

Plasmodium malariae

Causative agent of quartan fever (fever on the first day, remission of fever on the second and third, return of fever on the fourth). It is an infection that follows a benign course except in a few cases. Compared with the other species, it generally produces very low parasitemia. The infection persists in humans for a very long time, up to 50 years or more [26], even in the absence of reinfection. The long duration of the infection may be explained by the slow rate of erythrocytic schizogony, 72 hours, and by the fact that the parasite cannot be completely eliminated using the standard doses of anti-malaria drugs with blood schizonticidal action. Moreover, from a phylogenetic point of view, it is the species that has been infecting man for the longest time and has thus adjusted to the human immune system, which is unable to completely eliminate the parasite. Relapses, which occur in the absence of reinfection, are actually recrudescences due to subpatent parasitemia (Plate 10).

Parasitized red blood cells

As a rule, they are old red cells; this explains the low parasitemia [46].

Size: normal or slightly reduced.

Shape: round, unchanged.

Granulations: Ziemann's stippling, which is not visible with normal stains and hence of no diagnostic value.

Polyparasitism: highly uncommon.

Young trophozoite

Signet ring as in the other species; forms with a nucleus divided into two masses occur very rarely; in rare cases the nucleus is located at the center of the ring ("bird's-eye" trophozoite).

Growing trophozoite

During vegetative growth,

Plasmodium malariae

Agente della febbre quartana (primo giorno febbre, secondo e terzo giorno remissione della febbre, quarto giorno febbre). È un'infezione che tranne in alcuni casi evolve con un decorso benigno. La parassitemia, confrontata con quella delle altre specie, è in genere molto bassa. La durata dell'infezione nell'uomo, in assenza di reinfezioni, è molto lunga, sino a 50 anni o più [26]. La lunga durata dell'infezione può essere spiegata dal ritmo lento della schizogonia eritrocitaria, 72 ore, e inoltre dal fatto che il parassita non viene completamente eliminato utilizzando le dosi abituali di farmaci antimalarici ad azione schizonticida sanguigna. Inoltre, poichè dal punto di vista filogenetico è la specie che parassita l'uomo da più tempo, vi è un adattamento al sistema immunitario che non elimina completamente il parassita. Le ricadute, in assenza di reinfezioni, sono in effetti delle recrudescenze dovute ad una parassitemia sub-patente (Tavola 10).

Globuli rossi parassitati

Sono di regola globuli rossi anziani; questo spiega la bassa parassitemia [46].

Dimensione: normale o leggermente diminuita.

Forma: rotonda, non modificata.

Granulazioni: punteggiature di Ziemann, non sono visibili con le normali colorazioni e quindi di nessun interesse dal punto di vista diagnostico.

Poliparasitismo: eccezionale.

Trofozoite giovane

Forma ad anello con castone come le altre specie, rarissime le forme con nucleo diviso in due masse; in rari casi il nucleo è disposto al centro dell'anello (trofozoite a "occhio d'uccello").

Trofozoite anziano

Durante l'accrescimento nella fase vegetativa,



Fig. 341: *P. malariae*. Original "croissant" shape of a developing schizont with an indeterminate number of nuclei; a platelet seems to adhere to the infected RBC. M.G.G. St.



Fig. 342: *P. malariae*. A developing schizont with three nuclei and Ziemann's stippling. M.G.G. St.

