

EL MIELOGRAMA

Por el doctor *Guillermo López Escobar*.

Publicamos algunos apartes de la tesis de grado del doctor Guillermo López Escobar, calificada con Mención Honorífica.

La punción medular.

Sitio.—La parte media de la primera vértebra del cuerpo del esternón es escogida como el mejor lugar para la punción medular, pues en este sitio desde el nacimiento están reunidos, en la línea media, los centros medulares, y persisten activos durante casi toda la vida, a más de que ángulo de Louis, siempre notorio, representa un buen punto de mira ya que forma el límite superior de la primera vértebra esternal.

Valor.—Respecto al valor de la punción, que ha sido tan discutido, se afirma que con ella se puede juzgar de las reacciones de todo el sistema hematopoiético medular, siempre que ellas sean difusas, caso el más frecuente, pues en lesiones nodales, ej: carcinomatosis, etc., solo podría hallarse una respuesta cuando la medula local misma ha sido invadida. Se reconoce además que los resultados de la punción, como los de la mayoría de los datos hematológicos, tienen márgenes muy amplios pero no por ello dejan de tener valor y que succionando a lo más 0,2 de c. c. la mezcla de medula con sangre periférica es ínfima, lo que hace más precisos los datos. También se anota, que la mezcla de los tejidos organizados, que le objetan a la punción los partidarios de la trepanación, no tiene importancia en éste órgano medular (aparte de los estudios de la génesis de células) en donde los elementos viven su vida propia y en donde es mejor la calidad que la disposición lo que vale. Finalmente la simplicidad de la técnica, la ninguna lesión ni peligro de metastasis después de la punción, pudiendo ser repetida cuantas veces seguidas se quiera, y que aun cuando impresionante para los espectadores, para el paciente es casi completamente indolora hacen de la punción un método valioso y de rutina.

Técnica.—Paciente en decúbito dorsal con una almohadita bajo los hombros para abombar, así, la parte anterior y superior del

tórax; se hace la desinfección del sitio ya escogido; con sol. de Novocaína al 1% se infiltra piel, tejido celular subcutáneo y periostio, única parte sensible del hueso. Luego con una aguja de sangría o de punción lumbar, provista de mandril y de base ancha o con arandela metálica en la base, previamente recortada a una longitud de 13 a 15 mm., se perfora verticalmente la piel y luego, la lámina anterior del esternón, tomando la aguja con el índice y el pulgar derechos y haciendo presión con ellos a tiempo que con el pulgar y el índice izquierdos se limita el campo y se opone resistencia contra la arandela o base ancha de la aguja, lo que permite hacer una fuerte presión sin perder en ningún momento el control del instrumento. Cuando la aguja penetra a la cavidad medular se siente un resalto característico, pero que puede faltar muchas veces, se retira entonces el mandril y se aspira con una jeringuilla suspendiendo la aspiración inmediatamente aparezca el jugo medular en la luz de la jeringa; se retira la aguja y se aplica un algodón colodionado en el sitio de la punción. Con el jugo medular extraído se hacen frotos que se colorean por el método panóptico de May-Grünwald-Giemsa.

* * *

El autor hace en el capítulo siguiente un "estudio práctico de las diferentes células de la medula ósea extraída por punción esternal dándoles a cada una los caracteres morfológicos distintivos y clasificándolas por series en los siguientes grupo: Serie Granulocítica. Serie Normoblástica. Serie Megaloblástica. Serie Linfocítica. Serie Monocítica. Otros elementos.

* * *

El Mielograma.—"Las determinaciones de las fórmulas citológicas porcentuales en los frotos obtenidos con material medular es lo que se ha llamado El Mielograma". Este recuento, por gran número de factores analizados, tiene variaciones amplísimas y para tratar de hacerlo lo más preciso posible es necesario, contar gran número de células, por lo menos 1.000, y no en una sola preparación sino en diversos frotos y en varias zonas de ellos, tratando de seguir siempre una técnica "standarizada". Naturalmente la comparación será más segura cuando los recuentos son hechos por el mismo individuo.

Numerosos autores han publicado cifras del Mielograma Normal en el extranjero, pero una comparación exacta de estos diversos datos se hace muy difícil, pues a las amplias variaciones reales inherentes al Mielograma en sí, se suman las provenientes de diferencias de método, técnica, terminología, etc.

El autor hace luego un repaso de las diferentes cifras de los mielogramas de los diversos autores extranjeros que han puncionado sujetos normales. En seguida basado sobre una estadística de

125 casos, cuidadosamente seleccionados, provenientes de diversas partes del país, de diferente sexo, que han gozado de muy buena salud y de edad aproximadamente entre 20 y 30 años, saca las siguientes cifras normales en nuestro medio.

PROMEDIO DE LOS RESULTADOS DE LOS 125 CASOS

(Cifras Mayor y Menor)

	Promedio	Mayor	Menor
Serie Granulocíticas.			
Mieloblasto..	0,9%	2,9	0,1
Promielocito	1,5	2,45	0,3
Mielocito Neutrof.	10,8	18,2	4,8
Metamieloc. Neutrof.	15,5	23,3	10,1
Bastones Neutrof.	15,2	23,4	6,54
Polimorfonucl. Neutrof.	16,3	27,1	8,0
Metamielocitos Eosinof.	1,7	4,36	0,2
Metamieloc. Eosinof.	1,2	3,72	0,0
Bastones Eosinof.	0,5	2,90	0,0
Polimorfonucl. Eosinof.	2,5	13,4	1,0
Total.	66,2		

Se encuentran uno o dos y aún tres Mielocitos Metamielocitos o Polimorfonucleares Basófilos por %. Cel. Granuloc. en Mit. 0,1.

