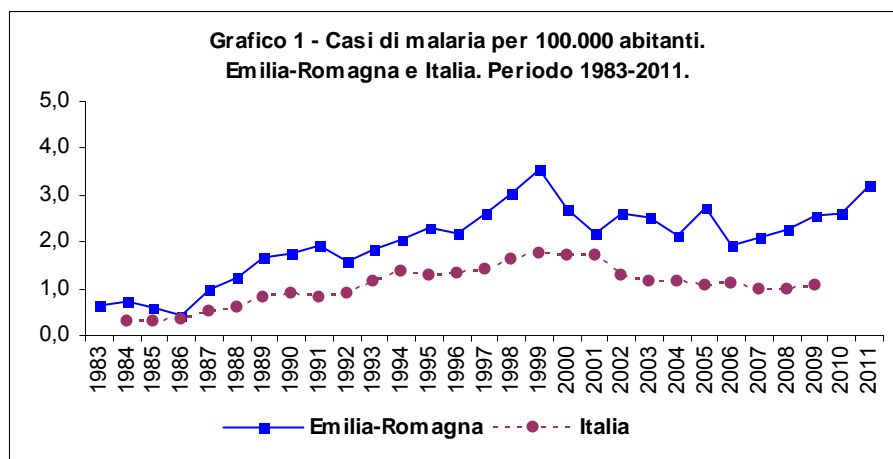
### Osservazioni metodologiche

I dati epidemiologici sono stati elaborati sulla base del sistema informativo regionale delle notifiche delle malattie infettive, integrato con le informazioni contenute nelle schede di sorveglianza. Sono state considerate solo le notifiche di persone residenti e/o domiciliate in Regione Emilia-Romagna, pari a circa il 95% del totale delle notifiche pervenute. Per l'identificazione dei cittadini stranieri si è scelto di utilizzare il Paese di nascita, anziché la cittadinanza.

### Andamento temporale

Nel grafico 1 si può osservare l'andamento dei casi di malaria a partire dal 1983. L'evoluzione temporale dei casi in Emilia-Romagna è simile all'andamento della malattia in Italia, nonostante il tasso di incidenza in regione risulti costantemente più alto. Anche l'analisi sui dimessi con diagnosi di malaria ha evidenziato come in Emilia-Romagna i tassi di ricovero siano più alti rispetto a quelli registrati nel resto d'Italia, nonostante tale scostamento sia inferiore a quello osservato nelle notifiche. La sottonotifica, infatti, ottenuta confrontando le notifiche dei casi con le persone dimesse con diagnosi di malaria desunte dal flusso SDO, è risultata nel 2005 (ultimo dato nazionale disponibile), pari al 11,5% per l'Emilia-Romagna, a fronte di un valore del 38,9% calcolato per il resto dell'Italia. Negli anni più recenti l'analisi dei dati di dimissione nel contesto regionale ha evidenziato uno scostamento analogo; solo nel corso del 2011 si è assistito ad un numero di notifiche e di ricoveri coincidenti.

Per quanto riguarda l'andamento della malattia, per tutti gli anni '80 e '90 si nota un incremento graduale dei casi di malattia in regione, fino al raggiungimento di un picco nel 1999; negli anni successivi, nonostante un'evidente variabilità annuale dei tassi e un ulteriore picco nel 2005, si osserva un trend in leggero calo fino all'anno 2006, calo evidenziato anche nei dati nazionali. Nell'ultimo quinquennio, invece, mentre il trend nazionale si mantiene sostanzialmente costante, in Emilia-Romagna si assiste ad un sensibile incremento che, nel 2011, ha determinato un tasso di incidenza pari a 3,2 casi per 100.000 abitanti. I dati di sorveglianza trovano conferma anche nell'analisi delle schede di dimissione ospedaliera (SDO), che rilevano come nella nostra regione il tasso di ricovero per malaria, costantemente superiore rispetto al tasso italiano, negli ultimi anni stia aumentando, mentre quello italiano rimane costante.



