

Dr. Bernát Iván ny. orvosezredes, az orvostudományok doktora

Az anaemiás betegek vizsgálatának gyakorlati kérdései II.

A szerző a vérszegénység diagnosztikáját ismerteti. Részletesen tárgyalja a kórelőzmény felvételének és a fizikális vizsgálatnak a sajátosságait vérszegénység esetén, foglalkozik a tájékoztató vérvizsgálat jelentőségével, s ezen belül különösen a festett vérkenet vizsgálatának fontosságára hívja fel a figyelmet.

A vérszegénység diagnosztikája

Ha a beteg vérszegénységre gyanús, mindenekelőtt három kérdés vár megválaszolásra:

(1) valóban anaemiáról van-e szó? (lásd: A vérszegénység definíciója); amennyiben igen, úgy

(2) mi az anaemia típusa? (lásd: Morphologiai osztályozás); és végül

(3) mi az anaemia oka?

Ez utóbbi kérdéstről az alábbiakban lesz szó.

A kórelőzmény felvétele

A beteg kórelőzményét nagy körültekintéssel kell felvenni. A gondos kikerdezésnek klinikai jelentőségét az adja meg, hogy ennek révén sokszor közelebb juthatunk a vérszegénységet előidéző betegség felismeréséhez.

A kórelőzmény felvételére már azért is különös gondot kell fordítanunk, mert tapasztalat szerint a betegek egy része nem minden panaszát tartja érdekesnek arra, hogy orvosának beszámoljon róla. Egyesek úgy vélik, hogy azok nem is valamely betegség következményei, hanem az egészséges ember életének szükségszerű velejárói és ezért nem beszélnek róla. Vannak, akik azt hiszik, hogy gyakori fejfájásuk, fokozott ingerlékenységük „alkati sajátosság” vagy „idegesítő életkörülményeik következménye”. Azért fáradtak és álmosak, mert „sokat dolgoznak és keveset alszanak”. Ajkuk azért száraz, repedezett, mert „kifújta a szél”, szájszéli berepedésük azért van, mert „elrontották a gyomrukat”, vagy „ittak valaki után”.

Az önként előadott panaszok meghallgatása után a „haematológiai” jellegű problémákon kívül ki kell térni más szervrendszerek működészavarára utaló

esetleges szubjektív és objektív tünetek megbeszélésére, a régebben lezajlott megbetegedésekre, sérülésekre és esetleges műtéti beavatkozásokra, továbbá a foglalkozás, a hivatás körülményeire, a ház körüli tevékenységre, az életmódra, a sajátos szokásokra és a szabad idő eltöltésének módjára is. Fontos része a kórelőzmény felvételének a családban esetleg előfordult betegségek (vérzésesség? sárgaság? vérszegénység? stb.) tisztázása.

Különös figyelmet kell fordítani a következőkre:

(1) *életkor, nem;*

(2) *a panaszok kialakulásának üteme* (gyors, lassú). A rövid időn (egy-két napon vagy héten) belül kialakuló vérszegénység felvetheti a versenyvérzés, a haemolysis vagy az akut fehérvérűség gyanúját;

(3) *észlelt-e a beteg vérzést?* (vérhányás, vérköpés, orrvérzés, menorrhagia, metrorrhagia, véres széklet, véres vizelet stb.)

(a) A vérzés az anaemiák kialakulásának a leggyakoribb oka. Ebből a szempontból a *méhvérzés* és a *gyomor- bélvérzés* a legjelentősebb.

(b) A menstruációs vérzés nagyságát a nők nagyobb része nem tudja reálisan megítélni. Mindig kérdezzük meg a vizsgált személytől, hogy megítélése szerint a havivérzése gyenge, közepes vagy erős-e és azt is, hogy hány napig szokott tartani.

A nők átlagos menstruációs vérvesztése 40—50 ml körül van, sokan azonban ennél jóval több (60—120, vagy még több ml) vért veszítenek. Elméleti számítások szerint — amit egyébként a gyakorlat is teljes mértékben igazol — a rendszeres 60—80 ml-nél nagyobb menstruációs vérvesztéseket a szervezet már nemigen képes kompenzálni. Ezért a menstruációs vérvesztés „normális” felső határát 60—80 ml-re teszik

(5. táblázat)

A gyomor-bélvérzések okai

<i>Nyelőcső</i>	<i>Epeutak</i>
Varix	Cholelithiasis
Hiatus hernia	Neoplasma
<i>Gyomor</i>	Pancreas aberrans
Varix	Aneurysma ruptura
Fekély	Intrahepatikus vérzés
Carcinoma	
Gastritis	<i>Vastagbél</i>
Leiomyoma	Colitis ulcerosa
<i>Vékonybél</i>	Amoebiasis
Fekély	Bélférgesség
Pancreas aberrans	Carcinoma
Meckel diverticulum	Teleangiectasia
Teleangiectasia	Diverticulum
Polypus	<i>Rectum</i>
Carcinoma (ampulla Vateri)	Aranyér
Enteritis regionalis	Fekély
Helminthiasis	Carcinoma
Vascularis oclusio	
Intussusceptio	
Volvulus	
Leiomyoma	

Forrás: Fairbanks, V. F. és Beutler, E., 1977. (4)

és ennél nagyobb vérzést már menorrhagiának tartanak (mert kóros következményekkel jár).