Serie Eritroblástica.

Proeritroblastos	0,8%	1,5	0,27
Eritroblastos	2,4	8,82	0,9
Pronormoblastos	16,5	21,00	10,8
Normoblastos	2,1	5,8	0,1
Cel. Rojas en Mit.	0,5	1,8	0,0
Total.	22,3		

Serie Linfocítica.

Linfocitos	9,2%	14,90	3,3
Plasmocitos..	0,6	1,9	0,0
Total.	9,8		

Monocitos	1,4	4,27	0,1
Cel. Madres no Diferenciables por el May-Grünwald-Giemsa.	0,3	1,09	0,0

Relaciones

	Promedio	Mayor	Menor
Granulocítica/Eritroblástica :	3,36	5,42	2,03
No Segmentados/Segmentados :	2,72	4,86	0,75
Mieloide/Linfoide :	7,08	17,38	2,67
Leucocítica/Eritroblástica :	3,52	6,02	2,29
Índice de Maduración Eritroblástica :	13%	34	6

Se encuentran también dos o tres Megacariocitos.

EL MIELOGRAMA

(Su Interpretación)

Las cifras escuetas del número de células de las diferentes líneas encontradas, no son el todo del Mielograma. Parte importantísima, para su interpretación y mejor aprovechamiento, son las relaciones basadas sobre los resultados obtenidos. De ellas, me ocuparé en seguida.

Relación granulocítica/eritroblástica. (G/E). — Es el resultado de la división del total de células granulocíticas por el total de las células rojas nucleadas. Es la Relación de Eritrogénesis, la que nos va a indicar en un paciente si la línea roja está reaccionando o no. Como vimos la normal oscila entre 2,03 y 5,42 siendo la media de 3,36. La relación puede aumentar o disminuir. De un modo general anotemos que el descenso de la relación significa un aumento de la Eritropoyesis y viceversa, cuando la relación se eleva, la Eritrogénesis está disminuida. Analicemos los diversos casos:

1.—“La Relación Disminuye”: ya por Hipoplasia Granulopoyética, ya por Hiperplasia Eritropoyética.

a) *Por Hipoplasia Granulopoyética*: en los raros casos en que existe una agranulocitosis pura, de modo que la atrofia es mayor en la línea granulosa que en la línea roja. También en las leucemias linfáticas, pues el aumento linfocítico perjudica tanto a la serie roja como a la granulosa, pero aún más a ésta.

b) *Por Hiperplasia Eritropoyética*: en todas las anemias en que la medula reaccione; y tanto más bajará la relación, cuanto más reaccione la medula; así en los casos de anemias hemolíticas, en los que el factor patógeno no ataca la medula misma sino los elementos que de ella salen, la medula, no lesionada reacciona de manera extraordinaria, viéndose en estos casos las cifras más bajas de la relación Granulocítica/Eritroblástica.

2.—“La Relación Aumenta”: o bien por Hiperplasia Granulopoyética, o bien por Hipoplasia de la Eritropoyesis.

a) *Por Hiperplasia Granulopoyética*: en las Leucemias Mieloides crónicas y agudas, en donde se asocia la atrofia de la línea roja producida por la misma proliferación de los otros Elementos, para hacer elevar aun más la relación. En Procesos Infecciosos y a veces algunos Neoplásicos, como el Hodgkin, en los que la defensa se efectúa acelerando la producción de los elementos granulocíticos.

b) *Por Hipoplasia Eritropoyética*: en las Anemias Hipoplásicas y Aplásicas. Hagamos notar que en muchas aplasias medulares la relación G/E se encuentra, o bien normal, o apenas sí ligeramente aumentada, dándonos entonces un dato falso si tan sólo nos fijáramos en ella, y esto debido a que como la aplasia o hipoplasia

medular es total, los dos componentes de la relación, tanto el numerador granulocítico, como el denominador rojo, disminuyen al tiempo no modificando entonces la relación. Pero en este caso en la serie Linfocítica se nota un aumento y la relación L/E, como lo veremos más adelante, en donde entra en juego tal serie, nos sacaría del error.

Hay un factor que puede hacer aumentar la relación G/E y es, cuando se aspira mucha sangre con el jugo medular; pero ningún factor de Orden Técnico la hace disminuir.

Del valor de la relación G/E en la Anemia Perniciosa de Biermer trataré en el capítulo siguiente, a propósito de unos cuantos casos de ésta.

Relación no Segmentados/Segmentados. (NS/S). — Se efectúa dividiendo el total de elementos no Segmentados de la serie Granulosa, por el total de Polimorfonucleares, sin importar la granulación específica que posean. La normal oscila entre 4,86 y 0,75 siendo la media de 2,72.