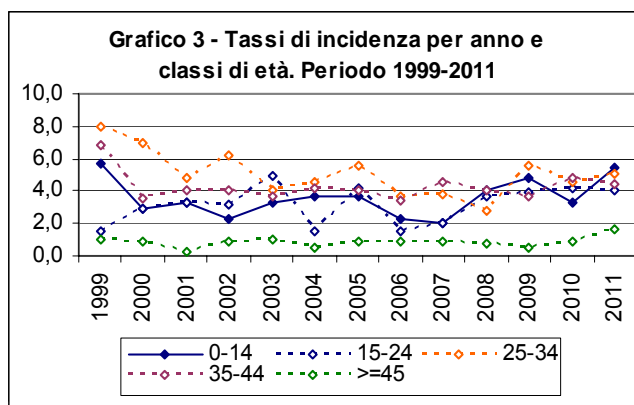
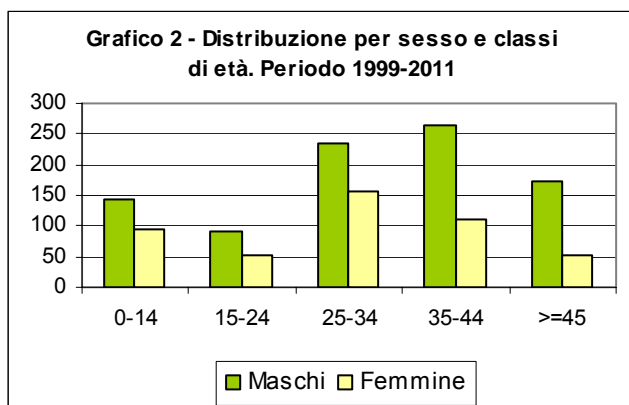
In tabella 1 è riportato il numero assoluto di casi di malaria, per i quali sono state elaborate le schede di sorveglianza pervenute nel periodo 1999-2011. Si segnala che, da circa 70 casi/anno registrati agli inizi degli anni '90 (si veda report regionale, anno 2004) si è passati, negli ultimi anni, ad un valore medio di circa 100 casi per anno. Nel 2011 si osserva un incremento che ha determinato il raggiungimento del punto massimo della serie storica osservata. Nel periodo considerato sono stati registrati solo tre decessi, due relativi all'anno 2003, uno relativo al 2009. I casi riconducibili a persone non residenti o non domiciliate in regione ammontano complessivamente al 4,6% del totale delle notifiche.

**Tabella 1 - Casi di malaria in Regione Emilia-Romagna. Periodo 1999-2011**

Anno	Residenti / Domiciliati in Regione		Residenti Extra-Regione		Totale	
	Casi	%	Casi	%	Casi	%
1999	140	97,2%	4	2,8%	144	100,0%
2000	107	93,0%	8	7,0%	115	100,0%
2001	87	92,6%	7	7,4%	94	100,0%
2002	105	95,5%	5	4,5%	110	100,0%
2003	103	95,4%	5	4,6%	108	100,0%
2004	88	94,6%	5	5,4%	93	100,0%
2005	114	92,7%	9	7,3%	123	100,0%
2006	81	96,4%	3	3,6%	84	100,0%
2007	89	92,7%	7	7,3%	96	100,0%
2008	96	93,2%	7	6,8%	103	100,0%
2009	111	97,4%	3	2,6%	114	100,0%
2010	114	98,3%	2	1,7%	116	100,0%
2011	143	99,3%	1	0,7%	144	100,0%
<b>Totale</b>	<b>1.378</b>	<b>95,4%</b>	<b>66</b>	<b>4,6%</b>	<b>1444</b>	<b>100,0%</b>

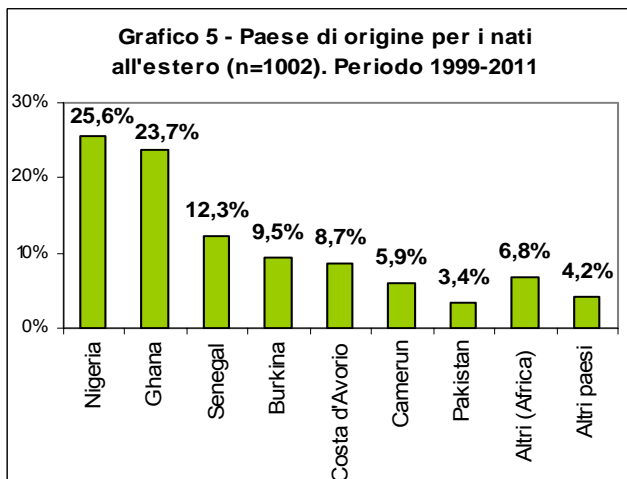
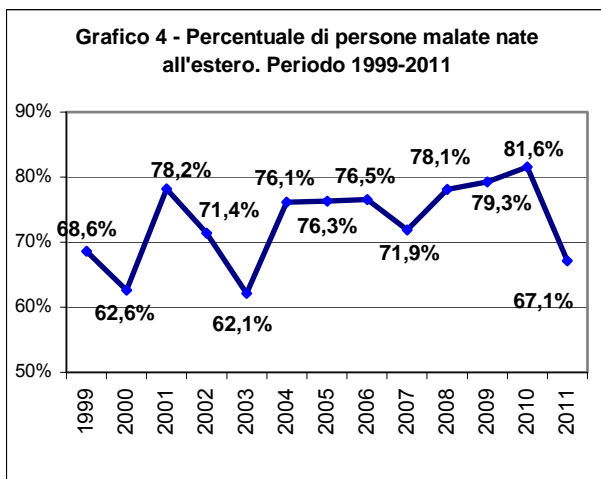
### Caratteristiche socio-demografiche