(c) A gyomor-bél vérzések nagyobb része hosszan tartó, viszonylag kis vérzés, amely nemegyszer a beteg előtt is rejtve marad. Gondoljunk arra, hogy már napi 6—8 ml vér elvesztése — amennyiben a vérzés elég hosszú időn át fennállott — elég lehet ahhoz, hogy vérszegénységet idézzen elő!

Mindig érdeklődjünk gyomor—bél panaszok után, mert az emésztőrendszer vérzéssel járó betegségei gyakran okoznak vérszegénységet, és olykor már a körelőzmény pontos felvétele is helyes irányba terelheti gondolatainkat a rejtélyes anaemia okát illetően (pl. fekélybetegség, neoplasma, hiatus hernia, salicylatok rendszeres szedése, aranyér stb.)

(4) *emésztőrendszeri panaszok* (étvágytalanság, testsúlycsökkenés, nyelészavar, nyelvégés, hasi fájdalom, eflbőfögés, hasmenés, székrekedés, hasi műtét?)

(a) Nyelvégés, időszakos hasmenés vagy más emésztési panasz elég gyakran fordul elő megaloblastos és vashiányos vérszegénységben.

(b) Sárgaság esetén mindig gondolni kell — egyebek között — haemolytikus betegség lehetőségére is.

(5) *Urogenitális szervek* (menstruációs zavarok, terhességek száma és az egyes terhességek közt eltelt idő, abortusok, koraszülés, halva szülés, nykturia, vérvizelés stb.)

(a) Menstruációs zavarok (hypo- és amenorrhoea, menorrhoea) elég gyakran fordulnak elő vashiánybetegségben.

(b) A terhesség a hyposiderosis kialakulásának egyik oka lehet. A hiányállapot kifejlődésének valószínűségét fokozza a többszörös szülés és még inkább az, ha a terhességek sűrűn követték egymást.

Vashiányos anyák terhessége háromszor gyakrabban végződik koraszüléssel és hatszor gyakrabban halott magzat szülésével, mint az egészséges anyák terhessége (Göltner, 1975.) (5).

(c) Veseelégtelenségben gyakran fejlődik ki vérszegénység. Olyan normochrom és normocytás anaemiában, amelynek aetiológiája nem tisztázott, gondolni kell vesebetegsége (legtöbbször idült pyelonephritisre) is, mint a vérszegénység esetleges okára.

(d) Ne feledkezzünk meg róla, hogy proteinuria előfordulhat — egyebek között — monoclonalis gammopathiában is.

(6) *Idegrendszer* (paraesthesia, nehezebb járás, a kéz ügyetlensége, fejfájás, szédülés, stb.)

A gerincvelő subacut kombinált degeneratívja, perifériás neuritis és (ritkán) psychés zavarok alakulhatnak ki B₁₂-vitaminhiány-betegségben. Korai és jellegzetes tünet lehet a vibrációs érzés megszűnése, a helyzet- és mozgásérzés zavara, az ataxia és a Romberg-tünet jelentkezése. Az érzészavarok rendszeren kétoldaliak, szimmetrikusak. A paresisek egyaránt lehetnek centrális és perifériás típusúak.

(7) *Vérzékenység* (vérzés több helyről, elhúzódó vérzés kis beavatkozás — pl. foghúzás — után),

Érdeemes esetleges régebbi petechiák, ecchymosisok, suffusiók után is érdeklődni.

- (8) *Csontok, ízületek.* Csontfájdalom előfordul pl. myeloma multiplexben, heveny fehérvérűségben, malignus lymphomákban, myelosclerosisban. Ízületi fájdalom lehetséges ugyancsak heveny leukaemiában, továbbá haemolytikus betegségekben és lupus erythematodes disseminatusban.
- (9) *Gyógyszerszedés, vegyszerekkel való foglalkozás, alkoholfogyasztás*
- (a) Csontvelő károsító gyógyszerek és vegyszerek aplastikus anaemiát okozhatnak. Ilyenek a cytostaticumok, az antibakteriális, az antirheumás, az antiepilepsiás, az antidiabetikus készítmények, a láz- és fájdalomcsillapítók, valamint a sedatívumok. A vegyszerek közül pl. a benzol (bőr- és festékipar, fényképezés, litográfia, a vegyipar más területei) és a különféle oldószerek (a háztartásban, a kozmetikában stb.). Mint-hogy ezeknek a kémiai anyagoknak a károsító hatása nemcsak az expozíció után röviddel, hanem később — esetleg hetek vagy hónapok múlva — is érvényesülhet, a beteget visszamenőleg legalább 1/2—1 éves, esetleg még hosszabb időtartamra vonatkozólag is ki kell kérdezni.
- (b) Csontvelőkárosító hatású az ionizáló sugárzás. Bizonyos dosis elnyelése után aplastikus anaemiát okoz (röntgenológusok, röntgen-asszisztensek, sugárzó izotópokkal foglalkozók, atomreaktorban, atomerőműben dolgozók).
- (c) Fokozott haemolysist okozó gyógyszerek, vegyszerek:
- phenylhydrazin, naphtalin, nitrobenzol, trinitrotoluin, phenacetin, acetanilid, arzén, ólom, sulfonok.
 - Ritkán (pl. G—6—PD-hiányos embereken) okoznak haemolytikus anaemiát egyes antimalariás gyógyszerek. Fokozott haemolysist idézhetnek elő különféle fájdalomcsillapítók, lázcsökkentők, nitrofuranok, sulfonamidok stb.
 - Immunokémiai mechanizmus útján okozhat haemolysist pl. a penicillin, az INH, a PAS, a chlorpromazin, az L-Dopa vagy a methyl-dopa.
- (d) Alkoholfogyasztás (májbetegségek okozta vérszegénység, siderosis).
- (10) *Táplálkozás* (csecsemőkori vashiány, időskori folsavhiány).
- (11) *A születés körülményei* (koraszülés, ikerszülés, hányadik gyermek volt).
- (12) *Előző betegségek* (régbben lezajlott vérszegénység, sárgaság).
- (13) *Családi anamnesis* (anaemia, lépeltávolítás, epekőbetegség, visszatérő sárgaság a családban).
- Öröklődő haemolytikus betegségek.
 - Anaemia perniciosa (ritkán).

