
Parasit dan Pengaruhnya terhadap Darah

dr. Wita Pribadi

*Bagian Parasitologi dan Ilmu Penyakit Umum
Fakultas Kedokteran, Universitas Indonesia, Jakarta*

PENDAHULUAN

Di negara-negara yang beriklim panas yang sedang giat membangun, masih banyak penduduk yang dihindangi parasit. Faktor-faktor yang menguntungkan untuk berkembangnya parasit adalah : (1) kurang pengetahuan tentang kebersihan; (2) keadaan sosial ekonomi rendah.

Parasit yang mengambil makanannya dari manusia secara langsung maupun tidak langsung dapat mengakibatkan kelainan pada tubuh manusia sebagai hospes, termasuk kelainan pada darah. Berat ringannya kelainan darah ini tergantung pada : (1) species parasit; (2) jumlah parasit yang masuk dalam tubuh; (3) lamanya infeksi, dan (4) respons daripada hospes.

Gangguan darah antara lain dapat dilihat pada leukosit dan pada eritrosit.

PENGARUH PADA LEUKOSIT

Infeksi cacing kadang-kadang menyebabkan leukositosis ringan. Sering-sering leukositosis ini tidak bersifat absolut. Peninggian jumlah leukosit pada infeksi cacing disebabkan oleh meningkatnya salah satu komponen daripada sel darah putih yaitu sel eosinofil. Parasit cacing, terutama yang terdapat dalam jaringan tubuh, antara lain *Trichinella spiralis*, *Strongyloides stercoralis*, *Toxocara* (yang menyebabkan visceral larva migrans), *Ancylostoma braziliense* (yang menyebabkan cutaneous larva migrans), *Filaria*, *Schistosoma*, mempunyai kutikula dan ekskreta yang bersifat antigenik dan membentuk zat anti dari golongan IgE. Zat anti ini dapat dihubungkan dengan meningkatnya jumlah sel eosinofil dalam darah. Kelainan inilah yang disebut eosinofilia atau hipereosinofilia seperti yang terdapat pada sindrom Loeffler dan eosinofilia tropis.

Sindrom Loeffler

Sindrom ini adalah sekumpulan gejala yang terdiri dari infiltrasi sel eosinofil dalam paru-paru yang bersifat sementara, batuk, sesak napas menyerupai asma dan jumlah sel eosinofil dalam darah dan sputum meningkat.

Etiologi. — Dalam tahun 1932 Loeffler menghubungkan sindrom ini dengan infeksi cacing *Ascaris*. Kemudian penyakit infeksi parasit lain, poliarteritis nodosa, eosinofilia tropis, reaksi alergi terhadap penisilin, sulfonamida, PAS, preparat arsen organik, infeksi jamur, dan lain-lain telah dilaporkan sebagai penyebab sindrom ini (Knowles, 1970). Istilah "PIE syndrome" (Pulmonary Infiltration with Eosinophilia) diguna-

kan untuk gejala infiltrasi paru-paru dan eosinofilia dalam darah yang dihubungkan dengan penyakit-penyakit lain.

Patogenesis yang pasti masih belum jelas. Sindrom ini merupakan suatu fenomena hipersensitivitas yang dapat disebabkan oleh migrasi larva *Ascaris* dalam paru-paru atau migrasi larva dari kulit ke paru-paru dan kemudian mati dan tidak berhasil mencapai usus. Sering tidak ditemukan telur dalam tinja, tetapi kadang-kadang terdapat larva dalam sputum penderita. Walaupun larva cacing tetap berada dalam kulit ataupun dalam paru-paru, reaksinya tetap sama. Infiltrat dalam paru-paru dan eosinofilia dalam darah merupakan suatu reaksi alergik terhadap larva; ini sesuai dengan meningginya kadar IgE dalam serum. Bercak-bercak tidak teratur dengan diameter beberapa milimeter sampai 5 cm tersebar di seluruh paru-paru, terdiri dari jaringan kolagen yang di antara sel-selnya terdapat sel eosinofil, sel plasma, limfosit dan sel raksasa.

- Gejalanya pada umumnya ringan, akan tetapi pada banyak kasus dilaporkan adanya asma bronkial.
- Diagnosis sindrom Loeffler sulit ditegakkan dengan pasti. Gambaran klasik menunjukkan gambaran Rontgen dengan bayangan infiltrat dalam paru-paru yang cepat meluas untuk kemudian menghilang dalam waktu kurang lebih tiga minggu. Jumlah sel eosinofil dalam darah meninggi, dalam sputum ditemukan sel eosinofil dan kadang-kadang ditemukan larva cacing, bila penyebabnya adalah cacing. Disamping itu reaksi serologi dapat menunjang diagnosis ini.

