GACETA MEDICA DE MEXICO
Tomo LXXXV - Nº 3 - Mayo-Junio 1955
México, D. F.

# ESTUDIOS SOBRE LA MEDULA OSEA DE LOS NIÑOS AVITAMINOTICOS *

*(Contribución del estudio de la estadística aplicada a la hematología)*

Luis Sánchez Yllades
Académico de número

En julio del año de 1947 presenté, con Muñoz Turnbull, un estudio sobre el mielograma de los avitaminóticos en el 2º Congreso Panamericano de Pediatría y desde entonces hasta 1953, continué haciendo observaciones en la medula ósea de los niños con múltiples carencias vitamínicas, con el rico material que brinda el Hospital Infantil, y durante dos años, a la fecha, he efectuado la elaboración estadística de dicho material.

Las finalidades perseguidas se proyectan sobre dos interesantes aspectos:

La primera se refiere al establecimiento de las constantes estadísticas, en un grupo muy abundante de observaciones y su comparación con el estudio previo, de Sánchez Yllades y Muñoz Turnbull.

La segunda, a la utilidad más o menos trascendente que el mielograma pueda prestar al mejor conocimiento de las condiciones hematológicas del enfermo avitaminótico y a sus relaciones con la clínica.

Se trata de profundizar a un grado extremo el estudio analítico, pese a la dificultad que representa, y se han tratado de fijar puntos fundamentales que sirvan para una valoración total y, hasta cierto punto, definitiva.

## Métodos y material de estudio

En mi trabajo de ingreso a esta H. Academia[1] señalé las técnicas que he usado para el estudio de la medula ósea y para su análisis estadístico.

*Sumariamente:* Recuento de elementos nucleados y de megacariocitos por $mm^3$, según la técnica del autor.[2]

Establecimiento de porcientos en 500 células medulares.

Se hizo un total de 516 mielogramas, en pacientes con carencias múltiples desde su ingreso al Hospital Infantil hasta su salida, y se trató de

* Trabajo reglamentario leído el 30 de marzo de 1955.

obtener un estudio promedio de la condición medular del enfermo avitaminótico.

Se calcularon las principales constantes estadísticas de dichos mielogramas, tanto en porcientos como en cantidades reales por $mm^3$.

Con objeto de conocer las cifras absolutas, se multiplica el porciento de cada una de ellas por el número total de elementos nucleados y la cifra obtenida se divide por 100.

Si se tienen los cálculos respectivos de porcientos y cantidades absolutas, se puede valorar su respectiva importancia.

Se hace un análisis de las tres series, neutrófila, eritoblástica y megacariocitaria, según el camino que señalé bajo el subtítulo de Conceptos Madurativos, en mi trabajo de ingreso a esta H. Academia.

Después del estudio conjunto para determinar las características de grupo, trato de introducir la técnica estadística a un campo clínicohematológico, y presento la comparación de las cifras medulares de niños avitaminóticos con determinados síntomas en paralelismo con niños también avitaminóticos, pero sin dichos síntomas. Para este fin, revisé 350 historias clínicas, y tomé en cuenta acuciosamente la sintomatología ocho días antes y ocho días después de la toma del mielograma.

Se analizaron las siguientes condiciones:

1. Con datos aparentes de infección piógena.
2. De evolución mortal dentro de los ocho días subsecuentes al mielograma.
3. Niños con edemas.
4. Trastornos purpúricos.
5. Con ataque febril en el momento de la toma del mielograma.

Así separamos los grupos de mielogramas, y estudiamos los elementos más representativos para sujetarlos a una nueva revisión numérica.

En esta línea de conducta, que nos lleva de la vista panorámica conjunta a la condición de grupos de pacientes con determinados síntomas, se llega lógicamente al examen de casos que se siguen día por día, y con una serie de estudios de la medula, permiten ver en forma objetiva los datos clínicos, de la medula y de la sangre periférica, y en ella se verá la importancia básica del estudio hematológico central de los avitaminóticos.