A fizikális vizsgálat

A gondos, mindenre kiterjedő fizikális vizsgálat gyakran teszi lehetővé, hogy a vérszegénységet előidéző betegséget felismerjük, de az sem ritka, hogy az anaemia következményein kívül más érdemleges fizikális eltérést nem találunk.

A vizsgálat során különös figyelmet kell fordítanunk olyan részletekre is (az ajak, a szájug, a fogíny, a garatnyálkahártya, a köröm, a haj, az összes hozzáférhető nyirokcsomó állapota, a rectum vizsgálata), amelyekre a mindennapos gyakorlatban nem mindig szoktunk kellő gondot fordítani. Az alábbiakban elsősorban ilyenekről lesz szó.

(1) A bőr

A sápadtság mint az anaemia jele olykor feltűnő lehet, de a sápadt bőr korántsem állandó jele a vérszegénységnek. Másrészt a sápadtság nem feltétlenül anaemia következménye. A bőr színét nemcsak a vér haemoglobin-koncentrációja, hanem a bőrerek állapota, a bőrön átáramló vér mennyisége, a bőr alatti kötőszövet folyadéktartalma és a bőr pigmentációja is befolyásolja.

Sápadt lehet a vérszegény betegen kívül a nephritises és a myxoedemás beteg is, sőt olyan egészséges ember is, aki keveset tartózkodik szabad levegőn, vagy „alkatilag” halvány bőrű.

Egyébként a körömágy, a szájnyálkahártya, és a conjunctiva halványsága megbízhatóbb jele a vérszegénységnek, mint a bőr sápadtsága.

Ítéljük meg a bőr színén kívül a bőr tapintatát is és vizsgáljuk meg, nem található-e a bőrben vérzés nyoma, vagy annak következményeként pigmentáció.

Petechiák leggyakrabban thrombocytopenia, ritkábban hajszálér fragilitás vagy thrombocytopathia (thrombocytoasthenia) következményei. A thrombocytopenia leggyakoribb okai: gyógyszerek, vegyszerek, kóros immunmechanizmusok, fehérvérűség, aplastikus anaemia, carcinoma csontvelői áttételei, myeloma multiplex, myelosclerosis, malignus lymphoma, hypersplenia és lupus erythematodes disseminatus. A ritkébbak: különféle fertőzések, májbetegségek, a consumptiós coagulopathia és a cryoglobulinaemia.

Suffusiók elsősorban alvadási zavar lehetőségére hívják fel a figyelmünket.

Addison—Biermer kórban — elsősorban az előrehaladott esetekben — a bőr színe halvány szalma- vagy citromsárga árnyalatú lehet.

Myxoedemában a bőr halvány, érdes és száraz.

Vesebetegségben az arcszín feltűnően sápadt szokott lenni.

Vashiányban a halvány bőr vékony vagy érdes tapintású. A zöldes árnyalatú sápadt arcszín (chlorosis) manapság ritkaságnak számít. Az inkább előfordul, hogy a vashiányos beteg orcája rózsapiros színű a bőr vékonysága következtében („blühende Chlorose”).

(2) A kötőhártya

A vérszegény beteg conjunctívája lehet halvány, lehet sárga és előfordulhatnak rajta vérzések. A halványság hiányozhat is. Ezért a kötőhártya normális színe nem zárja ki az anaemia fennállásának a lehetőségét.

A kötőhártyán a sárgaság könnyebben felismerhető, mint a bőrön. Haemolytikus anaemiára, Addison—Biermer kórra, máj- és epeút-betegségre egyaránt felhívhatja a figyelmet.

Haemolytikus betegségben icterus nem feltétlenül alakul ki, bár a sárgaság legtöbbször mégis kifejlődik. Klinikailag akkor válik felismerhetővé, ha a szérumbilirubin-szinte meghaladja a 40 $\mu\text{mol/l}$ -es értéket. A szérumbilirubin-koncentrációja nemcsak a haemolysis mértékétől függ, hanem a máj működésétől is (attól a képességétől, hogy milyen mértékben tudja a fokozott mennyiségben termelődött bilirubint kiválasztani. Ezért a hyperbilirubinaemia foka nem mindig tükrözi híven a haemolysis mértékét.

(3) A köröm

A köröm törékenysége, lap szerinti szétválása, hosszanti vagy harántirányú redők, besüppedések kialakulása jellemző következménye a szöveti vashiánynak. Súlyosabb, illetőleg hosszan tartó esetekben a köröm domborulata lelapulhat (platonychia), vagy a köröm akár homorúvá is válhat (koilonychia, kánálköröm).

A köröm törékenységét sok nő a házimunkára, a mosó- és mosogatószerrek hatására, a körömlakkozás vagy -lemosás károsító hatására szokta visszavezetni.

(4) A nyirokcsomók

A felületes nyirokcsomók tapinthatókká válhatnak lympho- és myeloproliferatív betegségekből, valamint carcinomában (nyirokcsomó-áttételek esetén).