Se si prendono in considerazione i casi cumulativi del periodo in esame (1999-2011), si nota che il sesso maschile risulta essere maggiormente colpito (66,0%), inoltre il rapporto maschi/femmine rimane costante nel tempo. Più della metà dei casi (55,6%) ha un'età compresa tra i 25 e i 44 anni; rilevante è la quota di casi occorsi nella prima infanzia, ovvero nella classe di età 0-14 anni, che include il 17,4% dei malati totali (grafico 2). Tra questi, 138 persone (circa il 57,5%, pari al 10,0% dei casi totali), hanno un'età inferiore ai 6 anni. Nel grafico 3 è raffigurato l'andamento dei tassi di incidenza per classi di età. Nell'ultimo quinquennio anni si assiste ad un aumento dei tassi nelle classi di età più giovani (sotto i 35 anni) e l'aumento maggiore si individua soprattutto nella classe di età 0-14.



Per quanto riguarda la nazionalità, si può notare come sia rilevante la proporzione di casi nati all'estero, che varia nel periodo considerato da un minimo del 62,1% nel 2003 ad un massimo dell' 81,6% nel 2010. Nel 2011, invece, si assiste ad un netto calo di tale proporzione, fino ad un valore del 67,1% (grafico 4). Tale calo è a carico quasi esclusivo della classe di età 0-14 anni, in cui nel corso del 2011, la percentuale di casi nati all'estero si riduce nettamente, passando da un 47,4% ad un 21,9%: si tratta per lo più di bambini nati in Italia ma da genitori stranieri che indicano, come motivo del viaggio all'estero, il rientro in patria.

Le nazionalità dei malati nati all'estero che ricorrono con più frequenza risultano essere: Nigeria, Ghana e Senegal (grafico 5), che insieme comprendono il 61,6% dei casi.



### Distribuzione geografica

L'analisi della distribuzione geografica dei casi sul territorio regionale mostra che il 63,0% dei casi è stato notificato nella parte occidentale della Regione: le Aziende USL di Parma, Reggio Emilia e Modena registrano infatti tassi di incidenza decisamente superiori alla media regionale. Ad esse si aggiunge anche l'Azienda USL di Forlì, nella quale si raggiunge un tasso di incidenza pari a 3,5 casi per 100.000 abitanti. La proporzione di casi nati all'estero varia tra un minimo di 37,5% (Imola) e un massimo di 81,3% (Parma). Nelle Aziende di Forlì, Modena, Cesena e Reggio Emilia si registra una proporzione di persone malate in età 0-14 che supera il 20%.

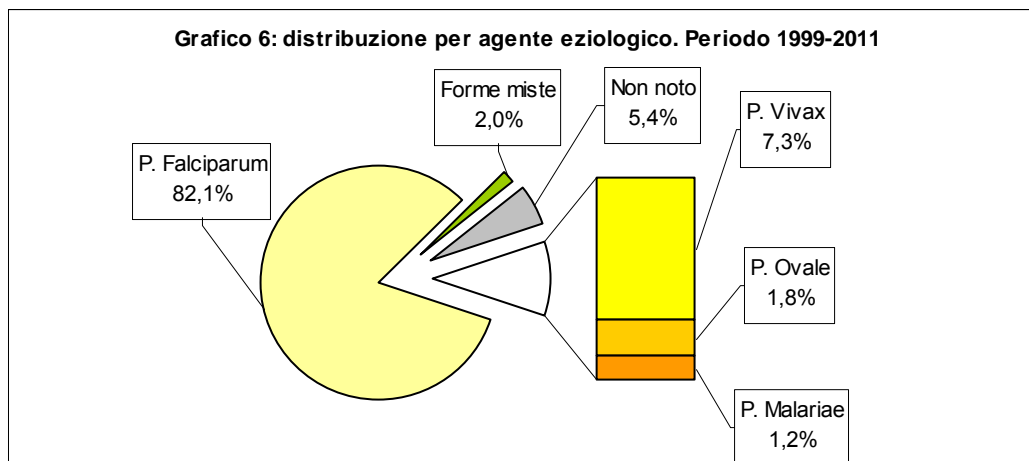
**Tabella 2 - Casi di malaria e principali caratteristiche per Azienda USL di notifica. Periodo 1999-2011**