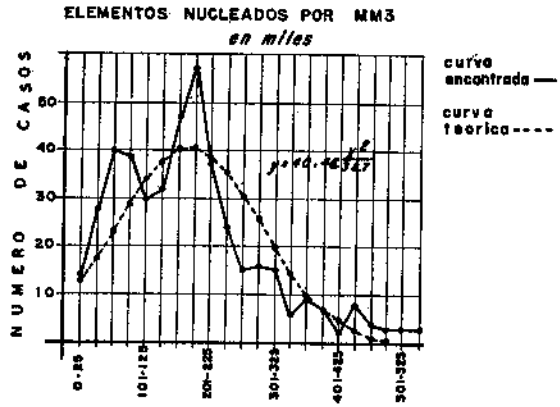
Dada la longitud del tema, nos permitimos presentar la primera parte de este trabajo, que es la más escueta, aunque indispensable, por constituir la base del resto de los puntos a consideración, que hemos expuesto.

## Datos estadísticos del mielograma del avitaminótico

*Elementos nucleados por mm³.* (Figura 1).

La amplitud de la variación es muy grande, desde insuficiencias claras, con menos de 25,000 elementos, hasta hiperplasias considerables, de más de 500,000 células nucleadas.

Hay una binomial, como la encontrada en el primer estudio, la que tiene una amplia base de variación, y donde se esbozan dos binomiales




Gráfica 1

yuxtapuestas, una de medulas hipoplásicas que va de 0 a 125,000 elementos, y la otra de las hiperplásicas, de 125,000 a 550,000, tal como si correspondieran a dos condiciones medulares bien individualizadas y diferentes. El estudio de los casos en particular podrá demostrar que este aserto muy frecuentemente tiene un paralelismo clínico y evolutivo.

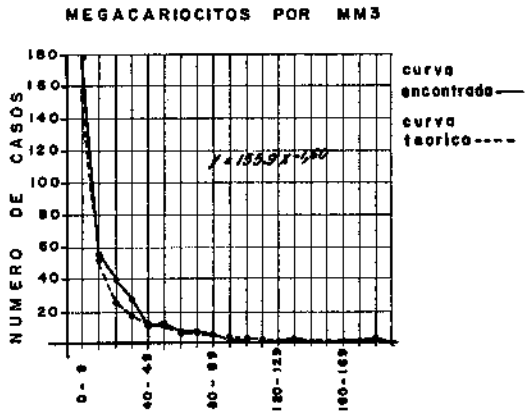
A pesar de la diferencia en el número total de los mielogramas, los valores calculados en ambos estudios son notablemente parecidos.

Con menos de 50,000 elementos está el 7 por ciento, según la curva teórica de frecuencias, idénticamente al 7.6 por ciento, de Sánchez Yllades y Muñoz Turnbull.[3] Con más de 200,000, está el 27.8 por ciento según los mismos autores, mientras que en los mielogramas promedio de este estudio se elevan al 45.1 por ciento, lo que indica la tendencia a la hiperplasia medular, con la mejoría clínica obtenida por el tratamiento de los hospitalizados.

*Megacariocitos* (Figura 2).

Se constata la distribución en J invertida o hipérbola, como la demostrada con anterioridad; aquí, los valores de las líneas de ordenadas y abcisas se prolongan, de modo que la línea de casos alcanza a 180, y era de sólo 70 en el trabajo anterior, y en la escala de amplitudes se llega a 199 megacariocitos en lugar de 59.

La media es mayor, 22.4 megacariocitos en vez de 14, lo que indudablemente también es claro indicio de la mejoría del cuadro clínico.




GRÁFICA 2

Según la curva teórica de frecuencias con megacariopenia está el 50.1 por ciento de las observaciones, con 10 a 20 megacariocitos por $mm^3$, considerados como normales, 16.5 por ciento de los casos, y con más de 20 megacariocitos por $mm^3$, está el 33.4 por ciento. Se ve así al predominio de las megacariopenias.

La curva de distribución de frecuencias no difiere substancialmente de la encontrada en el ya antedicho estudio.

