

## LECCION TERCERA.

### TRATAMIENTO DE LAS ANEMIAS.

RESÚMEN.—Historia.—De la anemia y de la clorosis.—De las diferentes especies de anemias.—Alteracion de la sangre en las anemias.—De los glóbulos rojos.—Su composicion.—De la oxihemoglobina.—De la evolucion de los glóbulos.—De las anemias esenciales y sintomáticas.—De la clorosis.—De la importancia de la numeracion de los glóbulos y de la dosificacion de la hemoglobina.—Tratamiento de las anemias.—Tratamiento farmacéutico.—Del hierro.—Historia.—Accion del hierro.—Absorcion del hierro.—Eliminacion del hierro.—Del modo de introduccion del hierro.—De las preparaciones ferruginosas.—Del hierro reducido.—De los óxidos de hierro.—Del óxido de hierro dializado.—De las sales ferrosas y férricas.—De las preparaciones ferruginosas en general.—De las aguas ferruginosas.—De las aguas ferruginosas artificiales.—Eleccion de una preparacion ferruginosa.—De los inconvenientes de la medicacion ferruginosa.—Del estreñimiento.—De la coloracion de los dientes.—De los dolores estomacales.—De las cantidades de hierro absorbidas al día.—De la accion especifica del hierro.—De las medicaciones coadyuvantes.—Del manganoso.—Del arsénico.—De la hidroterapia.—De la aeroterapia.—Tratamiento higiénico.—De la alimentacion.—¿Se deben tratar todos los casos de clorosis?—De las anemias perniciosas.—Su tratamiento.

### SEÑORES :

No hay enfermedad mas frecuente que la anemia, y se puede decir con justa razon que nuestra época es el siglo de los anémicos; no os extrañareis, pues, que insista acerca del tratamiento de estas afecciones.

Historia.

Desde que el profesor de la facultad de Montpellier, Varandal (1), introdujo en 1620, la palabra

(1) Si los antiguos conocian con seguridad la anemia, hablaron en verdad poco de ella en sus obras. En tiempo de Hipócrates, se encuentra mucho la palabra *ἀναιμία* que se aplica á individuos mezquinos y exangües. Galeno, que ha ser-

vido de guía á todas las generaciones médicas hasta el siglo XVII, no hace mencion de la anemia.

En 1620, Varandal, que se intitula Varandæus, en su tratado de las enfermedades de las mujeres, indica los colores pálidos á los que

*clorosis* en la patología, y que Daenius escribió la palabra *anemia*, un siglo despues se discutió larga-

propone el nombre de *clorosis*. En el siglo XVIII, en 1706, Euth propuso dar el nombre de *oligaimia* para caracterizar la falta de sangre. Algunos años despues, en 1732, se encuentra por primera vez el nombre de *anemia*, en una tesis inaugural sostenida por Daenius, bajo la presidencia de Mich. Alberti. En fin, en 1759, Lieutaud, en su manual de medicina práctica, describe con el nombre de *anemia* la inanicion de los vasos. Despues aparecieron en Alemania las tesis importantes de Kutter y Behr, sobre la anemia, pasadas en 1764 y 1776, bajo la presidencia de Isenflamm.

A pesar de estos trabajos, la anemia solo se admitia en Francia en casos excepcionales; Bouillaud, en 1833, haciendo conocer los soplos vasculares anémicos, Piorry indicando las anemias locales y generales, en fin los trabajos de hematología moderna permitieron conocer la anemia.

Pero entonces sobrevinieron numerosas divisiones correspondientes á las diversas variedades de anemias que se estudiaban, y se trató de establecer entre la anemia y la clorosis distinciones mas ó menos precisas, distinciones fundadas, sobre todo, en las alteraciones del suero y las de los glóbulos. Así, Germain Sée admite cuatro tipos

crónicos de la anemia: 1.º oligaimia, correspondiente á una disminucion en la masa total de la sangre; 2.º la anemia globular; 3.º la hidremia caracterizada por el aumento de los principios acuosos del suero; en fin, 4.º la desalbuminemia, en la que hay disminucion en la cifra de la albúmina.