Es la relación de la Leucopoyesis medular, es decir de Granulopoyesis, estando en razón directa de ella. Así su desviación hacia la izquierda (left shift), por aumento de las formas jóvenes, la haría aumentar indicando una reacción granulopoyética y la desviación hacia la derecha (right shift) nos demostraría que abundan las células adultas polimorfonucleadas, estando pues la Granulopoyesis disminuída. Como se comprende, es esta la relación que tiene más causa de error técnico, pues es la directamente influída, si se aspira mucha sangre en la punción medular; factor que debemos tener en cuenta, ayudándonos para esto el comparar los datos del Mielograma con el porcentaje de Neutrófilos de la fórmula leucocitaria.

Relación Mieloide/Linfoide. (Mi/Li). — Denominada también por algunos autores Granulocítica/Hialina o Granulocítica/Linfocítica.

Se obtiene dividiendo el total de la serie granulosa por el total de la serie Linfocítica. Muchos investigadores reúnen a la serie Linfocítica los monocitos y con ellos efectúan la relación; yo no lo hago así, pues a mi parecer los monocitos pertenecen a una serie completamente distinta de la Linfocítica.

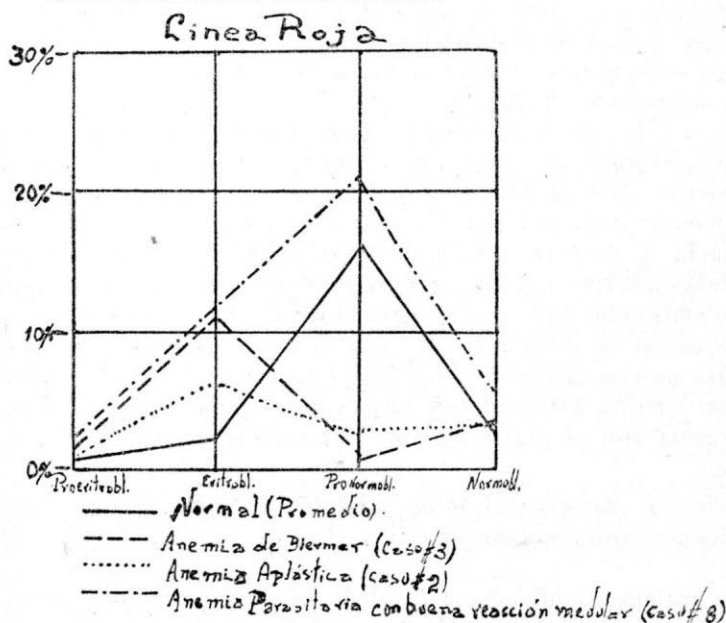
Pudiera decir, si se me permite, para asemejarla a las otras que es la relación de Linfopoyesis medular. Sus cifras normales son bastante altas. Así pues, en ella el mayor valor lo tiene la disminución que se efectuaría cuando creciere el número de elementos linfocíticos, como sucede en las Aplasias Medulares Totales y en un mayor grado en las Leucemias Linfoides, en las que la relación llega a invertirse.

Relación Leucocítica/Eritroblástica. (L/E). — Se hace suman-

do el total de las series Granulosa y Linfocítica y dividiéndolas por el total de la serie Roja. Es la relación Pronóstico. Las cifras normales varían ampliamente y en algunos casos suben hasta por encima de 4; pero tratándose de una Anemia, siempre que esté por encima de 3,5 se impone el pronóstico fatal, pues es señal de que la Eritropoyesis se halla muy pobre; y cuanto más descienda de la cifra anotada, tanto mejor será el Pronóstico. Estos pronósticos se han cumplido fielmente en mis observaciones.

Índice de Maduración Eritroblástica.—Consiste en el porcentaje de Células Eritroblásticas Basófilas, sobre el total de Células Eritroblásticas y sirve para indicarnos cómo se está haciendo la

Representación Gráfica.



maduración de la línea roja, es decir, si la hemoglobinización de las células es o no defectuosa. Normalmente varía entre 6 y 34 siendo su cifra media: 13%.

Su ascenso nos demuestra la carencia de materiales hematopoyéticos o la existencia de un factor tóxico que obstaculiza su utilización. Así es en la Anemia Perniciosa en donde vemos un Índice más alto, índice cuya disminución corre pareja con la mejoría del paciente por la Hepatoterapia.

Gráficas de Maduración.—En las ciencias modernas se tiende a que cualquier proceso pueda revelarse por una representación gráfica. Así el cuadro medular de cada serie ha tenido una repre-

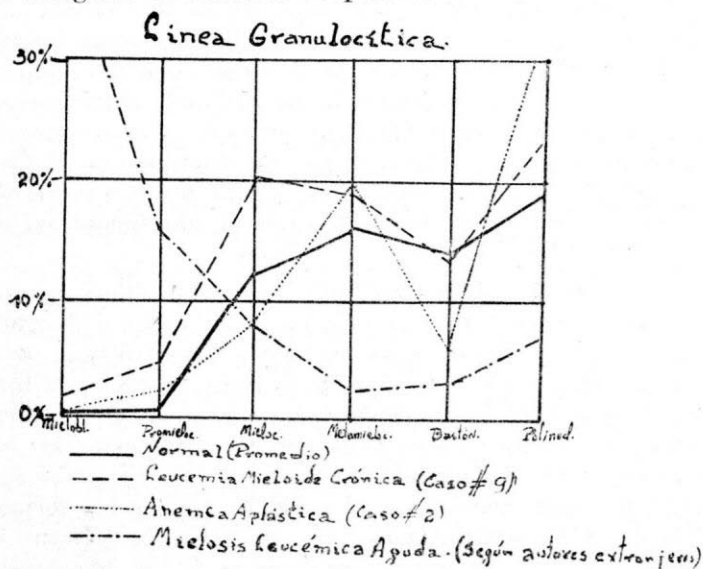
sentación gráfica desde que tal innovación fue introducida por Pontoni y Picena (cit. p. 42).