Penyakit ini biasanya sembuh dengan sendirinya dalam waktu kurang lebih tiga minggu.

Eosinofilia tropis

Eosinofilia tropis adalah suatu sindrom yang menyerupai sindrom Loeffler, tetapi gejalanya lebih berat dan berlangsung lebih lama. Sindrom ini juga bersifat alergik, ditandai dengan hipereosinofilia antara 20 — 90% (4000 per mm³ atau lebih), batuk keras dan serangan asma. Pada 50% kasus terdapat splenomegali (Fine, 1979).

Eosinofilia tropis merupakan suatu respons alergik terhadap berbagai parasit cacing yang berhubungan erat dengan jaringan hospes. Telah dibuktikan bahwa satu macam eosinofilia tropis disebabkan oleh cacing filaria manusia atau binatang yang tersembunyi dalam tubuh hospes. Keadaan ini disebut filariasis occulta, karena mikrofilariannya tidak dapat ditemukan dalam darah tepi (Lie dan Sandosham, 1969).

Filariasis occult (tersembunyi). — Filariasis occult untuk pertama kali dilaporkan oleh Meyers dan Kouwenaar (1939) dan Bonne (1939) di Indonesia. Kemudian dilaporkan dari Afrika, Brazil, India, Filipina, Muangthai, Vietnam, Singapore dan Curacao.

Gejala kliniknya terutama adalah hipereosinofilia, pembesaran kelenjar limfe, batuk-batuk dan asma. Hipereosinofilia yang hampir selalu ditemukan pada penyakit ini sangat tinggi (2000 — 4000 per mm³). Sebaliknya, kelenjar limfe tidak selalu membesar. Batuk-batuk kronis dapat dihubungkan dengan serangan asma yang biasanya pada malam hari. Gambaran Rontgen paru-paru menunjukkan bercak-bercak milier yang khas untuk eosinofilia tropis.

Kelainan patologik sangat khas. Kelenjar limfe yang membesar menunjukkan suatu hiperplasia folikel limfe dan sel retikular. Benjolan-benjolan kecil berwarna kuning-kelabu dengan diameter 1 — 2 mm tersebar di seluruh jaringan kelenjar dan mengandung gumpalan sel eosinofil. Di tengah gumpalan tersebut kadang-kadang tampak mikrofilaria atau sisa-sisa mikrofilaria yang diliputi sel hialin. Gambaran ini disebut benda Meyers-Kouwenaar. Bila limpa, paru-paru atau hati terkena, benjolan-benjolannya lebih besar (sampai 5 mm).

Hipereosinofilia dan serangan asma merupakan gejala alergi yang timbul pada orang-orang yang hipersensitif. Reaksi alergi pada filariasis occult ditujukan pada mikrofilaria — bukan pada larva atau cacing dewasanya — sehingga mikrofilaria dihancurkan dalam alat-alat dalam (limpa, paru-paru atau kelenjar limfe). Menurut Ottisen (1979) eosinofilia tropis pada filariasis occult merupakan reaksi imunologik hiperresponsif terhadap cacing tersebut. Zat antifilaria dari semua jenis dan kelas meninggi, kadar IgE dan jumlah sel eosinofil meningkat. Gejala klinik dan hasil laboratorium menunjukkan adanya peranan respons hipersensitivitas segera (immediate hypersensitivity): Penderita ini — melihat spesifitas zat anti IgE — telah disensitisasi secara alergik terhadap semua antigen filaria, terutama yang berasal dari mikrofilaria yang memegang peranan penting dalam etiologi filariasis occult.

• Diagnosis pasti filariasis occult dapat dibuat bila ditemukan mikrofilaria dalam benda Meyers-Kouwenaar di alat-alat dalam. Titer IgE yang tinggl dan penyembuhan dengan obat dietilkarbamazin terhadap cacing filariannya merupakan indikasi kuat bahwa ini adalah suatu filariasis occult.

PENGARUH PADA ERITROSIT

Beberapa parasit mempunyai peranan penting sebagai penyebab kelainan darah yang berupa anemia. Anemia dapat disebabkan antara lain oleh (1) defisiensi zat besi karena kehilangan darah menahun yang terjadi pada infeksi cacing tambang, dan (2) penghancuran eritrosit pada penyakit malaria.