Además, establece una distincion entre la clorosis y las anemias. Para él la clorosis es una anemia globular consecutiva á las necesidades nutritivas que reclaman las funciones de reproduccion y de crecimiento.

Jaccoud distingue la anemia de la clorosis. En la clorosis la alteracion de la sangre solo se refiere á los glóbulos, y es, por lo tanto, una anemia globular esencial. En las anemias hay, por el contrario, modificaciones en los demás elementos constitutivos de la sangre.

Se distinguirán en el género anemia las especies siguientes: 1.ª una anemia verdadera posthemorrágica; 2.ª una anemia serosa ó polihémica; 3.ª una anemia albuminosa ó hidrémica; 4.ª, en fin, una anemia globular ó clorosis.

Hayem ha demostrado que en la clorosis no habia aglobulia propiamente dicha, sino mas bien un trastorno en la evolucion y el desarrollo completo de los hematies (a).

(a) Varandæus, *De morbis mulierum*, Monspes., 1620, in-18, liv. I, chap. I.—Euth, *Eph. nat. cur.*, déc. 3, ann. IX, obs. XLVIII, p. 70.—Daenius, *Diss. inaug. med. de anemia*, Halæ, in-16, 1832.—Lieutaud, *Préc. de méd. prat.*, Paris, 1865, in-18, t. I, p. 122.—Kutter, *Diss. inaug. de anemia vera*, Erl., 1764.—Behr, *Diss. inaug. de anemia spuria*, Erl., 1766.—Bouillaud, *Journ. hebdom.*, 1833, t. IX, p. 578.—Piorry, *Traité des alterations du sang*, Paris, 1836, in-18, p. 21.—G. Sée, *Leçons de pathologie expérimentale, du sang et des anémies*, 2.º tirage, Paris, 1867, p. 38 et 244.—Jaccoud, *Path. int.*, Paris, 1871, t. II, p. 819.—Hayem, *Des caractères anatomiques du sang dans les anémies* (3 notes in *Compt. rend. de l'Acad. sc.*, juillet 1876).—Moriez, *De la chlorose* (thèse d'agrégation, 1880).



mente sobre estas dos afecciones, queriendo hacer unos dos enfermedades distintas; otros, por el contrario, reuniéndolas en una misma descripción, y se ha buscado sucesivamente para fundar estas opiniones argumentos en la clínica y en la química de la sangre.

Diferentes especies de anemias.

Los incesantes progresos que impelen las ciencias físico-químicas al estudio del fluido sanguíneo, nos permiten conocer hoy la verdadera naturaleza de las anemias. Caracterizadas primeramente por una disminución en la masa total de la sangre, las anemias han sido en seguida consideradas como resultado de las modificaciones experimentadas en los diversos elementos constitutivos de este líquido, y, según la sustancia interesada, se establecen las diversas variedades de anemias: anemia globular esencial, anemia hidrémica, anemia poliémica según que los glóbulos estén disminuidos en número, ó bien haya predominio de los elementos serosos, ó bien también disminución en la cifra de la albúmina, es decir, desalbuminemia, como dice Germain Sée.

Alteraciones de la sangre en las anemias.

Hoy deben desaparecer estas distinciones, no porque dejen de existir alteraciones de los elementos constitutivos de la sangre fuera de los glóbulos, sino porque estas alteraciones son variables y no están fundadas en ninguna cifra bien positiva, en tanto que, por el contrario, con el descubrimiento de los procedimientos que nos permiten no solo numerar los glóbulos, sino también juzgar su calidad, podemos por este examen de los glóbulos sanguíneos fundar el estudio completo de estas anemias. Al profesor Hayem debemos también en este asunto los más importantes y decisivos trabajos sobre los caracteres de la sangre en los anémicos.