Adjuntamos pues las gráficas de maduración de la línea Granulosa y de la Línea Roja, anotando en los mismos cuadros la evolución de las células en algunas entidades patológicas.

EL MIELOGRAMA

(Observaciones patológicas)

Mi propósito en este capítulo, es tan sólo esquematizar el cuadro medular de unas cuantas entidades acompañándolo de algunos casos recogidos en nuestros hospitales.



Leucemias.

La punción es la base del diagnóstico. Se diría que en las formas típicas es innecesaria, pero aun en éstas nos suministra un conocimiento completo del grado de la afección, de la eficacia del tratamiento, permitiéndonos establecer un pronóstico y diagnosticar las recaídas.

En cuatro párrafos puedo resumir el aspecto medular de las leucemias: 1—Leucemias Linfoides Crónicas. 2—Leucemias Mieloides Crónicas. 3—Leucemias Agudas y 4—Leucemias aleucémicas.

1—*Leucemias Linfoides Crónicas*: Hay invasión de la medula por el tejido linfóide. La proliferación de la serie Linfocítica es intensa hasta el punto de que ella sola forma a veces hasta el 90% de las células vistas, como en el caso número 25 que presento. El

número de Linfocitos nucleolados "Linfoblastos", así como el de Células Madres indiferenciables, está aumentado, pero no de una manera muy notoria, pues su abundancia presagiaría la evolución de la leucemia crónica hacia la forma aguda.

Las dos Series medulares: Granulocítica y Eritroblástica muy disminuídas, pues la metaplasia linfoidea las sofoca. Algunos autores anotan, además, en la línea roja, defectos de maduración que nosotros no hemos encontrado bien claros.

En cuanto a las Relaciones: la G/E tiene valor muy relativo, así como la NS/S, pues sus constituyentes han sido sofocados. En cambio la Mi/Li, está completamente invertida, así como la L/E alcanza valores muy grandes, en los que no puede confiarse para el pronóstico. En esta entidad el Mielograma no sólo es útil para el diagnóstico sino que sirve también como indicador de la bondad del tratamiento radioterápico, pues si las irradiaciones han sido eficaces la medula evolucionará hacia la normalidad, aumentando las células granulocíticas y eritroblásticas, como en el caso número 27; y si no, permanece en el mismo estado de proliferación linfocítica o lo más probable va aumentando las células madres indiferenciables, es decir evolucionando hacia la agudeza, haciéndose así radio-resistente.

2—*Leucemias Mieloides Crónicas*: Aquí la proliferación se hace sobre los elementos granulocíticos. La medula está atiborrada de elementos de la serie granulosa, especialmente neutrófilos, cuyo aumento se hace en toda la extensión de la línea, es decir, en todas y cada una de sus células. No existe, pues, detención del desarrollo. Hago hincapié en esto, pues es la manera de diferenciar los brotes agudos de una leucemia mieloide crónica, de las leucemias agudas verdaderas, pues aun cuando en estos brotes agudos las formas jóvenes Mieloblásticas están aumentadas, no existe el "Hiatus leucemicus" de Naegeli, de las agudas; es decir no existe discontinuidad entre una y otra célula, habiendo también bastantes Promielocitos, Mielocitos, Metamielocitos, etc.

Las células eritroblásticas sofocadas por la Hiperproducción mieloide, están disminuídas. Así la relación G/E y la L/E alcanzan cifras elevadas por aumento de su numerador y disminución del denominador. La Mi/Li sube también, pues a más de la hipergranulocitosis, los linfocitos están casi ausentes. La NS/S sufre variaciones irregulares. Aquí también la punción puede ser el "test" del tratamiento.

3—*Leucemias Agudas*: Las reunimos en un solo parágrafo, pues el aspecto medular es bastante semejante, fuera de que lo que interesa generalmente en estos casos, es el diagnóstico en sí de leucemia aguda, para diferenciarla de otras entidades febriles más comunes.

En la medula el cuadro se hace a expensas de las células madres indiferenciables, cuya proliferación es considerable, siendo en estas ocasiones en donde se hace más necesaria la reacción de las peroxidasas, para diferenciar Linfoblastos de Mieloblastos, pues las atipias morfológicas de las células impiden el hacerlo por ellas mismas.

La disminución de formas que hayan llegado a la maduración, la ausencia de formas de paso entre las células jóvenes y las ya evolucionadas, es lo que constituye el "Hiatus Leucemicus" de Naegeli, característico de las leucemias agudas.

La línea eritroblástica disminuída, como en todos estos procesos. Las relaciones son de poco valor, aquí mientras no se haga la diferenciación completa entre las células madres encontradas.