Azienda USL	Notifiche		Incidenza* x100.000	Maschi		Nati all'estero		Classe di età 0-14	
	Casi	%		Casi	%	Casi	%	Casi	%
Piacenza	95	6,9%	2,6	66	69,5%	69	72,6%	17	17,9%
Parma	230	16,7%	4,2	144	62,6%	187	81,3%	39	17,0%
Reggio Emilia	264	19,2%	4,2	165	62,5%	208	78,8%	54	20,5%
Modena	279	20,2%	3,2	189	67,7%	208	74,6%	60	21,5%
Bologna	152	11,0%	1,4	95	62,5%	85	55,9%	17	11,2%
Imola	16	1,2%	1,0	8	50,0%	6	37,5%	3	18,8%
Ferrara	55	4,0%	1,2	38	69,1%	37	67,3%	11	20,0%
Ravenna	119	8,6%	2,5	86	72,3%	86	72,3%	9	7,6%
Forlì	81	5,9%	3,5	57	70,4%	64	79,0%	18	22,2%
Cesena	44	3,2%	1,7	27	61,4%	29	65,9%	9	20,5%
Rimini	43	3,1%	1,1	34	79,1%	23	53,5%	3	7,0%
<b>Emilia-Romagna</b>	<b>1.378</b>	<b>100,0%</b>	<b>3,6</b>	<b>909</b>	<b>66,0%</b>	<b>1002</b>	<b>72,7%</b>	<b>240</b>	<b>17,4%</b>

\*Il tasso di incidenza è calcolato come tasso di incidenza medio nel periodo considerato.

### Eziologia e fattori di rischio

Per quanto riguarda l'eziologia della malattia (grafico 6) la maggior parte dei casi è dovuta al *P. falciparum* (82,1%), seguita da *P. vivax* (7,3%), "forme miste" (2,0%), *P. ovale* (1,8%) ed infine da *P. malariae* (1,2%). La percentuale di casi in cui non è noto l'agente eziologico è pari al 5,4%.



Il 99,9% dei casi segnalati riguardano infezioni di malaria importate. Solo un caso, occorso nell'anno 2000, è un caso nosocomiale, in cui è avvenuta una trasmissione paziente-paziente a causa di un misuratore di glicemia infetto<sup>3</sup>.

Nel corso del 2011 è stato registrato il primo caso di malaria neonatale in un bambino nato alla 38° settimana di gestazione. Considerata l'età e la storia anamnestica del paziente, si è ritenuto che la trasmissione del Plasmodio vivax sia avvenuta per via transplacentare. Alla madre, di origine pakistana, non era stata diagnosticata la malattia: la donna è arrivata dal Pakistan in Italia 8 mesi prima del parto, affetta da diabete gestazionale ma senza altri sintomi suggestivi correlabili ad altra patologia. Come riportato in letteratura<sup>4</sup> sono molti i casi di infezione di malaria di tipo vivax asintomatici, ma che in stato di gravidanza possono comportare aumento del rischio di prematurità, basso peso alla nascita e morte neonatale nel bambino, associata a forte anemia e ad un aumento del rischio di morte della madre. Il piccolo risulta essere guarito, mentre la madre è deceduta poco dopo il parto.

Considerando i casi importati, la grande maggioranza dei casi, 1.277 persone (92,8%), hanno sviluppato la malattia in seguito ad un viaggio nel continente africano. Nel resto dei casi, 81 soggetti sono stati (5,9%) in Asia, 10 (0,7%) in America centro-meridionale e 2 casi (0,1%) in Oceania. In Africa la maggior parte dei casi (86,1%) ha contratto la malaria da *P. falciparum* (tabella 3), mentre in Asia e in America, nonostante la numerosità limitata, si registra una quota consistente di casi provocati da *P. vivax* (rispettivamente 65,4% e 50,0% dei casi provenienti da ciascun continente).