De los glóbulos rojos.

Constituidos por una trama orgánica sólida, provistos asimismo, si se ha de dar crédito á las últi-

mas investigaciones de Ranvier, de una membrana esférica, los glóbulos rojos (1) ó hematies circulan

(1) El descubrimiento de los glóbulos sanguíneos fué una de las primeras aplicaciones del microscopio que tuvo lugar al principio del siglo XVII. En 1661, Malpighi percibió en la sangre un erizado grupo de corpúsculos rojos y redondeados que consideró como glóbulos de grasa. Swammerdam había hecho, algunos años antes, en 1658, el descubrimiento de estos glóbulos en la sangre, pero no fueron publicadas sus investigaciones. En 1673, Leuwenhoek demostró que estos glóbulos sanguíneos existían en la sangre de todos los animales, y que á ellos se debía la coloración roja de este líquido. En fin, en 1778, Hewson completó este descubrimiento y estudió la estructura de estos cuerpos, su forma, sus dimensiones é hizo aparecer sobre el estudio de estas partículas de la sangre una completa obra.

En el día se conoce de una manera precisa la constitución de estos hematies. En el hombre, estos glóbulos tienen una forma de discos circulares aplanados en su centro; son ovales y elípticos en los camaleones, los peces, los pescados y los reptiles.

Sus dimensiones son variables según las especies, y obedecen á dos grandes leyes establecidas por Milne-Edwards, primeramente: en el conjunto de la escala animal, á medida que el organismo se perfecciona, los glóbulos se hacen más pequeños; por otra parte, en un animal de un mismo grupo zooló-

gico, cuanto más activa es la respiración, más pequeños son los glóbulos.

En el hombre estas dimensiones, según Hayem, varían entre  $3\mu,5$  á  $8\mu,6$  ( $\mu=0\text{mm},001=1$  milésima de milímetro). En 100 glóbulos rojos, Hayem cuenta 75 del grosor medio de ( $7\mu,5$ ), 12 gruesos y 12 pequeños.

La estructura de estos glóbulos ha sido objeto de numerosos trabajos, siendo los más importantes y recientes los de Rollet y Ranvier. Rollet sostuvo que los hematies estaban desprovistos de cubierta y estaban constituidos por una trama orgánica sólida, blanda, incolora, que ha llamado *estroma* y que se encontraba empapada cual una esponja de un líquido coloreado que sería la hemoglobina. Ranvier ha sostenido, por el contrario, que existía una membrana periférica de cubierta del glóbulo.

Hoy, únicamente Sappey sostiene la existencia de un núcleo en el glóbulo sanguíneo del hombre: este núcleo no existe más que en los glóbulos elípticos que se encuentran en la sangre del feto y en el grupo de los mamíferos en la sangre de los camaleones.

Hayem ha encontrado en un caso excepcional, y en particular en un caso de leucocitemia, glóbulos nucleados. Para reconocer estos glóbulos, es preciso emplear un reactivo colorante, ya sea el agua iodo-iodurada, ya sea la hematoxilina (a).

(a) Malpighi, *Exercitatio de omento pinguedine et adiposis ductibus* (*Opera omnia*, t. II, p. 42).—Swammerdam, *De sanguinis circuitu in rana adulta* (*Biblia natura*, 1738, t. II, p. 83).—Leuwenhoek, *Opera omnia seu arcana naturæ detecta*, 1719 à 1722.—Hewson, *Transactions philosophiques*, 1770.—Milne-Edwards, *Leçons sur la physiologie*, t. I.<sup>o</sup>,



en número considerable en el líquido sanguíneo.