Infeksi cacing tambang

Penyakit cacing tambang disebabkan oleh infeksi cacing *Incylostoma duodenale* atau *Necator americanus*. Walaupun acing-cacing ini panjangnya hanya 1 cm dan halusnyanya seperti benang jahit, tiap cacing dapat mengisap darah dari mukosa sus halus sebanyak 0,05 — 0,5 ml setiap hari untuk mengam-

bil oksigen yang dibutuhkannya. Cacing dewasa berpindah-pindah tempat di daerah usus halus dan tempat lama yang ditinggalkan mengalami perdarahan lokal. Jumlah darah yang hilang setiap hari tergantung pada (1) jumlah cacing, terutama yang secara kebetulan melekat pada mukosa yang berdekatan dengan kapiler arteri; (2) species cacing : seekor *A. duodenale* yang lebih besar daripada *N. americanus* mengisap 5 x lebih banyak darah; (3) lamanya infeksi.

Gejala klinik penyakit cacing tambang berupa anemia yang diakibatkan oleh kehilangan darah pada usus halus secara kronik. Terjadinya anemia tergantung pada keseimbangan zat besi dan protein yang hilang dalam usus dan yang diserap dari makanan. Kekurangan gizi dapat menurunkan daya tahan terhadap infeksi parasit. Beratnya penyakit cacing tambang tergantung pada beberapa faktor, antaza lain umur, "wormload," lamanya penyakit dan keadaan gizi penderita.

Penyakit cacing tambang menahun dapat dibagi dalam tiga golongan :

- (I). Infeksi ringan dengan kehilangan darah yang dapat diatasi tanpa gejala, walaupun penderita mempunyai daya tahan yang menurun terhadap penyakit lain.
- (II). infeksi sedang dengan kehilangan darah yang tidak dapat dikompensasi dan penderita kekurangan gizi, mempunyai keluhan pencernaan, anemia, lemah, fisik dan mental kurang baik.
- (III). infeksi berat yang dapat menyebabkan keadaan fisik buruk dan payah jantung dengan segala akibatnya.

Penyelidikan terhadap infeksi cacing tambang pada pekerja-pekerja di beberapa tempat di Jawa Barat dan di pinggir kota Jakarta, menunjukkan bahwa mereka semua tennasuk golongan I(Kazyadi dkk., 1973). Reksodipoetro dkk., (1973) telah memeriksa 20 penderita cacing tambang dengan infeksi berat; hemoglobin berkisar antara 2,5 — 10,0g % pada 17 penderita, defisiensi zat besi terdapat pada semua penderita yang anemia. Disamping itu terdapat kelainan pada leukosit yaitu hipersegmentasi sel neutrofil pada sebagian besar penderita yang diperiksa. Perubahan tersebut disebabkan oleh defisiensi vit. B₁₂ dan/atau asam folat.

• Diagnosis penyakit cacing tambang dapat dilakukan dengan menemukan telur cacing tambang dalam tinja.

• Pengobatan penyakit cacing tambang dapat dilakukan dengan berbagai macam anthelmintik, antara lain befenium hidroklorida, tetraldoretillen, pirantel pamoat dan mebendazol. Bila cacing tambang telah dikeluarkan, perdarahan akan berhenti, tetapi pengobatan dengan preparat besi (sulfas ferrosus) per os dalam jangka waktu panjang dibutuhkan untuk memulihkan kekurangan zat besinya. Di samping itu keadaan gizi diperbaiki dengan diet protein tinggi.

Malaria

Malaria adalah penyakit protozoa yang ditularkan melalui tusukan nyamuk *Anopheles*, ditandai dengan menggigil, panas, anemia dan splenomegali.

Penyakit malaria disebabkan oleh protozoa dari genus *Plasmodium*. Diketahui empat species yang dapat menginfeksi-

si manusia, *P. vivax* menyebabkan malaria vivax atau tertiana; *P. falciparum* menyebabkan malaria falciparum atau tropica; *P. malariae* menyebabkan malaria malariae atau quartana; *P. ovale* menyebabkan malaria ovale yang ringan dan jarang dijumpai. Akhir-akhir ini dilaporkan bahwa beberapa species malaria pada kera dapat ditularkan kepada manusia dan sebaliknya parasit malaria pada manusia dapat ditularkan kepada kera.