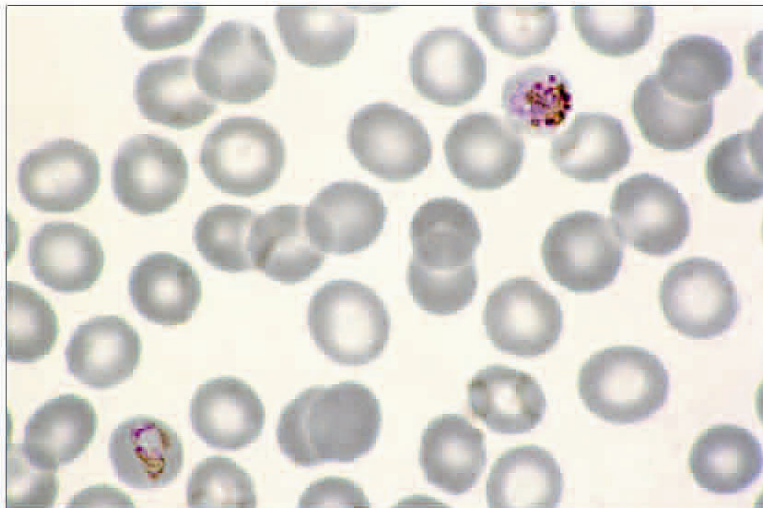


Fig. 343: *P. malariae*. Above: a developing schizont with four nuclei and abundant pigment in little masses. Below: a trophozoite with cytoplasm completely filled by pigment. G. St.

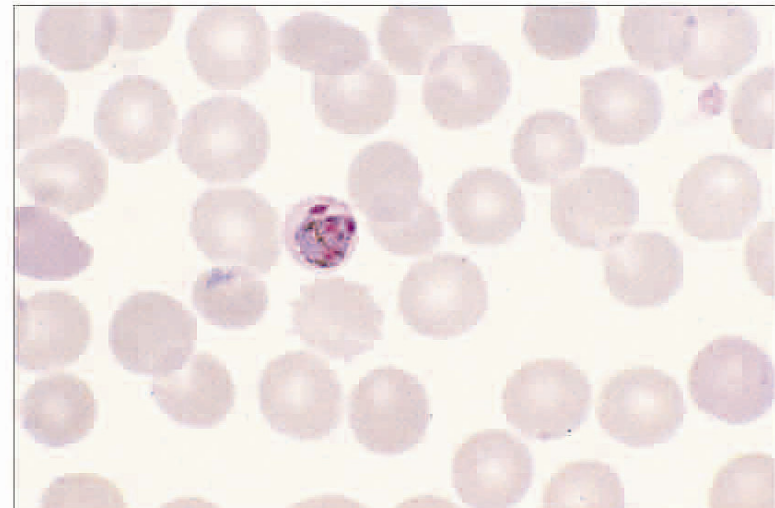


Fig. 344: *P. malariae*. In the middle: an immature schizont with four nuclei. G. St.

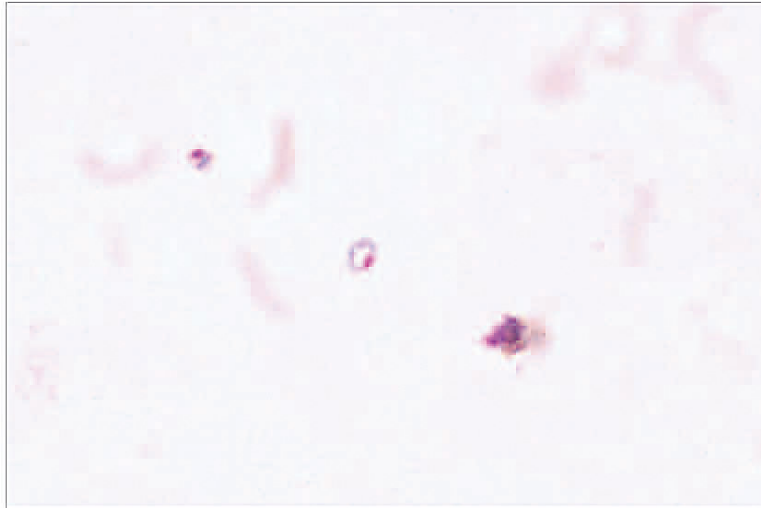


Fig. 361: *P. malariae*. In the middle: a ring form trophozoite with a single bead of pigment; left: a compact form without vacuole and haze of pigment in the cytoplasm; right, below: a more mature trophozoite. Thick film. G. St.