<sup>3</sup> Moro ML et al, Patient to patient transmission of nosocomial malaria in Italy, Infect Control Hosp Epidemiol 2002;23:338-341.

<sup>4</sup> Feiko O. ter Kuile and Stephen J. Rogerson, Plasmodium vivax Infection during Pregnancy: an Important Problem in Need of New Solutions, Clinical Infectious Diseases 2008; 46:1382-4

**Tabella 3 – Casi di malaria per Plasmodio e continente visitato. Periodo 1999-2011**

Plasmodio	Asia		Africa		America		Oceania		Non noto		Totale	
	Casi	%	Casi	%	Casi	%	Casi	%	Casi	%	Casi	%
<i>P. falciparum</i>	19	23,5%	1.100	86,1%	5	50,0%	2	100,0%	4	66,7%	1130	82,1%
<i>P. vivax</i>	53	65,4%	41	3,2%	5	50,0%		0,0%	1	16,7%	100	7,3%
<i>P. ovale</i>	1	1,2%	24	1,9%		0,0%		0,0%		0,0%	25	1,8%
<i>P. malariae</i>	3	3,7%	14	1,1%		0,0%		0,0%		0,0%	17	1,2%
Forme miste	3	3,7%	25	2,0%		0,0%		0,0%		0,0%	28	2,0%
Non noto	2	2,5%	73	5,7%		0,0%		0,0%	1	16,7%	76	5,5%
<b>Totale</b>	<b>81</b>	<b>100,0%</b>	<b>1.277</b>	<b>100,0%</b>	<b>10</b>	<b>100,0%</b>	<b>2</b>	<b>100,0%</b>	<b>6</b>	<b>100,0%</b>	<b>1.376</b>	<b>100,0%</b>

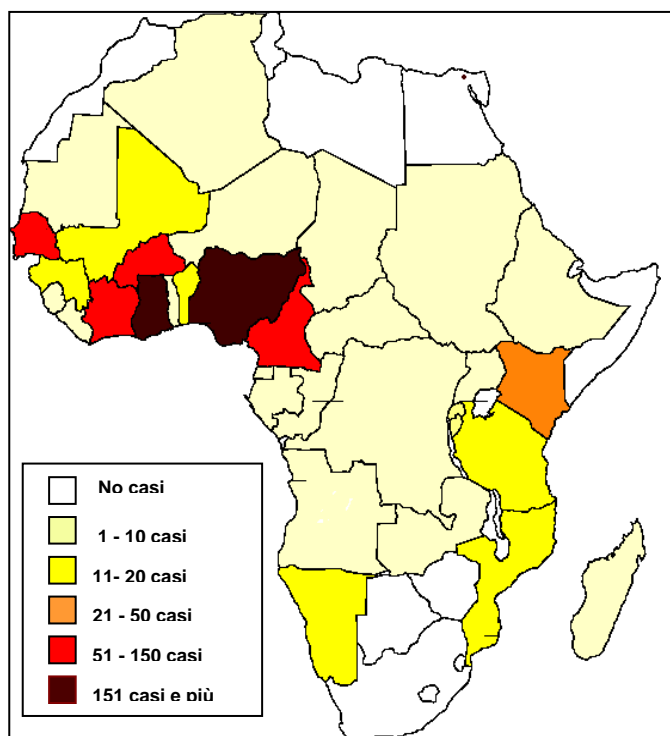
N.B: Vengono considerati solo i casi importati.

Gli stati africani della Nigeria, Ghana, Senegal, Costa d'Avorio e Burkina Faso risultano essere i paesi dove si sono infettate la maggior parte delle persone (996 casi, pari al 72,2%). Questo dato è in sintonia con i dati epidemiologici di letteratura, che identificano nei Paesi dell'Africa centro-occidentale (Golfo di Guinea) le aree a massimo rischio di contrarre la malaria. In tabella 4 sono elencati i Paesi visitati con il maggior numero di casi, in figura 1 è riportata la relativa rappresentazione geografica, riferita al solo continente africano. Gli unici due Paesi per cui è stato notificato un numero elevato di casi al di fuori del continente africano sono il Pakistan, l'India e l'Indonesia.