Az áll alatti és az inguinalis nyirokcsomók mérsékelt megnagyobbodását óvatosan kell értékelnünk, mert az — egyébként egészséges embereken — ismételt fertőzések következtében is előfordul. A tarkótáji, a kulcscsont feletti és hónaljli nyirokcsomók megnagyobbodását ezzel szemben mindig komolyan kell venni.

(5) A száj, az orr és a garat

Az ajak — vashiány következményeként — száraz, repedezett lehet (cheilosis), a szájzúgban fájdalmas berepedés keletkezhet.

A nyelv felszíne pirosabbá válhat, később a gyulladással járó jelenségek enyhülnek, illetőleg megszűnnek, a nyelv papillái lelapulnak, elsorvadnak, a nyelv síma, fénylő, tükröző felszínűvé válhat (Addison—Biermer kórban és vashiányban).

A kétféle kóros folyamatban a nyelv *morfológiai képe* sem különbözik egymástól.

A fogíny vérzése elég gyakori mindazokban a betegségekből, amelyek thrombocytopeniával járnak. A gingiva duzzanata kifejlődhet heveny fehérvérűségben (leginkább monocytia leukaemiában).

Teleangiectasiás csomók fordulhatnak elő az ajak, a nyelv és a pofa nyálkahártyájában Osler kórban.

Az orrüreg tág lehet, az orrnyálkahártya sorvadhat, a váladék (pörk) bűzösé válhat a vashiány lokális következményeként (ozaena). Ugyancsak száraz, atrophias lehet a garat nyálkahártyája is, felszínén pörkök tapadhatnak.

Fekélyek alakulhatnak ki a száj nyálkahártyáján heveny fehérvérűségben, agranulocytosisban és aplastikus anaemia súlyos eseteiben.

(6) Vérkeringés

A cardiovascularis rendszer működészavarának jelei kialakulhatnak magának a vérszegénységnek (a myocardium hypoxiájának) a következményeként, de lehet az is, hogy ezek a jelek az anaemiától függetlenül, de egyidejűleg fennálló szív-, illetőleg érrendszeri betegség következményei.

Idősebb anaemiás betegeken, akiknek vérkeringése nem intakt, a vérszegénység jelei kombinálódhatnak a szív, illetőleg az erek betegségének jeleivel.

Gondolnunk kell arra, hogy ilyen kombináció elősegíti a klinikai tünetek jelentkezését. Az addig panaszmentes coronaria-sclerosisos beteg pl. anginás rohamokat kaphat, ha vérszegénnyé válik. Az alsó végtag ereinek elmeszesedése következtében kialakult claudicatio intermittens rövidebb séta után manifesztálódik, ha a beteg anaemiás lett. Ezek a példák arra intenek, hogy idősebb szívbetegeken mindig határozzuk meg a vér haemoglobin-koncentrációját is, mert az esetleges anaemia befolyásolása révén kedvező hatást tudunk gyakorolni a keringési rendszer betegsége okozta panaszokra is.

A vérnyomás mérése és a vizelet vizsgálata természetesen minden esetben elengedhetetlen, ha a beteg vérszegénységre gyanús. Gondoljunk a vesebetegségek okozta anaemiára, vagy a monoclonalis gammopathiára stb.

A hajszálerek működészavarára, ill. az esetleges thrombocytopeniának vagy a vérlemezkék funkciózavarának a lehetőségére hívhatja fel a figyelmünket a Rumpel-Leede tünet pozitivitása vagy a vérzési idő megnyúlása.

Anaemiás betegeken (szívbetegség nélkül is) gyakori tünet a munkadyspnoe, a szívtáji szorító vagy nyomás jellegű fájdalom és a szívdobogás érzése. Nyhe lábszárvízenyő is kialakulhat vérszegény betegen cardialis megbetegedés nélkül. A szív felett olykor halk systolés zörej hallható („apáca zörej”). Az anaemiás szívzörej azáltal jön létre, hogy nő a véráramlás sebessége a szívben. Súlyos vérszegénységben a szív kitágulhat, de hosszabb ideje fennálló vérszegénységben a myocardium hypertrophiája is kifejlődhet. Ha a zörej egyedül a vérszegénység következményeként jött létre, úgy annak az anaemia renanaemiás szívzörej azáltal jön létre, hogy nő a véráramlás sebessége a szívbetegség kellett, hogy okozza.

EKG-eltérések sem ritkák. Jellemző az S—T szakasz süllyedése és a T-hullám lelapulása vagy negatívvá válása.

(7) Idegrendszer

Főképpen az idegrendszer hypoxiájának a következménye az ún. anaemiás tünetcsoport. Ez a syndroma az alábbi tüneteket foglalja magában: fáradékonyság, gyengeség, aluszékonyság, fülzúgás, fejfájás, szédülés, a figyelem összpontosításának nehézsége, szívdobogás-érzés, nehézlégzés és szívtaji fájdalom (utóbbi tünetek a myocardium hypoxiájának a következményei).

Az anaemiás tünetcsoport mindenfajta vérszegénységben kialakulhat (függetlenül az aetiologiától), de vashiánybetegségeknél anaemia nélkül is kifejlődhet. Ennek az a magyarázata, hogy — bár a vér oxigénszállító kapacitása normális — a szövetekhez érkező molekuláris oxigént a sejtek a vastartalmú légzőenzimek aktivitás-csökkenése miatt nem tudják megfelelő mértékben felhasználni.