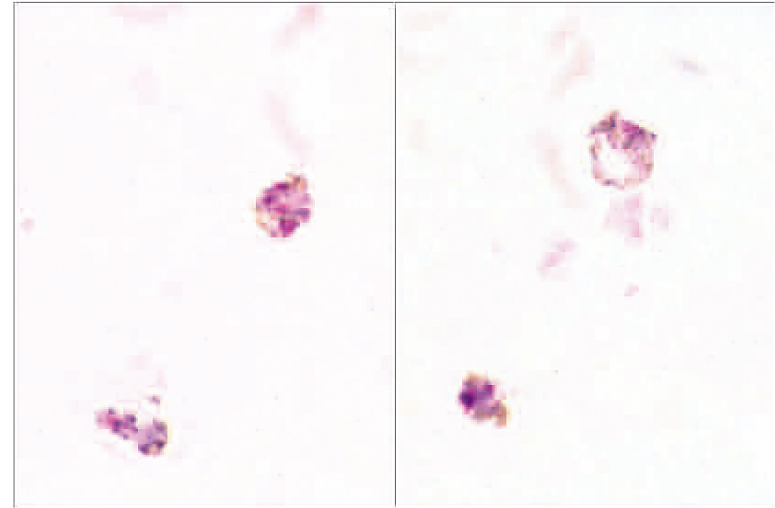


Fig. 362: *P. malariae*. Left: an elongated trophozoite resembling a band form trophozoite seen in thin film; above: a schizont with four nuclei. Right: a trophozoite with abundant pigment and another one with a large vacuole. Thick film. G. St.

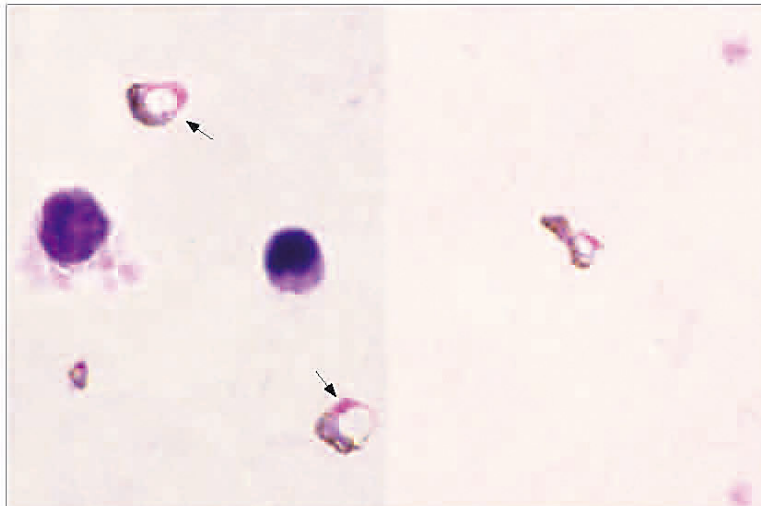


Fig. 363: *P. malariae*. Left: two trophozoites (→) that recall the "basket" shaped forms seen in thin film; right, an elongated trophozoite with a large vacuole. Thick film. G. St.

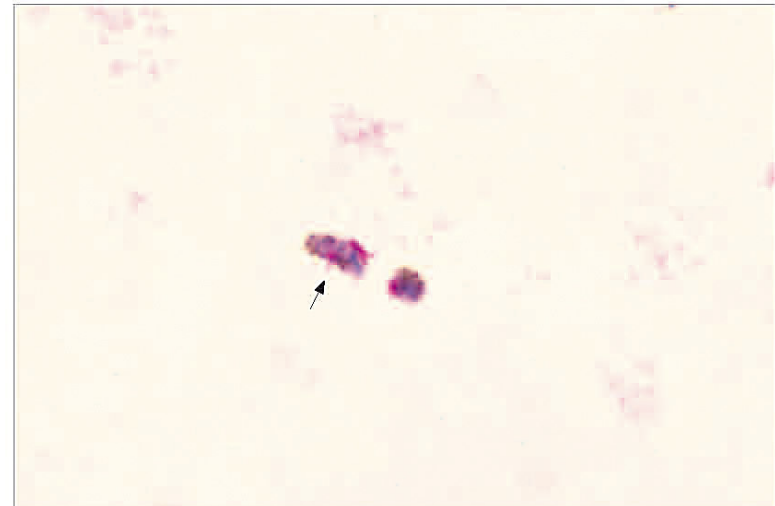


Fig. 364: *P. malariae*. It is difficult to correctly evaluate this stage (→) (immature schizont with two nuclei?). On the right: a compact trophozoite with pigment. Thick film. G. St.