Su composición. Desprovistos de núcleo, al menos ordinariamente, fuera de la vía intra-uterina, de una forma distinta bien conocida de todos estos corpúsculos sanguíneos, tienen una composición química bien conocida hoy (1), están constituidos por una materia albuminoide la globulina, y contienen además lecitina, co-

(1) Según Hoppe-Seyler y Juddell, hé aquí la composición química de los glóbulos en ciertos animales, ya en estado seco, ya en estado húmedo:

*Glóbulos secos:*

	Glóbulos de hombre.		Glóbulos de perro.	Glóbulos de erizo.	Glóbulos de ganso.	Glóbulos de cu.ebra.
	I.	II.				
Hemoglobina. . . . .	867,9	943,0	864,0	922,5	625,5	467,0
Materias albuminoides y mucina. . . . .	122,4	51,0	125,5	70,1	364,1	458,8
Lecitina. . . . .	7,2	3,5	5,9	7,4	4,6	85,0
Colesterina. . . . .	2,5	2,5	3,6		4,8	
Otras materias orgánicas. . . . .						65,7

*Glóbulos húmedos:*

	Glóbulos de perro.	Glóbulos de buey.	Glóbulos de cerdo.
Agua. . . . .	569,03	599,1	682,1
Materias solubles. . . . .	430,07	400,1	367,9
Hemoglobina. . . . .	280,5	261,9	
Materias albuminoides. . . . .	412,51	107,3	86,1
Colesterina. . . . .	1,26		
Lecitina. . . . .	7,47	7,5	12,0
Materias extractivas. . . . .	2,97		
Sales minerales. . . . .	6,49	4,8	8,9

Schmidt: 1000 gramos de glóbulo contienen las cantidades de sales siguientes:

	Hombre de 25 años.	Mujer de 50 años.
Cloruro de potasio. . . . .	38,679	38,414
Sulfato de potasio. . . . .	0,132	0,157
Fosfato básico de potasio. . . . .	2,343	2,108
Fosfato básico de sodio. . . . .	0,633	»
Fosfato tricálcico. . . . .	0,094	0,218
— trimagnésico. . . . .	0,060	
Sosa. . . . .	0,134	0,205
Potasa. . . . .	»	0,857
	7,075	6,959

p. 41. —Hayem, *Recherches sur l'anatomie normale et pathologique du sang*, Paris, 1878, p. 5. —Sappey, *Des éléments figurés du sang*, Paris, 1881. —Rollet, *Sitzungsberichte der Wiener Akad. der Wissensch.*, t. XLVI, mai 1862. —Ranvier, *Recherches sur les éléments du sang* (*Arch. de physiol.*, 1874, p. 790). —Hayem, *Des globules rouges à noyau dans le sang de l'adulte* (*Arch. de physiol.*, 1883, t. I.º, 1.º mars 1883).



lesterina y materias animales; pero lo que caracteriza sobre todo á los glóbulos, es la presencia de una materia azoada compleja, coloreada en rojo, cristalizabile, y que contiene una notable proporción de hierro (1), la oxihemoglobina (2).

La oxihemoglobina es el verdadero factor del poder respiratorio de la sangre; presenta al exámen espectral rayas características que os manifesto en el diseño adjunto, y cuando se despoja de su oxígeno, constituye entonces lo que se llama hemoglobina re-

De la oxihemoglobina.

(1) Hé aquí, según Pelouze (a), las cantidades de hierro contenidas en 100 partes de las diversas especies de sangre.

	Máximum.	Mínimum.
Hombre. . . . .	0,0537	0,0506
Buey. . . . .	0,0540	0,0480
Cerdo. . . . .	0,0595	0,0506
Ganso. . . . .	0,0358	0,0347
Gallina. . . . .	0,0357	»
Rana. . . . .	0,0425	»

Boussingault ha dado las cifras siguientes:

	Hierro.
100 gramos de sangre de hombre contienen. . . . .	0,051
100 gramos de sangre de buey contienen. . . . .	0,048

(2) La hemoglobina es la parte mas importante de la composición química de los glóbulos sanguíneos. Según Wurtz, la hemoglobina no debe contarse como materia albuminoide. Está constituida esencialmente por una materia cristalizabile, á la que se da el nombre de oxihemoglobina. La forma de estos cristales varia según la sangre que los ha suministrado (sangre venosa ó arterial) y según la especie ani-