Es pues la punción esternal, en aquellos procesos agudos, que no se sabe a qué atribuir y en donde hay ligeras sospechas de una leucemia, un medio fácil de salir de dudas.

4—*Leucemias Aleucémicas*: El Mielograma es aquí sinónimo de Diagnóstico, pues en la sangre son pocos los datos que pueden hacer suponer una leucemia, a cambio de que la medula presenta aspecto idéntico al ya descrito en cualquiera de las anteriores leucemias; el caso más frecuente, el de la leucemia linfoide crónica y luego el de la mieloide crónica.

A propósito de estas aleucemias recordemos la subyugante teoría de Sabin y Rohr (traída p. 34), acerca del mecanismo de las mielosis aleucémicas: "En la medula existe, según Sabin, 'a closed circulation' (circulación cerrada); los capilares sinusoides no ofrecen permeabilidad a las células inmaduras de la serie Granulocítica, ya que ellas son elementos muy jóvenes aún, que no tienen la movilidad activa necesaria para salir a la circulación. Así en las hiperplasias mieloides, en el caso de que sea la medula la única comprometida, y esto es lo que sucede al principio de la afección, no hay en la sangre ningún signo de la proliferación medular. Sólo (Rohr) cuando la hiperplasia mieloide se extiende francamente a los sectores extramedulares (ganglios y bazo) que poseen una circulación abierta, los caracteres aleucémicos desaparecen pasando progresivamente de la subleucemia a la leucemia". Esta interesante teoría, con grandes aspectos de verdadera en su fondo, no es completamente cierta y debe haber alguna otra explicación complementaria, que no se ha encontrado, para explicar la discordancia entre medula y sangre de estas aleucemias, pues sería muy difícil aplicarla frente a una leucemia aleucémica linfoide y en contra de ella está también en el hecho de que es muy raro el paso de una subleucemia a una leucemia, hasta el punto de que muchos niegan dicho paso.

Anemias.

(Me detendrán poco, ya que su Mielograma ha sido muy bien estudiado en nuestro medio, en la tesis del doctor Cortés Mendoza del año 1942) (2).

Los trastornos de la formación, maduración y destrucción de los eritrocitos, traen una morfología medular especial. Casi siempre se observa un aumento de la serie Roja, que trata de compensar el defecto de glóbulos rojos. Son tres los aspectos que debemos considerar en ellas. 1—Anemias de Reacción Normoblástica. 2—Anemias de Reacción Megaloblástica y 3—Anemias Hipo y Aplásicas.

1—*Anemias de Reacción Normoblástica*: Son la mayoría. Hay en ellas aumentó de las eritrogenesis medular, cuyas cifras van muchas veces hasta un 60 y 65%, aumento que está en razón directa de dos factores: el grado de anemia y el grado de indemnidad de la medula. Se comprende así fácilmente que sea en las anemias hemolíticas, y antes de un último estado, en donde se encuentran mayores valores, pues la medula perfectamente indemne tiene a mano, en los restos hemolizados, los elementos para aumentar su producción compensatoria, a medida que las exigencias de la hemolisis se lo van demandando.

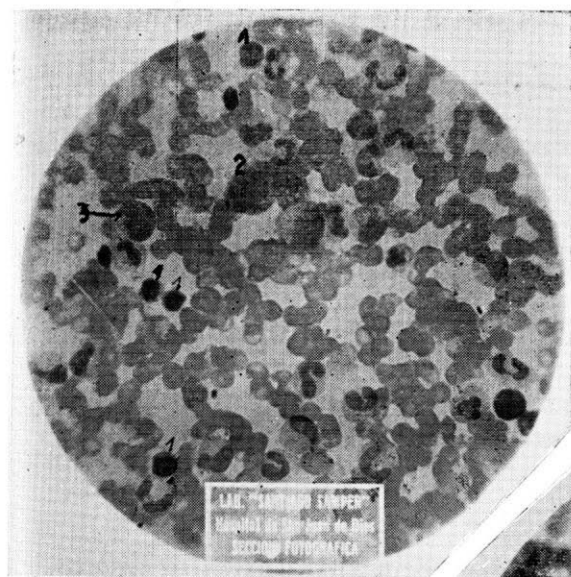
Consideradas por otro aspecto, vemos que los defectos de maduración, anotados por el Índice de Maduración Eritroblástica, no son muy acentuados, encontrándose generalmente en las anemias hiperchromas, no subiendo nunca más de un 45%.

A más de esto anotemos las diferencias de talla que se observan en gran cantidad de casos y la irregularidad de la morfología nuclear roja, en especial de las células en pycnosis, que dependen ya de la intensidad reaccional medular, ya de las carencias de hierro o de componentes del estroma celular (Colesterina, Fosfátidos).

Por otra parte siempre hay una ligera reacción granulocítica, que se hace más notoria en aquellos casos en que la anemia es producida o va acompañada por procesos infecciosos, sobre todo de naturaleza aguda, y si son crónicos, por reacción Monocítica o Linfocítica, en forma de Linfocitos o de Plasmocitos linfoides como en el caso número 16 de una Tuberculosis.

