

OVERVIEW OF ANEMIA

Rahmawati Minhajat

Division of Hematology and Medical Oncology, Internal Medicine Department
Medical Faculty, Hasanuddin University

Abstract

Anemia is a condition in which the number of red blood cells or the amount of hemoglobin is low. When the number of red blood cells is reduced or the amount of hemoglobin is low, the blood cannot carry an adequate supply of oxygen to tissues causes the symptoms of anemia. Anemia is a sign of disease that requires investigation to determine the underlying etiology. The causes of anemia are numerous, but most can be grouped within three major mechanisms that produce anemia; Blood loss (excessive bleeding), inadequate production of red blood cells, and excessive destruction of red blood cells. The principle management of anemia based on the etiology to permit selection of a specific and effective therapy. Transfusion of packed red blood cells (PRC) should be reserved for patients who are actively bleeding and for patients with a severe and symptomatic anemia

Pendahuluan

Anemia adalah masalah kesehatan global yang terjadi baik di negara berkembang maupun di negara maju yang mengenai semua usia. Secara luas anemia didefinisikan sebagai ketidakmampuan fungsional darah untuk memasok oksigen yang cukup ke jaringan untuk dapat menjalankan fungsi fisiologis. Anemia bukanlah penyakit, melainkan ekspresi gangguan atau penyakit yang mendasari. Anemia dikaitkan dengan penurunan kadar hemoglobin dan / atau penurunan volume sel (hematokrit), dan / atau penurunan jumlah RBC. Menurut World Health Organization (WHO), anemia didefinisikan sebagai kondisi dimana kadar hemoglobin (Hb) <12,0 g / dL pada perempuan dan <13,0 g/dL pada laki-laki. Namun demikian distribusi Hb normal bervariasi tidak hanya dipengaruhi faktor jenis kelamin tetapi juga etnis dan faktor fisiologis dan patologis lainnya. Anemia sering bersifat multifaktorial dan bukan merupakan fenomena independen.

Untuk menentukan diagnosis dan klasifikasi anemia, sangat penting mengetahui parameter hematologi, patomekanisme yang mendasari dan riwayat pasien harus dipertimbangkan. Sangat penting memahami patomekanisme anemia karena terkait dengan penatalaksanaan anemia dan juga berdampak pada morbiditas dan mortalitas. Dilaporkan bahwa pada populasi dewasa sepertiga pasien, anemia disebabkan oleh defisiensi nutrisi, termasuk defisiensi besi, folat, atau vitamin B12; Selain itu, anemia penyakit kronis menyumbang sekitar sepertiga dari kasus-kasus

lainnya. Namun, pada sepertiga dari pasien anemia tidak dapat dijelaskan oleh penyakit yang mendasarinya atau oleh proses patologis tertentu, dan untuk alasan ini didefinisikan "*unexplained anemia*". Anemia yang tidak dapat dijelaskan mungkin disebabkan oleh resistensi progresif dari progenitor erythroid bone marrow terhadap erythropoietin, dan juga dapat disebabkan oleh keadaan pro-inflamasi subklinis yang kronik.

Pada naskah ini akan dibahas secara ringkas gambaran umum dan pendekatan klinis anemia.

II. Patofisiologi Anemia

Tingkat perkembangan prekursor eritroid dalam sumsum tulang ditentukan oleh tingkat kebutuhan terhadap kekurangan Hb dalam sirkulasi untuk memenuhi oksigenasi jaringan secara adequate. Prekursor eritroid berdiferensiasi secara teratur mulai dari sel punca hematopoetik menjadi sel progenitor kemudian eritroblas dan normoblas dalam suatu proses yang membutuhkan faktor pertumbuhan (growth factors) dan sitokin. Proses diferensiasi tersebut membutuhkan waktu beberapa hari hingga dilepaskan ke sirkulasi dalam bentuk retikulosit. Eritrosit matang tetap beredar dalam sirkulasi selama sekitar 120 hari sebelum difagositosis oleh sel fagosit dari sistem retikuloendotelial. Karena eritrosit tidak memiliki nukleus, sehingga tidak memiliki siklus Krebs dan bergantung pada glikolisis melalui jalur Embden-Meyerhof dan pentosa untuk energinya. Banyak enzim yang dibutuhkan oleh jalur glikolitik aerobik dan anaerobik menurun di dalam sel seiring dengan bertambahnya usia. Selain itu, sel yang menua memiliki penurunan konsentrasi kalium dan peningkatan konsentrasi natrium. Faktor-faktor ini berkontribusi pada kematian eritrosit pada akhir umur 120 hari.