A gerincvelő subacut kombinált degenerációjáról, illetőleg psychés zavarokról és perifériás neuritisekről (Addison—Biermer kór) már említést tettünk.

A szemfenék vizsgálata segítségünkre lehet leukaemiában (vérzések, infiltrációk), vérékenységekben (haemorrhagiák) és vesebetegnek anaemiájában (retinopathia). Heveny fehérvérűségben a szemfenéki vérzések gyakoriak. Infiltrációk kb. 10%-os gyakorisággal fordulnak elő.

Heveny leukaemiában az agyhártya infiltrációja haematológiai remissió alatt is meglehetősen gyakori (különösen gyermekkorban). A meningealis leukaemia fokozott intracranialis nyomás jeleivel (fejfájás, hányás, papilla-oedema, meningismus stb.) hívja fel magára a figyelmet. Kialakulhatnak különféle

góctünetek. A gerincevlő összenyomása paraplegiát okozhat. A liquor cerebrospinalis fokozott nyomással ürül; fehérje tartalma és sejtszáma nagy. A cytológiai vizsgálat gyakran erősíti meg a meningealis leukaemia diagnózisát.

(8) Hasi szervek

A lép megnagyobbodása. A splenomegalia mértéke a vérszegénységgel járó betegségekben igen különböző lehet, és nemcsak az alapbetegségtől, hanem a betegség fennállásának időtartamától is függ.

Szokásos a splenomegaliát *enyhe* vagy *mérsékelt* fokúnak nevezni, ha a lép alsó pólusa éppen elérhető, vagy nincsen távolabb a bal bordaívtól 5 cm-nél. *Jelentős mértékű* a splenomegalia, ha ennél nagyobb, de nem ér túl a köldök magasságán és *rendkívül nagy*, ha ennél is nagyobb mértékű a lép.

Szövődmény nélküli vashiányos anaemiában és aplastikus anaemiában nem alakul ki splenomegalia. A közhiedelemmel ellentétben az Addison—Biermer kóros betegek *túlnyomó többségében* (85—90%-ában) sem válik tapintathatóvá a lép! A perniciosás betegek lép megnagyobbodása — ha a splenomegalia mégis kifejlődik — mindig enyhe fokú. Nagyobb splenomegalia Addison—Biermer kór *ellen szól*.

Enyhe fokú a lép megnagyobbodás (ha egyáltalán kialakul) a vérszegénységgel járó idült fertőzésben, rheumatoid arthritisben, myeloma multiplexben, systemás lupus erythematodesben és ITP-ben.

Enyhe vagy *közepes fokú* splenomegalia található a lymphoproliferatív betegségekben, idült haemolytikus anaemiákban és polycythaemia verában. A lép nagysága természetesen attól is függ, hogy mióta áll fenn a betegség és hogy részesült-e a beteg gyógykezelésben vagy sem. Az említett megbetegedések korai időszakában a lép alsó pólusa esetleg éppen csak hogy elérhető. A betegség előrehaladtával azután a lép fokozatosan egyre nagyobbá válik.

Rendkívül nagyfokú szokott lenni a splenomegalia myelosclerosisban, idült granulocytá leukaemiában, thalassaemia majorban (gyermekkorban), Gaucher kórban és lép-cysták esetében. (A korai időszakban a lép megnagyobbodása természetesen enyhe vagy mérsékelt fokú is lehet.)

A hepatomegalia. A máj megnagyobbodását előidézhethi maga a vérszegénység (ilyenkor a máj széle éppen csak elérhető, tapintata puha), illetőleg az alapbetegség (pl. májcirrhosis vagy rákos áttételek). Utóbbi esetekben a máj éles szélű (cirrhosis) vagy göbös felszínű (carcinoma-metastasisok). Myelo- és lymphoproliferatív betegségekben a máj rendszerint megnagyobbodik. Heveny fehérvérűségben a hepatomegalia általában mérsékelt, idült fehérvérűségben jelentős fokú szokott lenni.

Hasi resistentia alakulhat ki, az epigastriumban (gyomor-carcinoma), a vastagbél lefutása mentén (bélrák), a jobb csípőtányér területén (coecum-carcinoma) vagy a retroperitonealis nyirokcsomók megnagyobbodása következtében (lymphoproliferatív betegségek, rákos áttételek).

Hasi panaszok, vagy véres székelés, ill. metrorrhagia esetén mindig végezzük el a rectalis vizsgálatot, nőkön pedig a nőgyógyászati vizsgálatot is.

(9) Csont- és ízületi rendszer.

A csontok ütögetési vagy nyomásérzékenysége (spontán fájdalom nélkül is) előfordul a különböző haematológiai betegségekben. Különösen a sternum és a többi lapos csont érzékenységét érdemes vizsgálni!

Gyakori a csontérzékenység heveny leukaemiában, myelosclerosisban és malignus lymphomákban. Lokalizált ütögetési vagy nyomásérzékenység felhívhatja a figyelmet carcinoma csontvelői áttételeire is.

Ízületi fájdalom jelentkezhethet lupus erythematosus disseminatusban, reumatoid arthritisben, heveny leukaemiában és haemolytikus betegségekben (különösen sarlósejtes vérszegénységben).

A tájékoztató vérvizsgálat

A tájékoztató vérvizsgálatot *minden* vérszegénységre gyanús betegen el kell végezni. Az ebbe a körbe tartozó vizsgáló eljárások választ adnak arra, hogy (1) valóban fennáll-e a feltételezett vérszegénység, (2) milyen az anaemia típusa és (bizonyos esetekben) (3) mi az anaemia oka.