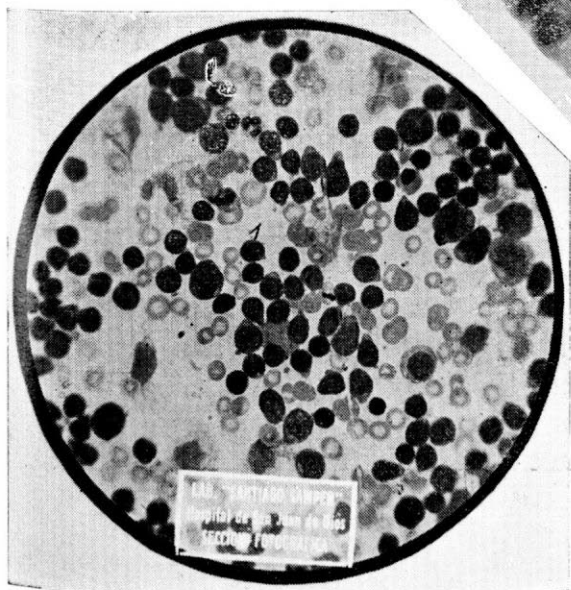
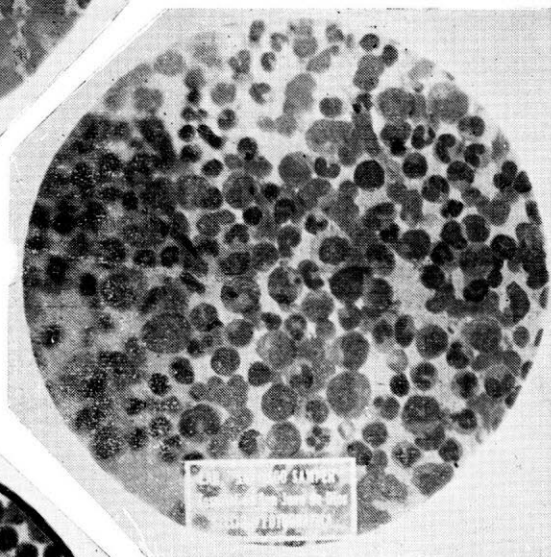
Estoy de acuerdo con quienes creen que la Eosinofilia es un fenómeno reaccional y es así que ella se ve en la mayoría de las anemias, siendo mayor en las parasitarias, y en las otras sobre todo en la convalecencia, persistiendo aun después de que el alza eritroblástica ha regresado. Por esto no es raro encontrar en aquellas personas que han tenido un pasado patológico cargado con parasitosis, un aumento ligero de los eosinófilos sin reacción roja.

Traigamos a cuento aquí, como otra posibilidad del Mielogra-

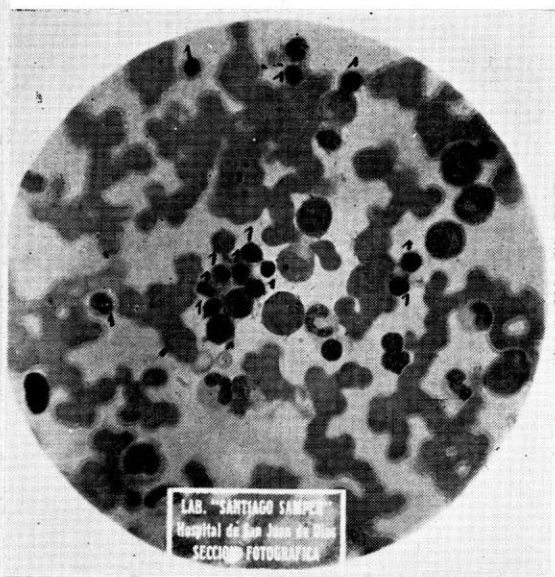


MEDULA NORMAL. — 1. Pronormoblasto. — 2. Mielocito Neutrófilo. — Mielocito Eosinófilo. Se observan además diferentes células de la serie Granulosa sobre un fondo de Eritrocitos normales.

LEUCEMIA MIELOIDE CRONICA.
Nótese la abundantísima proliferación de células Granulosas.

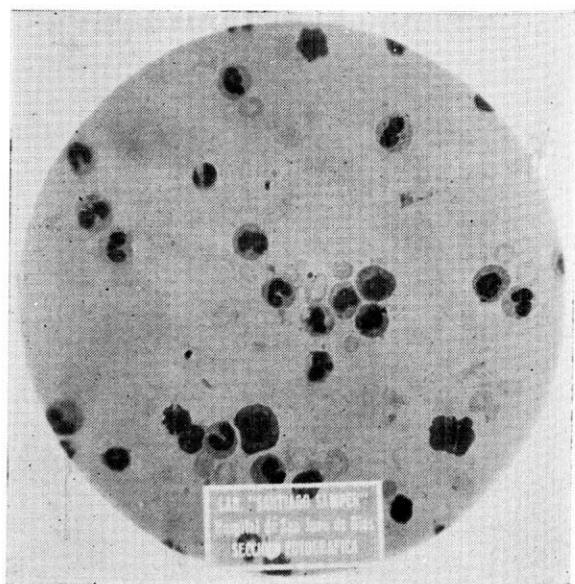


LEUCEMIA LINFOIDE CRONICA.—
Nótese la gran abundancia de células Linfocíticas una de las cuales está marcada con el número 1.



ANEMIA NORMOBLASTICA CON BUENA REACCION MEDULAR.— Nótese el aumento de células Eritroblásticas (Normoblásticas) marcadas con el número 1.