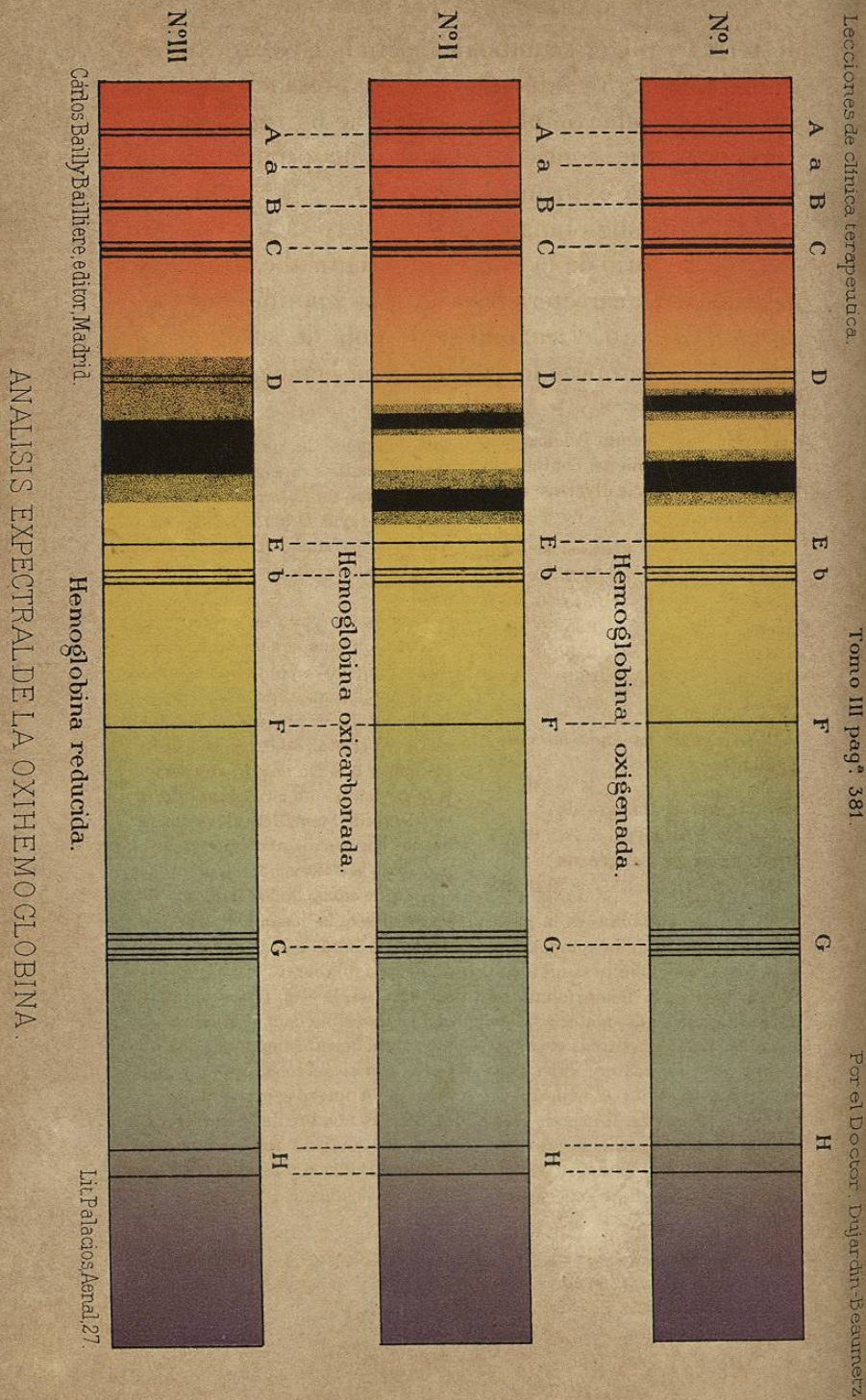
mal de que se ha recogido. sometida al análisis espectral, presenta dos bandas de absorción, situadas entre las rayas D y E del espectro solar y separadas por una raya luminosa coloreada en amarillo verdoso.