**Tabella 4 – Paesi esteri visitati. Periodo 1999-2011**

Paese visitato	N	%
Nigeria	301	21,8
Ghana	298	21,6
Senegal	143	10,4
Costa d'Avorio	129	9,4
Burkina Faso	125	9,1
Camerun	75	5,4
Pakistan	37	2,7
Kenya	21	1,5
India	21	1,5
Guinea	18	1,3
Mali	16	1,2
Indonesia	14	1,0
Mozambico	13	0,9
Altri stati africani	136	9,9
Altri stati	20	1,5
Non noto	9	0,6
Nessuno	2	0,1
<b>Totale</b>	<b>1.378</b>	<b>100,0</b>

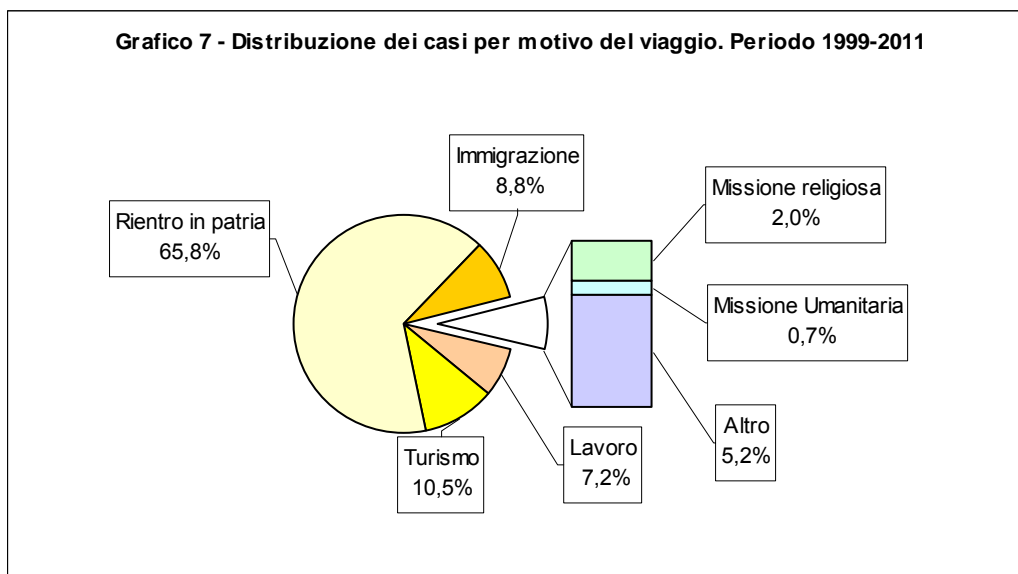
**Figura 1 – Casi per Paesi africani visitati. Periodo 1999-2011**



L'analisi del motivo del viaggio evidenzia che ben il 65,8% delle persone ha contratto la malaria in seguito al rientro nel paese d'origine, il 10,5% dopo un viaggio per turismo e il 7,2% dopo un viaggio per lavoro (grafico 7). Da sottolineare che l'8,8% dei casi di malattia importata riguarda immigrati provenienti da Paesi endemici al loro primo ingresso in Italia. La sovrapposibilità dei dati relativi al Paese di nascita e al



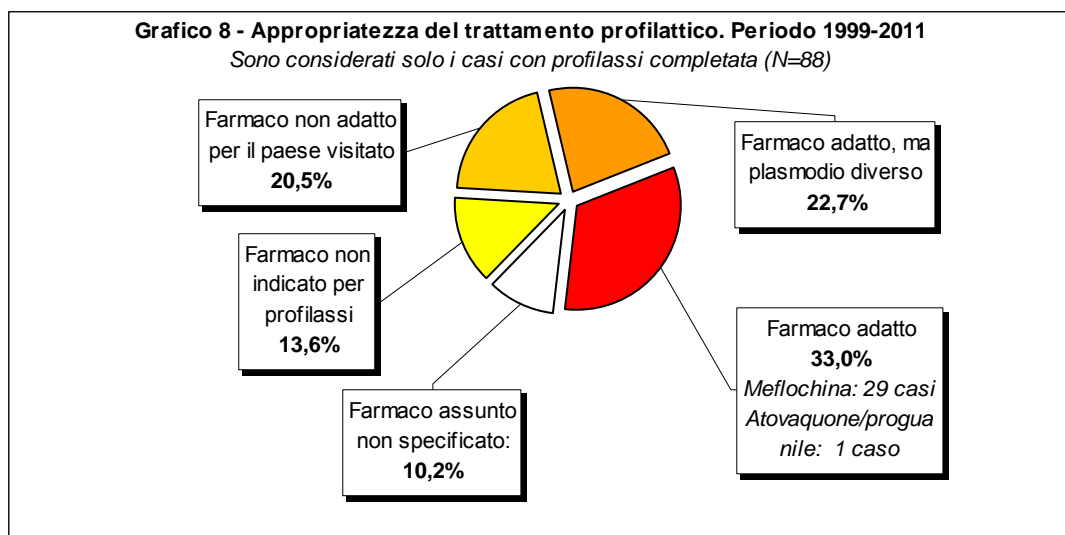
Pese visitato, conferma come il rischio maggiore di contrarre la malaria sia imputabile ai viaggi di rientro nei Paesi di origine dove la malaria è maggiormente diffusa.