EMIA APLASTICA. — Nótese la escasez de células. La mayoría células Granulosas adultas. Muy pocos Eritrocitos.



ma en las anemias, el caso de Gingold (15), de una Anemia Esplenomegálica Leucopénica, en el que se emitió la hipótesis de una acción inhibidora hormonal del bazo sobre la medula, pues no había ni hemolisis ni otra causa a qué atribuírla, y en el que la punción esternal, mostrando una medula activa, parecía confirmar la hipótesis, que luego fue reafirmada con la mejoría del enfermo después de la esplenectomía.

2—*Anemias de Reacción Megaloblástica*: Vale decir Anemia Perniciosa de Biermer. Ya en capítulo anterior describí la línea megaloblástica y establecí que ella sólo se presenta en el embrión y patológicamente sólo en la Anemia Perniciosa. También hice notar el alto porcentaje que alcanza el Índice de Maduración, pues los trastornos de la Maduración son aquí capitales, indicándonos que más o menos las dos terceras partes de las células no son hemoglobíníferas.

Naturalmente persiste, sin embargo, una cierta eritropoyesis Normoblástica, cuya proporción varía con el grado de anemia, y así, en las formas graves, la Megaloblastosis está muy por encima de la Normoblastosis.

Algunos autores creen en la existencia del Megaloblasto en otras anemias, aparte de la Perniciosa, en especial en las hipercrómicas de las neoplasias malignas y las de los gastrectomizados, pero en ellas sólo se encuentran unos cuantos Macroblastos o Eritroblastos Intermediarios que, como hemos visto, son bastante difíciles de diferenciar aisladamente de los Megaloblastos.

Al lado del cuadro rojo clásico, existen en la anemia de Addison-Biermer, irregularidades en la línea Granulocítica, consistentes en la talla bastante grande de sus elementos, en especial de Mielocitos y Metamielocitos, y en estos últimos muchas veces el núcleo en ancha cinta tendiendo a segmentarse sin haber tomado aún la estructura, más condensada de la cromatina de la forma siguiente. A más de esto, las vacuolas de las células mieloides que normalmente sólo se ven en uno que otro mielo o metamielocito, aumentan en todas las anemias, siendo más notorio el hecho en ésta y un poco menos en las hipoplásicas. También se observa, auncuando no siempre, que la mayoría de los polimorfonucleados neutrófilos encontrados son, Pleiocariocitos, es decir, multisegmentados.

El tratamiento específico por la hepatoterapia modifica rápidamente la medula, llevándola a la normalidad y así Segerdhal anota que ya a las 24 horas de iniciado el tratamiento, se ha comenzado la restauración y, en efecto, en el caso número 3 cuya punción fue hecha 24 horas después de la primera inyección de Extracto Hepático no concentrado, vemos modificaciones de transformación, tendientes hacia la línea Normoblástica, auncuando todavía con gran basofilia protoplasmática. En mi parecer, el papel del trata-

miento de Whipple, como dice Mallarmé (loc. cit.), no es sustituir sino transformar regulando de modo armonioso la maduración.

Sólo me resta decir que en la interpretación del Mielograma un Biermeriano, la relación G/E debe hacerse contando únicamente las células de la serie Normoblástica, pues ella más que todo habla sobre el estado *actual* de la Eritropoyesis en el que si no puede contarse sino las células disponibles actuales, a cambio de que la L/E, a diferencia de algunos autores, la hago contando ambas series, Normoblástica y Megaloblástica, pues es ésta una relación pronóstica y el pronóstico se hace sobre la base de que el paciente va a ser tratado con la Hepatoterapia específica, ya que sin ella el porvenir siempre es malo, y siendo así que el enfermo se tratará convenientemente, el pronóstico debe hacerse sobre todas las posibles células que puedan utilizarse.

3—*Anemias Hipo y Aplásicas*: Las trato en un solo aparte, pues la Aplasia es tan sólo el último grado de la Hipoplasia, Aplasia que casi nunca es total en el sentido estricto de la palabra.

Se trata de un síndrome cuya etiología varía enormemente, pues si bien es cierto que hay aplasias idiopáticas y que hay procesos tóxicos (Benzol, Radium) que muy rápidamente llegan a la Mieloptisis, no lo es menos, que la aplasia es en la mayoría de los casos la meta final de cualquier anemia, sea cual fuere su causa.

Es difícil encontrar una aplasia exclusiva a una sola línea celular: agranulocitosis pura muy rara, o roja exclusivamente más frecuente, sobre todo en casos no muy avanzados. Casi siempre lo que se ve es una disminución de la línea roja, un total de células eritroblásticas muy bajo, que no corresponde al grado de reacción que debiera haber para la gran anemia existente; acompañado de disminución, ligera unas veces, grande otras, de elementos granulocíticos y Megacariocitopenia, habiendo sido el todo reemplazado por gran número de células linfocíticas que no alcanza, es claro, la proliferación vista en la leucemia linfoide, en donde más que aplasia lo que hay es metaplasia.

Se encuentran también irregularidades y atipias morfológicas, aunque ninguna específica.

La relación L/E tiene aquí un valor enorme, para apreciar la mayor o menor Hipoplasia Eritropoyética, pues cuanto más alta sea, tanto mayor es la Hipoplasia y ya anoté y no vuelvo, sobre la fatídica cifra de 3,5.