Cuando se pone en contacto la oxihemoglobina con un cuerpo ávido de oxígeno, se obtiene entonces la hemoglobina reducida, que se distingue de la precedente en que no es ya cristalizabile, y en vez de presentar dos bandas de absorción, solo presenta una en el lugar de la banda verde amarillenta que separa las dos bandas de absorción del espectro de la oxihemoglobina.

En presencia de los ácidos y de los alcalinos, la hemoglobina se desdobra en una sustancia albuminoide coagulable y un pigmento ferruginoso, la hematosina, que Lecanüt describió con el nombre citado; esta hematosina puede combinarse con el ácido sulfúrico y dar lugar á un nuevo cuerpo, al que se ha dado el nombre de hemato-porfirina. Se combina también con el ácido clorhídrico y forma el clorhidrato de hematina ó hemina (b).

(a) Pelouze, Acad. des sc., Compt. rend., t. LX, p. 880. — Boussingault, Acad. des sc., compt. rend., t. LXXV, p. 231.

(b) Wurtz, Traité de chimie biologique, p. 297.



ANALISIS ESPECTRAL DE LA OXIHEMOGLOBINA.



ducida que presenta, y este es un punto importante, un exámen espectral completamente diferente que podreis juzgar comparando las dos figuras que os presento. Además de la hemoglobina reducida, la oxihemoglobina da lugar á otros cuerpos de descomposicion como la hematina, la hemocromógena, la hemina y la hematoidina.

La hemoglobina, y este es el punto capital de su accion, se combina, como acabais de ver, con el oxígeno; pero esta combinacion es débil, y todos los cuerpos ávidos de oxígeno y hasta los gases indiferentes poseen la propiedad de sustraer á la oxihemoglobina su oxígeno y transformarla en hemoglobina reducida. En esta combinacion del oxígeno con la hemoglobina, hay que conceder un lugar importante al hierro, parte constituyente de la hemoglobina, y que la da un color rojo; sin embargo, no sabemos nada seguro sobre este asunto, y solo podemos hacer hipótesis en la cuestion.

Sabeis por lo que os dije en la leccion anterior, que dosificamos de una manera aproximada la hemoglobina, ya empleando el sencillo y clínico procedimiento de Hayem, ya usando del análisis mas complicado y preciso de Quinquaud. Tal es la constitucion de los hematies.

Dispensadme los detalles en que acabo de entrar, detalles algo fuera del asunto habitual de estas lecciones; pero creo que son absolutamente necesarios, como vereis, para estudiar el valor de las diversas medicaciones aconsejadas contra la anemia. Resultando, en efecto, esta última de una afeccion localizada á los glóbulos sanguíneos, es de todo punto necesario que conozcamos de una manera precisa la constitucion de estos glóbulos y su evolucion. Termino, pues, la primera parte de mi tarea; paso ahora á la segunda, es decir, á la evolucion de los glóbulos sanguíneos.

En esta cuestion, por desgracia, son menos precisos nuestros conocimientos, y nos vemos reducidos á simples conjeturas (1). Sabemos, sin embar-

De la evolucion de los glóbulos.

(1) Hasta estos últimos años no se creyó que las hematies procedian del quilo y que en la sangre misma se verificaba la transformacion de los glóbulos linfáticos en glóbulos rojos. En los últimos años se ha localizado en ciertos órganos la transformacion de los leucocitos en glóbulos rojos. Los hematies saldrian todos formados de estos órganos, entre los que se debia colocar en primera linea, como órganos hematopoiéticos, el hígado y sobre todo el bazo, á los que los trabajos de Neumann, Bizzozero y Rindfleisch han añadido la médula de los huesos.