Parasit malaria hidup dalam-sel di sel hati dan di dalam eritrosit. Eritrosit dihancurkan pada saat sporulasi, yaitu pada saat schizont malaria pecah dan merozoit keluar dari eritrosit untuk menyerang eritrosit lain. Eritrosit yang dihindangi parasit dapat dihancurkan oleh fagosit yang berusaha untuk mengatasi infeksi parasit ini. *P. vivax* lebih suka menyerang eritrosit muda (retikulosit), sedangkan *P. falciparum* dapat menyerang eritrosit muda maupun tua. Oleh karena penghancuran ini maka timbul anemia. Derajat anemia pada malaria tidak sesuai dengan derajat parasitemianya (WHO, 1968). Eritrosit yang dihindangi parasit dan eritrosit nonnal dihancurkan. Mekanismenya belum jelas. Ada tiga hipotesa yang dikemukakan oleh WHO (1968) : (1) adanya zat hemolitik yang dihasilkan oleh parasit sendiri atau yang dikeluarkan oleh jaringan; (2) hipersplenisme yang menyertai malaria menyebabkan meningkatnya eritrofagositosis dan (3) peranan zat anti. Hipotesa ketiga rupanya memegang peranan penting. Mungkin zat anti bereaksi tidak hanya dengan eritrosit yang dihindangi parasit, tetapi juga dengan eritrosit normal sehingga terjadi hemolisis. Di samping itu, auto-antibodi eritrosit juga terlibat dalam proses ini (WHO, 1975).

Blackwater fever (febris icterohemoglobinuria). — Blackwater fever merupakan komplikasi malaria falciparum yang berbahaya. Gejalanya ialah menggigil, panas, hemolisis intravaskular hebat, ikterus, hemoglobinuria, kolaps dan kadang-kadang insufisiensi ginjal dan uremia.

Patogenesis hemolisis intravaskular ini masih belum jelas. Kemungkinan parasit *P. falciparum* sendiri dan obat kina merupakan faktor utama. Peranan kompleks-imun yang beredar dalam darah dan reaksi hipersensitivitas yang berhubungan

dengan obat (kina) yang dapat menghancurkan eritrosit perlu diselidiki lebih lanjut (WHO, 1975).

Diagnosis penyakit malaria dilakukan dengan pemeriksaan darah tepi untuk menemukan parasitnya dalam eritrosit.

Penyakit malaria dapat diobati dengan klorokuin, amodia-kuin, proguanil, klorproguanil, pirimetamin, primakuin, dan lain-lain. Hingga sekarang di Indonesia klorokuin tetap merupakan obat pilihan pertama. Penggunaan obat kombinasi sulfadoksin dan pirimetamin (Fansidaz) sebaiknya terbatas pada malaria falciparum yang resisten terhadap klorokuin. Pembatasan ini perlu untuk mencegah timbulnya resistensi *P. falciparum* terhadap obat kombinasi ini yang masih diperlukan sebagai pertahanan kedua bila terjadi resistensi terhadap obat klorokuin.

KEPUSTAKAAN

1. FINE, J.D., : Loeffler's syndrome ? Letter. Arch. Dermatol., 117 : 677, 1979.
2. KARYADI, D., TARWOTJO, I., BASTA, S., SUKIRMAN, HUSAINI, ENOCH, H., MARGONO, S.S. and SALIM, A., : Nutrition and Health Status of Construction Workers at Three Selected Sites in West Java, Indonesia. Bull. Penel. Keseh. (Bull. Hlth. Studies in Indon.) No. 2, 1: 47 – 77, 1974.
3. KNOWLES, J.H. : Other disorders of the lung, dalam Wintrobe, M.M., Thorn, G.W., Adams, R.D. (eds) : Harrison's Principles of Internal Medicine ed. 6, New York, Mc Graw-Hill Book Co Inc., 1970, pp. 1370 – 1371.
4. LIE, K.J. and SANDOSHAM, A.A., : The pathology of classical filariasis due to *Wuchereria bancrofti* and *Brugia malayi* and a discussion of occult filariasis. Seminar on filariasis and Immunology of Parasitic Infections, Singapore, May 31 – June 2, 1968.
5. OTTISEN, E.A., : The clinical spectrum of lymphatic filariasis and its immunological determinants. WHO Scientific Working Group on Progress in Immunology of filariasis, Geneva, Nov. 7– 9, 1979.
6. REKSODIPOETRO, A.H., MARGONO, S.S., ALMATSIER, S., KUSNANDAR, I., HANADJO, I. dan SRI ASMI, : The treatment of hookworm infection with a combination of iron, high protein diet and Combantrin (A preliminary report). Fourth Seminar on Tropical Medicine, Seoul, Korea, May 29 – June 2, 1973.
7. WHO-Report, 1968 : In "Immunology of Malaria" ed. WHO-Geneva, Technical Report Series, No. 396, Pp. 37 – 39.
8. WHO-Report, 1977. In "Developments in Malaria Immunology," ed. WHO-Geneva, Technical Report Series, No. 779, pp. 44 – 47,

NEURALGIN[®]

ampuh untuk sakit kepala

lebih dari sekedar penghilang rasa nyeri biasa