Reacciones Leucemoides - Linfocitosis - Mononucleosis Infecciosas.—Estas tres entidades tienen en su sintomatología periférica sanguínea, grandes semejanzas con las leucemias, y así muchas veces, es difícil, el decidirse por uno u otro diagnóstico. Con el Mielograma la cuestión se aclara, pues por lo general la Medula Leucémica es bastante típica para diferenciarla: la Mononucleosis y la

Linfocitosis poseen ligera reacción linfocitaria medular que no alcanza la altura de las leucemias linfoides. En cuanto a las reacciones leucemoides, generalmente de la línea granulosa, cuando no son intensas no hay problema, pero cuando la proliferación es un tanto abundante, se necesita reunir todo el conjunto clínico y de laboratorio para poder precisar el diagnóstico y aun así muchas veces no es posible lograrlo, como en el caso número 9.

Separo aquí un pequeño renglón para indicar que son generalmente las enfermedades infecciosas las que producen estas reacciones leucemoides, sobre todo las agudas y subagudas, encontrándose menos intensa y ya linfocitaria, ya neutrofilica, en las Enfermedades Infecciosas de Carácter Crónico.

Las relaciones G/E y L/E crecen tanto por aumento del numerador como por disminución del denominador.

Poliglobulias y Policitemias.—Diatesis Hemorragíparas.—En las primeras, hay gran discordancia entre los datos de los diferentes autores, pues mientras que unos como Weil (45) y Mallarmé (loc. cit.) encuentran proliferación eritroblástica anotando, que es menor en la eritemia esencial de Vaquez, otros como Weerd (41) Morrison y Samwick (26) hallan que es poco el aumento de la eritrogenesis en las policitemias verdaderas insistiendo en no es la medula la única responsable de la policitemia periférica y que habría que pensar en una mayor longevidad de las células rojas por hipofunción, talvez, esplénica, mostrando en estos casos la futilidad del tratamiento por rayos Roentgen dirigidos contra la medula.

En lo que toca a las púrpuras hemorrágicas, el aumento de los Megacariocitos, visto en ellas, demostraría que la trombopenia sanguínea no es producida por defecto de la medula que, al contrario, reacciona a las mayores demandas ocasionadas, al parecer, por una hipofunción hemolítica esplénica.

No tuve ocasión de encontrar ninguno de los estados anteriores para unirlos a mis observaciones.

Proliferaciones Tumorales.—El “Mieloma o Plasmocitoma” es el tumor que más fácil y más frecuentemente puede ser diagnosticado por la punción esternal, pues se observa en los frotos un crecido número de células bastante parecidas a los plasmocitos unas, y otras que los recuerdan por la intensa basofilia del protoplasma y la vacuolización de él, auncuando poseen un núcleo central.

En el “Linfosarcoma” hay un pequeño aumento de la línea linfocítica, muy poco notorio.

En todos los otros tumores no se encuentra nada típico, a menos que haya metastasis de invasión a la medula misma; Mallarmé (loc. cit.) y algunos otros autores han visto las células cancerosas

en frotos de punciones estrenales tomados en Epiteliomas con metastasis.

Como casi todo tumor maligno va acompañado de anemia; en la medula lo que se encuentra generalmente es la correspondiente reacción eritroblástica, cuya intensidad depende del grado de anemia.

En la "*Enfermedad de Hodgkin*" la mayor parte de las veces la imagen esternal no posee nada característico, otras veces se ve un aumento no muy grande de la serie granulosa.

Otras condiciones.—En "*Avitaminosis*" la anemia hace que la medula haga su habitual reacción eritroblástica.

En el "*Paludismo*" a más de darnos una indicación sobre la anemia producida por el parásito, este se encuentra, junto con abundante pigmento, días después de su desaparición en la sangre periférica, como lo ha comprobado entre nosotros, Zulueta (51) en trabajo próximo a aparecer.

Debré, Lamy y Bernard (10) han podido comprobar, por medio del Mielograma, un notable aumento de los eosinófilos medulares, en los "*Niños Asmáticos*", muy nítidos sobre todo durante la crisis.

Del trabajo de los doctores Chala, Brumpt y Lleras (8) hecho en leprosos colombianos, podemos deducir que la punción es valiosa en la "*Lepra*", siendo positivo el B. de Hansen sobre todo en la forma lepromatosa, pudiendo ser además uno de los medios guías para dar libertad al enfermo, pues es probable que "cuando el bacilo esté recientemente ausente de otros sitios del organismo, pueden ser hallados en la Medula".

Termino señalando que en las "*Reticulo-Endoteliosis, Lipoidosis*", se hallan en los frotos medulares las típicas células de Gaucher o de Nieman-Pick, atiborradas de vacuolas lipóidicas de queratina o colestestina, dando por este solo hallazgo, el diagnóstico. Tengo la convicción de que si la punción esternal, es un poco más usada en nuestras esplenomegalias, no estará lejano el día en que lleguemos a comprobar los casos colombianos de Gaucher, o de Nieman-Pick, ya que si bien es cierto que tales defectos lipóidicos son raros en todo el mundo, no hay razón ninguna para que ellos no existan en nuestro medio que adolece de tantas afecciones metabólicas.