

INTRODUCTION

Each year approximately 500 million cases of malaria occur worldwide. This constitutes a health problem for 2.4 billion people representing 40% of the world population in over 40 countries in the southern hemisphere. Malaria causes from 1.5 to 2.7 million deaths annually [65]; over 90% of the deaths from malaria occur in Africa, mainly among children under 5 years of age. Those who survive may suffer mental retardation and impaired development. Another category of people highly exposed to the disease is pregnant women, who often suffer miscarriages or give birth to low-weight babies affected by anemia. In Africa, around 100,000 newborn infants die each year due to low birth weight caused by malaria infection during pregnancy [27]. Nearly all deaths are attributable to *Plasmodium falciparum*, one of the four species of plasmodium that infect humans. Almost 10% of the world population suffers at least one malaria attack per year (Table 1); fortunately, the majority survive, but during the period of illness these people are no longer able to perform normal job duties or attend school, resulting in a decline in productivity and impaired learning. Drug resistance of the parasite is a serious problem; Chloroquine, an extremely safe, inexpensive and effective drug, has widespread resistance in most parts of the world. Mosquitoes of the genus *Anopheles*, the transmission vectors of malaria, have likewise developed resistance to the majority of insecticides used

INTRODUZIONE

Ogni anno sono circa 500 milioni i casi di malaria nel mondo: questo costituisce un problema di salute pubblica per 2,4 bilioni di persone che rappresentano il 40% della popolazione mondiale in oltre 40 paesi del Sud del mondo. La malaria causa da 1,5 a 2,7 milioni di decessi ogni anno [65]; oltre il 90% delle morti per malaria avviene in Africa, prevalentemente a carico dei bambini sotto i 5 anni di età. Quelli che sopravvivono possono subire ritardi mentali e nello sviluppo. Un'altra categoria di persone molto vulnerabili alla malattia è costituita dalle donne in gravidanza che vanno spesso incontro ad aborto o partoriscono neonati con basso peso e problemi di anemia. In Africa circa 100.000 neonati muoiono ogni anno a causa del basso peso alla nascita dovuto all'infezione malarica durante la gravidanza [27]. La quasi totalità dei decessi è dovuta a *Plasmodium falciparum*, una delle quattro specie di plasmodio che infetta l'uomo. Quasi il 10% della popolazione mondiale subisce almeno un attacco di malaria all'anno (Tabella 1); fortunatamente la maggior parte sopravvive, ma durante la malattia, queste persone non sono in grado di svolgere la normale attività lavorativa o seguire la scuola, con conseguente diminuzione della produttività e dell'apprendimento.

La resistenza del parassita ai farmaci costituisce un problema in forte crescita: quella alla Cloroquina, un farmaco estremamente sicuro, poco costoso ed efficace, è progressivamente aumentata nella maggior parte delle regioni del mondo. Anche le zanzare del genere *Anopheles*, vettori nella trasmissione della malaria, hanno sviluppato resistenza verso la maggior parte degli insetticidi