A tájékoztató vérvizsgálatnak magában kell foglalnia

- (1) a haemoglobin-koncentráció,
- (2) a vörösvérsejtszám és
- (3) a haematokrit-érték meghatározását,
- (4) a festett vérkenet vizsgálatát,
- (5) a vérsejtsüllyedési sebesség, valamint
- (6) a fehérvérsejt-szám meghatározását.

Nem lehet egyetérteni azzal a széles körben elterjedt gyakorlattal, hogy az (1)—(2)—(3) alatt feltüntetett vizsgáló eljárások helyett csak a haemoglobin-koncentrációt, vagy csak a haematokrit-értéket határozzák meg, mert csak a három vizsgálat *együtt* teszi lehetővé a vérszegénység típusának (hypo-, normo-, ill. hyperchrom; mikrocytás, normocytás és makrocytás anaemia) megbízható megállapítását.

Az említett hat vizsgálaton kívül kívánatos

- (7) a reticulocytá-szám és
- (8) a thrombocytá-szám meghatározása is.

Az (1)—(2)—(3) alatt említett vizsgálatok eredményéből kiszámítható

- (9) a vörösvérsejtek átlagos térfogata (VT, MCV)*,
- (10) a vörösvérsejtek átlagos haemoglobin-tartalma (VHT, MCH)* *,
- (11) a vörösvérsejtek átlagos haemoglobin-koncentrációja (VHK, MCHC).

A vörösvérsejtek átlagos térfogatának kiszámítása

A VT-át a haematokrit-értékből és a vörösvérsejt-számból úgy számíthatjuk ki, hogy a haematokrit-értéket elosztjuk a vvs-számmal (per liter) és a hányadost megszorozzuk 10^{15} -nel. Az eredményt fl-ben fejezzük ki.

$$\text{Pl. Haematokrit} = 0,45 \text{ (l/l)}$$
$$\text{vörösvérsejt-szám} = 5 \times 10^{12}/\text{l}$$

* * MCV: mean cell volume; * * MCH: mean cell haemoglobin; * * * MCHC: mean cell haemoglobin concentration

$$VT = \frac{0,45}{5 \times 10^{12}} = 90 \text{ fl}$$

Normál sáv: 77—93 fl

A vörösvérsejtek átlagos haemoglobin-tartalmának kiszámítása

A VHT-t, amely érték azt fejezi ki, hogy egy-egy vörösvérsejtben átlagosan mennyi vérfesték van, a vér haemoglobin-koncentrációjából és a vörösvérsejt-számból úgy számítjuk ki, hogy a haemoglobin-koncentrációt (g/dl) elosztjuk a vörösvérsejt-számmal (per liter) és a hányadost megszorozzuk 10^{13} -mal. Az eredményt pg-ban fejezzük ki.

Pl. Haemoglobin = 15 g/dl
vörösvérsejt-szám = $5 \times 10^{12}/l$

$$VHT = \frac{15}{5 \times 10^{12}} \times 10^{13} = 30 \text{ pg}$$

Normál sáv: 30—32 pg

A vörösvérsejtek átlagos haemoglobin-koncentrációjának kiszámítása

A VHK-ját a vér haemoglobin-koncentrációjából és a haematokrit-értékből úgy számítjuk ki, hogy a haemoglobin-koncentrációt (g/dl) elosztjuk a haematokrit-értékkel.

Az eredményt g/dl-ben fejezzük ki.

Pl. Haemoglobin = 15 g/dl
haematokrit = 0,45 (l/l)

$$VHK = \frac{15}{0,45} = 33,3 \text{ g/dl}$$

Normál sáv: 32—34 g/dl

A festett vérkenet vizsgálata

A festett vérkenet vizsgálata a haematológiai diagnosztika alapvető, talán a legtöbb információt nyújtó vizsgáló eljárása.

Jelentőségét sokszor lebecsülik és a benne rejlő lehetőségeket nem használják ki maradéktalanul. Olykor meglegszenek azzal, hogy megállapítsák a különféle fehérvérsejtek százalékos megoszlását, és regisztrálják, hogy nem kerültek-e a keringő vérbe fiatal, illetve kóros sejtek. Ritkábban előfordul, hogy nagyon kifejezett vörösvérsejt- vagy vérlemezke-elváltozásokat dokumentálnak, de ez semmiképpen sem tartozik a megszokott dolgok közé.

A legáltalánosabb szokás, hogy a kenetet a laboratóriumi szakemberek készítik el és vizsgálják meg és a klinikus csak a „leletet” kapja kézhez. Ez a gyakorlat már azért is súlyosan kifogásolható, mert a kezelőorvos így önként lemond olyan fontos, *közvetlen* információkról, amelyek a diagnosis felállításához

már olyan időpontban is fontos adatokat szolgálhatnak számára, amelyben a vérkép kantitativ szempontból („abszolút értékek”) még normálisnak tekinthető.

A haematológiai diagnosztikának ez a rendkívül fontos vizsgáló eljárása sokszor már egymagában is képes eligazítani a kezelőorvost nemcsak a vészegénység típusa, hanem az anaemiát előidéző ok tekintetében is.