Bizzozero, por lo demás, ha formulado sus conclusiones de una manera clara del modo siguiente:

1.º La médula ósea sirve para la formacion de los glóbulos blancos y de los elementos linfáticos.

2.º Es un órgano destructor de los glóbulos rojos.

3.º En fin, es un órgano productor de los glóbulos rojos en razon á las transformaciones que experimentan los glóbulos blancos en su interior.

Se basa esta manera de ver en datos anátomo-patológicos y en hechos experimentales. A consecuencia de hemorragias abundantes en los animales, la médula ósea contiene un considerable número de

glóbulos rojos nucleados. Litten y Orth encontraron en la misma sangre de perros anémicos glóbulos nucleados.

En las anemias perniciosas se encuentra la médula roja y alterada.

A la médula se ha añadido el bazo como órgano hematopoiético. Bizzozero, Salvioli y Foa admiten que en los animales, en los primeros tiempos de la vida, el bazo y el hígado son los que forman los glóbulos. Sea lo que fuere, hé aquí, segun Bizzozero y Neumann, los estados sucesivos de la evolucion de los glóbulos rojos:

El primer estado está representado por los glóbulos blancos y las células medulares incoloras; en el segundo, aparecen los hematoblastos nucleados; en fin, en el tercero, desaparece el núcleo y queda constituido el glóbulo rojo. Rindfleisch añade tambien que esta expulsion del núcleo da su biconcavidad al glóbulo rojo.

Hayem, que ha reproducido la mayoría de las experiencias de los autores alemanes é italianos, no participa de su opinion, y aun admitiendo que en el feto los glóbulos nucleados puedan tener orígenes múltiples, los glóbulos rojos, por el contrario, proceden siempre de los hematoblastos (a).

(a) Neumann, *Ueber die bedeutung des knochenmarkes für die blutbildung* (Arch. d. heilk., Bd X, s. 68-102, 1869).—*Neue beiträge zur kenntniss der blutbildung* (Arch. d. heilk., 1874, s. 441).—*Knochenmark und blutkörperchen* (Arch. f. mikr. anat., Bd XII, s. 793).—Litten et Orth, *Ueber veränderungen des markes in rohrenknochen unter verschiedenen pathologischen vehrhältnissen* (Berl. klin. Woch., s. 743, 1877).—Bizzozero, *Sulla funzione anatómica del midollo della ossa* (Gaz. hebdom. Lombardia, n.º 46, 1868).—*Centralbl. f. med. Wiss.*, s. 885, 1868, n. s. 149, 1869).—*Sul midollo della ossa*, Napoli, 1869.—Rindfleisch, *Ueber knochenmark und blutbit-*



go, y siempre gracias á los trabajos de Hayem, que los hematies proceden de pequeños cuerpos brillantes que se perciben en medio de las preparaciones microscópicas de la sangre, y á los cuales ha dado el nombre de hematoblastos. ¿Pero de dónde provienen á su vez estos hematoblastos? ¿Proceden como quiere Hayem de la red linfática, ó tienen por el contrario su origen, como han sostenido las escuelas alemanas é italianas, en la médula de los huesos, ó bien son producidos en el interior de ciertas glándulas como el hígado y el bazo? Lo ignoramos por completo, y sin dejar de reconocer que deben existir centros hematopoiéticos, no podemos localizar de una manera precisa cada punto de estos. Es probable que la economía entera tenga participacion en esta formacion hematoblástica.

Esta falta de datos precisos acerca del origen mismo de los hematies, es muy de sentir para la terapéutica; en efecto, en la produccion de estos hematoblastos reside toda la cuestion de la terapéutica de la anemia, y si pudieramos conocer el punto positivo donde se crián los hematoblastos, á él deberian dirigirse todos los esfuerzos de nuestra medicacion.