### Chemioprofilassi

La profilassi farmacologica risulta essere stata effettuata, con regolarità fino al completamento, solo in 88 casi (6,4%), non effettuata in 1108 casi (80,4%), effettuata ma in modo incompleto in 146 casi (10,6%). Per 36 casi (2,6%) il dato non è disponibile.

Come raffigurato nel grafico 8, tra le 88 persone che riferiscono una profilassi farmacologica completata, 12 soggetti (13,6%) hanno affermato di aver assunto un farmaco non risultato indicato per la profilassi, per 18 (20,5%) il farmaco non era adatto per il Paese visitato, 20 (22,7%) hanno assunto un farmaco profilattico adatto, ma sono stati infettati da un plasmodio diverso rispetto a quello per cui il farmaco era dichiarato efficace; 9 persone (10,2%) non hanno indicato il farmaco profilattico assunto. Le restanti 30 persone, che affermano di aver completato correttamente la terapia adatta per il paese visitato e che comunque si sono infettate con il plasmodio per cui sarebbero dovute essere protette (pari al 2,1% dei casi totali e al 33,0% dei malati che hanno dichiarato di aver effettuato una profilassi completa) hanno assunto tutti meflochina, ad eccezione di una che ha assunto atovaquone/proguanile.



Considerando complessivamente il periodo osservato, i Paesi visitati da queste persone in tutto il periodo considerato sono: Ghana (8 casi), Costa d'Avorio (4), Burkina Faso (3), Nigeria (3), Zambia (2), Kenya (2) e Indonesia, Mozambico, Senegal, Sudan, Tanzania, Togo con un solo caso. Il caso che aveva assunto il atovaquone/proguanile è stato invece in Guinea.

Pur nella difficoltà di analizzare dati autoriferiti relativi ad una profilassi difficile, si segnala che almeno un terzo dei casi che possono essere categorizzati come "fallimenti di profilassi" sono riconducibili invece all'utilizzo di un farmaco non corretto per la profilassi e/o non adatto per il Paese visitato.

### ***Osservazioni conclusive***

In Emilia-Romagna i tassi di incidenza di malattia registrati sono superiori alla media nazionale, non solo per la maggiore sensibilità alla segnalazione da parte dei medici della Regione, come evidenziato nella sezione relativa all'andamento temporale, ma anche per la quota rilevante di persone straniere residenti nel territorio (circa l' 11%), che potenzialmente possono recarsi in visita nei Paesi di origine, dove la malaria è ancora endemica. Gli immigrati centro-africani che si recano nel Paese d'origine, infatti, costituiscono il gruppo a maggior rischio di contrarre la malattia; spesso essi non eseguono alcuna profilassi, presumibilmente per una diversa percezione del rischio, che comporta anche un mancato accesso agli ambulatori per viaggiatori. Per gli immigrati, inoltre, occorre considerare anche che le lunghe permanenze nei paesi di origine comportano oggettivi problemi nell'assunzione di una profilassi efficace (reperimento e costo dei farmaci sul territorio). E' notevole il fenomeno osservato nei bambini, soprattutto quelli più piccoli (età  $\leq 6$  anni), per i quali, oltre a quanto detto sopra, si sottolinea il maggior rischio di sviluppare complicanze gravi a causa della giovane età. Si fa presente inoltre che la percezione del rischio riguardo alla malaria in chi viaggia per turismo è bassa ed è accompagnata da un pregiudizio diffuso, spesso non motivato, sull'entità e gravità degli effetti collaterali dei farmaci.