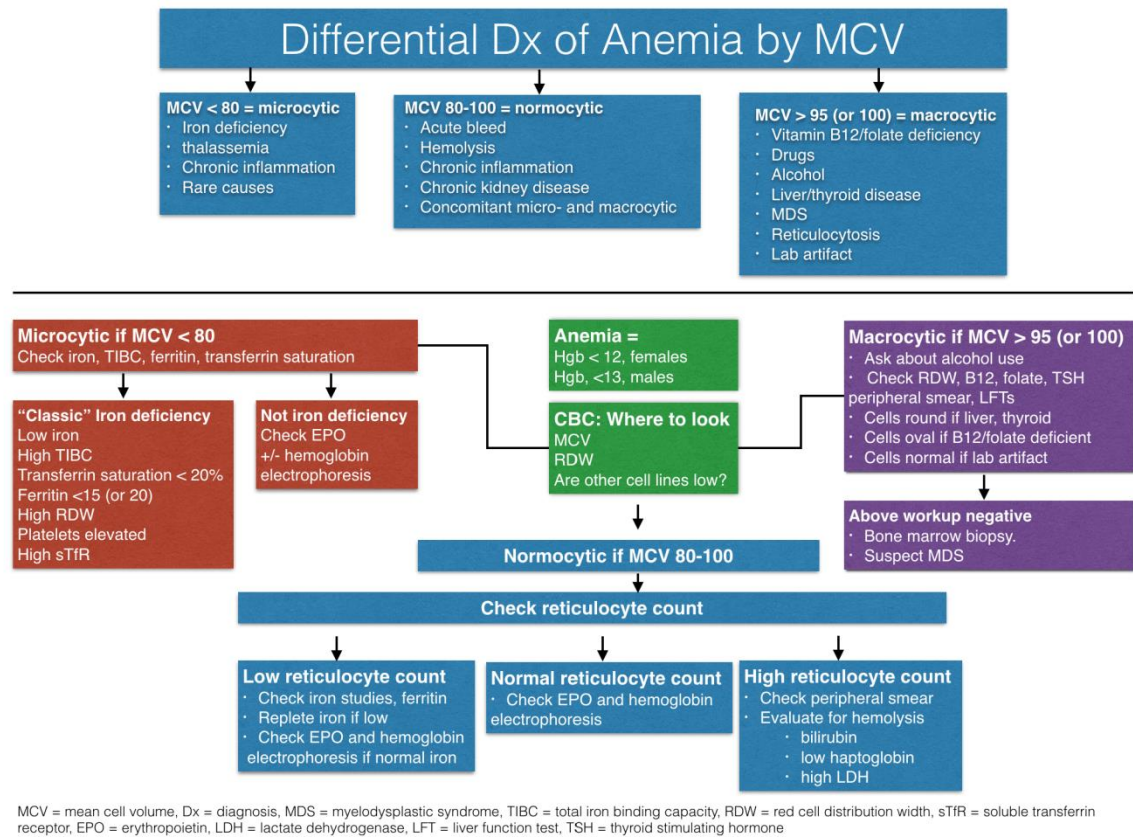
Penurunan kadar eritrosit/Hb dapat terjadi oleh faktor produksi, destruksi sel darah merah atau akibat perdarahan yang berdampak pada penurunan oksigenasi jaringan. Respon fisiologis terhadap anemia bervariasi sesuai dengan berat anemia dan onsetnya, onset bertahap memungkinkan mekanisme kompensasi terjadi. Anemia karena kehilangan darah akut, penurunan kapasitas pembawa oksigen terjadi seiring dengan penurunan volume intravaskular, sehingga dapat terjadi hipoksia dan hipovolemia.

Komplikasi serius anemia akibat hipoksia dapat menyebabkan terjadinya syok, hipotensi, atau insufisiensi organ vital lainnya.

III. Klasifikasi Anemia

Anemia dapat diklasifikasikan berdasarkan etiologi, onset dan morfologi,. Berdasarkan etiologi/mekanisme terjadinya anemia dapat terjadi akibat perdarahan, peningkatan destruksi (hemolisis), dan gangguan atau penurunan produksi (kegagalan sumsum tulang, defisiensi nutrisi) sel darah merah. Berdasarkan onsetnya, anemia dapat terjadi secara akut atau kronik, dan anemia berdasarkan morfologi

eristrosit diklasifikasikan sebagai anemia mikrositik, normositik dan makrositik. Berikut adalah algoritme dan diferensial diagnosis anemia berdasarkan hasil MCV.