Lo único que sabemos es que bajo la influencia de malas condiciones de alimentacion, ó bien á consecuencia de la privacion de un aire suficientemente oxigenado, ó bien tambien por la falta de los rayos luminosos, la produccion de los hematies y de los glóbulos sanguíneos atacados en su vitalidad no consiguen su completo desarrollo (1). En otras circuns-

(1) Malasez ha descrito algunas alteraciones de los diámetros de los glóbulos en las diversas anemias.

*Arch. f. mikr. anat.*, Bd. XVII, s. 1, n. s. f. 21).—Bizzozero et Salvioli, *Blukörperchen in der milz* (*Centralbl. die med. Wissens.*, s. 273, 1879).—Foa et Salvioli, *Sull' origine del globuli rossi del sangue* (*Arch. per le sc. mediche*, vol. IV, n.º 1).

tancias se nos escapa la causa primera y vemos desarrollarse en ciertos períodos de la vida esas anemias esenciales descritas con el nombre de clorosis y la que los centros hematopoiéticos parecen estar primitivamente lesionados (1). Frecuentemente estos

De la clorosis

Hé aquí el cuadro que con este motivo ha dado:

*Diámetro de los glóbulos.*

	Diámetro absoluto.	Diámetro relativo.
Cáncer. . . . .	6 <sup>m</sup> ,64	0 <sup>m</sup> ,67
Clorosis. . . . .	8 ,29	1 ,09
Estado normal.	7 ,60	1 ,00

Hay, pues, macrocitemia en la clorosis y microcitemia en la anemia cancerosa.

Hayem rechaza estas divisiones, y pretende que en todas las anemias, cualesquiera que sean, se ven aparecer formas anormales de hematies, y en particular algunas veces glóbulos gigantes, que tienen hasta 12  $\mu$  en el estado normal. La disminucion de los glóbulos varía, como se sabe, de 8  $\mu$  para los gruesos y 6  $\mu$  para los mas pequeños.

Con estas alteraciones de los diámetros se observan tambien alteraciones de la forma, que dependen de la blandura anormal de los glóbulos en los cloróticos; sin embargo, nunca pierden los glóbulos rojos su forma discóide (a).

(1) Moriez divide las teorías que se han admitido sobre la clorosis en cinco capítulos:

1.º La clorosis derivada de un trastorno de la menstruacion.

2.º La clorosis derivada de una discrasia.

3.º La clorosis es una enfermedad del sistema nervioso.

4.º La clorosis es una enfermedad inflamatoria ú orgánica.

5.º La clorosis es una enfermedad evolutiva.

*a. La clorosis se deriva de un trastorno de la menstruacion.* Esta es la opinion que han sostenido Galeno é Hipócrates, y sobre todo Lazard-Riviere, Paré, y mas recientemente Beau, Moutard-Martin, Virchow y Frankel, que han atribuido á las alteraciones uterinas la causa primera de la clorosis.

*b. La clorosis es una caquexia ó una discrasia.* Esta es la opinion mas generalmente adoptada, y con este motivo se han emitido numerosas hipótesis; unos querian que solo hubiera una simple alteracion de los glóbulos sanguíneos, otros sostenian que habia alteracion del plasma.

*c. La clorosis es una enfermedad del sistema nervioso.* Sydenham ha asemejado al histerismo con la clorosis. Trousseau colocaba los desórdenes del sistema nervioso en primera línea y ántes de los trastornos anémicos. Copland atribuye la clorosis á una astenia del gran simpático; Hœfer, Cocchi y Braxten Hicks la atribuyen á una neurosis del sistema nervioso ganglionar; Putegnat, á una neurosis del trisplánico

*d. La clorosis es una enfermedad inflamatoria ú orgánica.* Broussais consideraba la clorosis como una

(a) Malassez, *Arch. de phys.*, 1877, p. 28.—Hayem, *Congr. des sc. méd.*, Génova, 1877, y *Recherches sur l'anatomie normale et pathologique du sang*, p. 92.