A festett vérkenet felvilágosítást ad (1) a vörösvérsejtek nagyságáról, alakjáról, és haemoglobin-tartalmáról, valamint a nem teljesen érett vörösvérsejtek (polychromasia, diffúz basophilia, magmaradványok) jelenlétéről, és hozzávetőleges arányukról; (2) a fehérvérsejtek közelítő számáról (normális, kevés, sok), éretlen sejtek (metamyelocyták, myelocyták, promyelocyták, myeloblastok), illetőleg kóros sejtek (hypersegmentált granulocyták, kóros alakok) megjelenéséről; (3) a vérlemezkék hozzávetőleges számáról és alaki vagy nagyságbeli változásairól.

Néhány tanács a vérkenet elkészítéséhez és vizsgálatához

Arra kell törekednünk, hogy a kenet megfelelően vékony legyen: a vörösvérsejtek egymás mellett helyezkedjenek el és ne torlódjanak egymás fölé. Ez úgy érhető el, hogy a „kihúzó” csiszolt tárgylemezt (vagy Bürker-védőlemezt) laposan, kis hegyes szögben mozgatjuk és nem dolgozunk nagy vércseppel. Arra is ügyelünk, hogy a vércsepp ne szaladjon szét a tárgylemez széléig, azaz mindkét oldalon maradjon szabad szél.

A vizsgálatot a kenet középső harmadában végezzük (mert a kenet eleje többnyire túl vastag, a „farka” pedig rendszerint túl vékony és a vörösvérsejtek deformálódhatnak, ill. lelapulhatnak a kenet túl vékony részében). Az ilyen lelapult sejtekben a valójában hypochrom sejtek nagyobb centrális besüppedése eltűnik vagy megkisebbedik, és a sejtek normochromoknak látszanak.

A vizsgálatot a régebbi gyakorlattal ellentétben ne „meander vonal” mentén végezzük, hanem úgy, hogy a készítményt harántirányban, annak teljes szélességében vizsgáljuk át. Így a sejtek egyenlőtlen megoszlásából származó hibát mérsékelhetjük. (A nagyobb sejtek ugyanis a kenet szélei felé sodródnak és ezért a szélek közelében nagyobb arányban találhatók.)

A vérkenet vizsgálatának értékelése

(1) *A vörösvérsejtek nagysága és alakja.* A vérkenet vizsgálata során — a vörösvérsejtek átmérője alapján — megkülönböztetünk *normo-*, *mikro-* és *makrocytákat*.

Az egészséges emberek vörösvérsejtjeinek átmérője sem tökéletesen egyforma. Az értékek festett készítményben 6,5—7,8 μm között váltakoznak (az átlagérték 7,2 μm szokott lenni). Natív készítményben a vörösvérsejtek átmérője valamivel nagyobb.

Ha a vörösvérsejtek átmérőjében az élettani variáció mértékénél nagyobb különbségek állapíthatók meg, úgy *anisocytosistról* beszélünk. Vagy a kisebb vagy a nagyobb átmérőjű vörösvérsejtek szaporodnak meg, de az is lehet, hogy a kisebb és a nagyobb sejtek aránya egyaránt nő.

A vörösvérsejtek normálisan megközelítőleg (nem pontosan) kör alakúak.

Néhány sejt — enyhe fokban — ovális alakú is lehet. Kóros körülmények között az erythrocyták kisebb-nagyobb hányada (sohasem valamennyi!) lehet

- ovális (B₁₂-vitamin- vagy folsavhiány)
- elliptikus vagy hosszúkás, pálca-, ill. szivaralakú (öröklődő elliptocytosis)
- N. B. Az ovalocytosis és az elliptocytosis nem synonym kifejezések!
- sarló alakú (S-haemoglobin betegség)
- gömb alakhoz közelítő (sphaerocytosis)
- tüskés szélű (acanthocytosis)
- körte alakú vagy vízcseppehez hasonló (pl. vesebetegek vérszegénysége, myelosclerosis), vagy
- széteshet fragmentumokra, schizocytákra (haemolytikus anaemiák, égési betegség korai időszaka)

A *poikilocytosis* — gyűjtőfogalom. Azt jelenti, hogy a vörösvérsejtek egy része szabálytalan alakú. A poikilocytosis tehát nem specifikus jel, de a vörösvérsejtek különféle kóros alakjai bizonyos esetekben jellegzetesek lehetnek.

(2) A *vörösvérsejtek festődése*. Az egészséges emberek vörösvérsejtjei a szokásos festési eljárásokkal (May—Grünwald—Giemsa—Romanovsky) narancssárgára festődnek, s ez a szín lazacszinű vagy rózsapiros árnyalattal keveredik. A szín a sejtek közepétől azok közepe felé halványodik (a sejtvastagság csökkenésének megfelelően). Ez a halványabb centrális rész azonban viszonylag kicsiny és *nem nagyobb a sejtátmérő harmadrészénél*. Az ilyen módon festődő sejteket *normochrom* erythrocytáknak nevezzük.

Ha a vörösvérsejtek haemoglobin-koncentrációja a normálisnál kisebb, vagy a sejt vastagsága csökken, úgy a sejtek halványabban festődnek (*hypochrom* erythrocyták), a központi világos terület kiszélesedik, sőt kifejezett esetekben csak a sejt szélei festődnek meg és az erythrocyták gyűrűhöz válnak hasonlókká (anulocytosis). Az ilyen hypochrom sejtek elsősorban vashiányos vérszegénységben fordulnak elő, de hypochromia alakulhat ki — ritkábban és többnyire mérsékelt fokban — különféle fertőzésekben, kifejezettebb formában thalassaemiában és partialis hypochromiaként sideroblastos vérszegénységben.