IV. Pendekatan Klinis dan Laboratorium Anemia

Keluhan atau gejala anemia mulai dari yang ringan seperti kelelahan sampai gejala yang mengancam jiwa, hal ini tergantung pada onset terjadinya (akut/kronik), beratnya anemia serta kemampuan tubuh untuk beradaptasi. Kehilangan darah yang akut sampai 20% dapat menimbulkan gejala yang ringan, pada saat istirahat tidak ada keluhan tetapi pada saat beraktifitas ringan pasien dapat merasa peningkatan denyut nadi (takikardia), bila kehilangan 30-40% dapat terjadi kolaps sirkulasi dan syok, sedangkan bila terjadi kehilangan daraaah 50% dapat menyebabkan kematian dalam waktu singkat. Pada anemia kronik, penurunan hemoglobin hingga 50% dapat terjadi tanpa ancaman syok atau kematian karena tubuh memiliki mekanisme adaptif atau kompensasi yang memungkinkan organ berfungsi pada kadar hemoglobin 50% dari normal.

Sangat penting melakukan anamnesis pada pasien anemia mengenai deskripsi dan durasi keluhan/gejala yang dirasakan termasuk riwayat kebiasaan makanan, obat-obatan, paparan bahan

kimia atau toksik. Gejala yang sering dikeluhkan oleh pasien antara lain adalah rasa cepat lelah, sakit kepala, vertigo, sesak, masalah gastrointestinal, tanda-tanda perdarahan. Pemeriksaan secara fisik secara umum harus dilakukan, temuan yang sering ada adalah pucat pada konjungtiva dan kulit, abnormalitas pada jantung ataukah temuan hepato/splenomegali. Gejala khusus lain yang mungkin ditemukan pada anemia defisiensi Vit B12 ditandai adanya perubahan neurologi, pada defisiensi besi didapatkan atrofi papil lidah (*smooth tongue*) dan kuku sendok (*spoon nails*), sedangkan pada anemia hemolitik didapatkan ikterus.

Pada anemia penting melakukan pemeriksaan laboratorium, bukan hanya pemeriksaan eritrosit, Hb, hematocrit (Hct), leukosit dan trombosit, tetapi sangat penting mengetahui indeks eritrosit (MCV, MCH, MCHC, RDW), retikulosit dan hapusan darah tepi. Pemeriksaan tersebut dipergunakan secara luas untuk mengklasifikasi anemia atau sebagai penunjang dalam membedakan berbagai macam anemia.

V. Penatalaksanaan

Prinsip penatalaksanaan anemia adalah mengetahui etiologinya untuk memungkinkan pemberian terapi yang spesifik dan efektif. Obat-obat atau bahan kimia yang dapat menyebabkan aplasia sumsum tulang atau menyebabkan gangguan pada proses pematangan precursor eritroid harus dihentikan atau dihindari. Demikian pula, penyakit yang diketahui terkait dengan anemia harus diterapi secara tepat. Transfusi sel darah merah (PRC) harus diberikan pada pasien dengan perdarahan aktif atau pada pasien anemia berat yang disertai gejala. Transfusi bersifat paliatif dan tidak boleh digunakan sebagai pengganti terapi spesifik. Untuk kasus anemia akibat perdarahan, tindakan pembedahan berguna untuk mengontrol atau menghentikan perdarahan dimana pasien harus stabil secara hemodinamik sebelum dan selama operasi sehingga tindakan transfusi darah diperlukan. Anemi yang disebabkan oleh penyakit kronis, erythropoietin dapat membantu dalam mencegah atau mengurangi transfusi sel darah merah.

VI. Ringkasan

Secara luas anemia didefinisikan sebagai ketidak mampuan fungsional darah untuk memasok oksigen yang cukup ke jaringan untuk dapat menjalankan fungsi fisiologis. Anemia bukanlah penyakit, melainkan ekspresi gangguan atau penyakit yang mendasari. Anemia dikaitkan dengan penurunan kadar hemoglobin dan / atau penurunan volume sel (hematokrit), dan / atau penurunan jumlah RBC. Menurut Keluhan atau gejala anemia mulai dari yang ringan seperti kelelahan sampai gejala yang mengancam jiwa, hal ini tergantung pada onset terjadinya (akut/kronik), beratnya anemia serta kemampuan tubuh untuk beradaptasi. Prinsip penatalaksanaan anemia adalah mengetahui etiologinya untuk memungkinkan pemberian terapi yang spesifik dan efektif.

VII. Referensi

1. Liang R, Ghaffari S. Advances in understanding the mechanisms of erythropoiesis in homeostasis and disease. *Br J Haematol*. 2016 Jul 21.
2. Adamson JW, Longo DL. Anemia and polycythemia. *Harrison's Principles of Internal Medicine*. 15th ed. New York, New York: McGraw-Hill; 2001. Vol 1.: 348-354.
3. Anemia overview. Medscape. 2017. Available; <https://emedicine.medscape.com/article/198475>. Accessed on April 2018.