Esetenként a hypochrom vörösvérsejtek sajátos módon festődnek meg: a sejt centrumában és perifériáján látható intenzívebb festődés és a két zónát halványabb gyűrű választja el egymástól. Az így festődő vörösvérsejteket *céltábla-sejteknek* nevezzük. Ilyen sejtek fordulnak elő thalassaemiában, sarlósejtes anaemiában, vashiányos vérszegénységben, májbetegséget kísérő anaemiában és kivételesen egyéb kóros folyamatokban is.

Ha a sejtek a normálisnál vastagabbak (makrocyták, megalocyták, sphaerocyták), úgy festődésük a többi sejténél intenzívebb. Ezekben a sejtekben a normális vagy hypochrom vörösvérsejtekkel ellentétben a központi halványabb festődés nem látható. Az ilyen módon festődő sejteket *hyperchrom* erythrocytáknak nevezzük.

A fiatalabb vörösvérsejtek (reticulocyták) a bennük lévő ribonukleinsav folytán a többi vörösvérsejttől eltérő (szürkés lilás) színben festődnek meg (polychromasia, diffúz basophilia), vagy bennük finom kék pontok, pettyek láthatók (ólommérgezés, thalassaemia, megaloblastos anaemiák stb.).

A reticulocyták egyébként az érett vörösvérsejteknel valamivel nagyobb sejtek (makrocyták).

Ritkán — ha az erythropoiesis különösen élénk, főképpen pedig extrame-

dulláris vérképzés esetén — *magvas vörösvérsejtek* is bekerülhetnek a keringő vérbe.

Az erythropoesis bizonyos zavaraiiban (megaloblastos vérképzés, myelosclerosis) előfordul, hogy egyes vörösvérsejtek polychromasiásan (a normálisához képest lilás árnyalattal) festődnek meg, bár nem reticulocytaokról van szó.

Az erythrocyták tartalmazhatnak ún. *Howell—Jolly testecskéket*, *Cabot-gyűrűt*, *Pappenheim-testeket* stb. Ezek megaloblastos anaemiában, fehérvérűségben és olykor más kóros folyamatokban is előfordulhatnak.

A Howell—Jolly testecskék magmaradványok. Kis, kerek, sötétpirosra festődő részecskék ezek, amelyek többnyire a sejt széle közelében láthatók és főleg lépeltávolítást követően figyelhetők meg a vértestekben, mert a lép a Howell—Jolly testecskéket kiszűri a keringésből.

A Cabot-gyűrűk ritkán előforduló fonalszerű, gyűrű- vagy nyolcas alakú, ill. gombolyagszerű alakzatok, amelyek általában súlyos megaloblastos vérszegénységben fordulnak elő.

A Pappenheim testeket tartalmazó vörösvérsejtek nem mások, mint siderocyták, és a Pappenheim testek berlini kék reakcióival *siderosomáknak* bizonyulnak. Siderosomák egészen ritkán (0,1—0,3%-ban) a normális vörösvérsejtekben is előfordulnak. A siderocyták egyébként a haemoglobin-synthesis különféle zavaraiiban (sideroblastos anaemiák, ólommérgezés, haemolytikus anaemiák) láthatók nagyobb számban.

A reticulocytaszám az effektív erythropoesis mértékének mutatója. A vörösvérsejt-képzés effektív fokozódása következik be (a) vérzés, (b) haemolysis vagy (c) specifikus vérképző anyagok (vas, B₁₂-vitamin, folsav) hatására.

A csontvelő-infiltrációval járó betegségekben is nőhet a reticulocyta száma, de ez korántsem állandó lelet.

IRODALOM

1. *Bernát I.*: A vérszegénység. I—II. kötet. Akadémia Kiadó, Budapest, 1974, 1975.
2. *Bernát I.*: A vasanyagcseréről röviden. Medicina, Budapest, 1979.
3. *de Gruchy, G. C.*: Clinical haematology in medical practice. Blackwell, Oxford, 1979.
4. *Fairbanks, V. F., Beutler, E.*: Iron deficiency. In: *Williams, W. J.*: Hematology. 2nd ed. McGraw-Hill, New York, 1977.
5. *Göltner, E.*: Iron requirement and deficiency in menstruating and pregnant women. In: *Kief, H.*: Iron metabolism and its disorders. Excerpta Medica, Amsterdam, 1975.
6. *Wintrobe, M. M., Lee, G. R.*: Clinical hematology. 7th ed. Lea-Febiger, Philadelphia, 1974.

Бернат И., полковник м/с в отст.:

ПРАКТИЧЕСКИЕ ВОПРОСЫ ОБСЛЕДОВАНИЯ БОЛЬНЫХ С АНЕМИЕЙ — II.

Автор занимается диагностикой малокровия. Подробно рассматривает особенности собраниа анамнеза и физикального обследования больных, подчеркивает значение информативного анализа лрови и при этом обращет внимание на важность исследования окрашенного мазка крови.

Dr. Iván Bernát Obst. a. D. d. Med. Dienstes:

PRAKTISCHE FRAGEN BEI DER UNTERSUCHUNG
DES ANÄMISCHEN PATIENTEN. II.

Es wird die Diagnostik der Anämie beschrieben. Die Besonderheiten des Aufnehmens der Anamnese und der physikalischen Untersuchung bei Blutarmut werden eingehend behandelt, es wird die Bedeutung der orientierenden Blutuntersuchung besprochen und innerhalb dieser auf die Wichtigkeit des gefärbten Blutabstriches aufmerksam gemacht.