## CONSIDERACIONES SOBRE LOS DIVERSOS TIPOS CELULARES

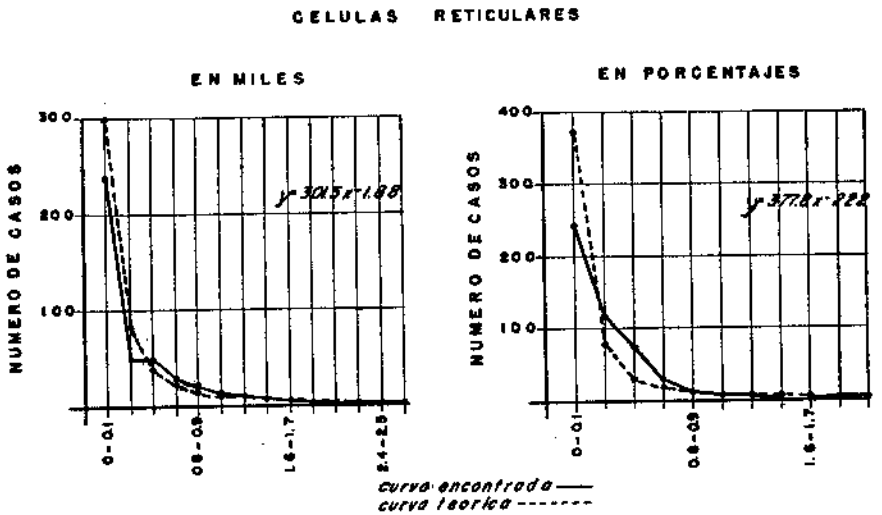
*Células embrionarias.*

Subdividimos éstas en dos subgrupos fundamentales, con el objeto de hacer más exacto el estudio del mielograma del avitaminótico: las células reticulares y los mieloblastos.

*Células reticulares* (Figura 3).

Las frecuencias delinean hipérbolas en porcientos y cifras reales, la mayor cantidad de observaciones va a colocarse en los intervalos de menos cuantía. De modo que en porcientos, una palpable mayoría está dentro del intervalo de 0 a 0.1 por ciento y la cantidad de casos acumulada en los siguientes intervalos decrece en forma muy rápida.

Lo mismo se nota en la hipérbola de las cifras absolutas, y la mayoría de los mielogramas muestran células reticulares que se amontonan en el




GRÁFICA 3

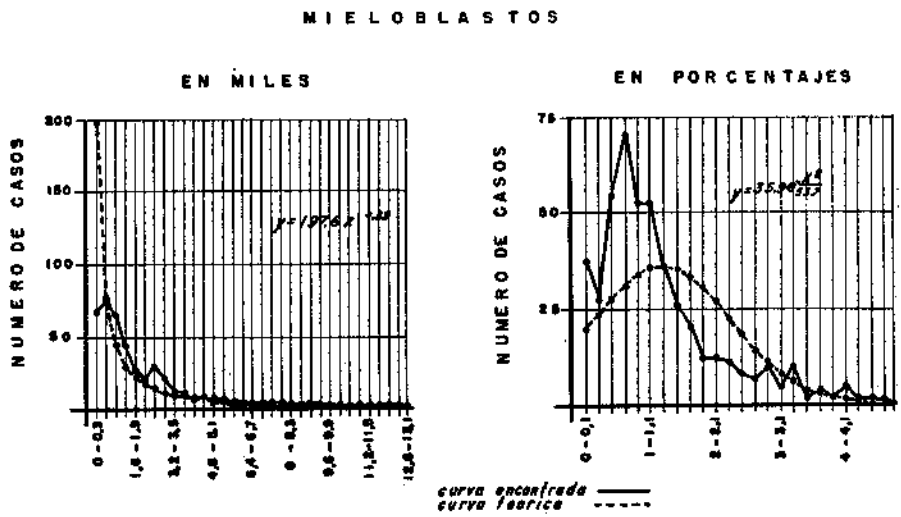
intervalo de 0 a 100 células reticulares. Por lo que creemos muy probable que en el mielograma del avitaminótico no hay una proliferación del sistema retículohistiocitario de Rohr, que sea demostrable por la punción aspiradora.

*Mieloblastos* (Figura 4).

Puede verse cómo, mientras que la frecuencia en porcientos es una curva binomial, cuya amplitud varió de 0 al 5 por ciento, las cifras por $mm^3$ dan como resultante una hipérbola, donde también, como sucede con las células reticulares, los elementos se agruparon en su inmensa mayoría en los intervalos bajos, entre 0 a 600 por $mm^3$.

Estas discrepancias sirven para ver la importancia del estudio paralelo entre porcientos y cantidades absolutas.

De esto se desprende la reflexión de que la medula ósea del avitaminótico evidentemente no se caracteriza por una proliferación de mieloblastos.




GRÁFICA 4

## SERIE NEUTRÓFILA

Con el objeto de hacer un examen más detallado de sus condiciones, subdividimos la serie neutrófila en sus cuatro más aceptados peldaños o etapas celulares: mielocito, metamielocito, en cayado y segmentado.

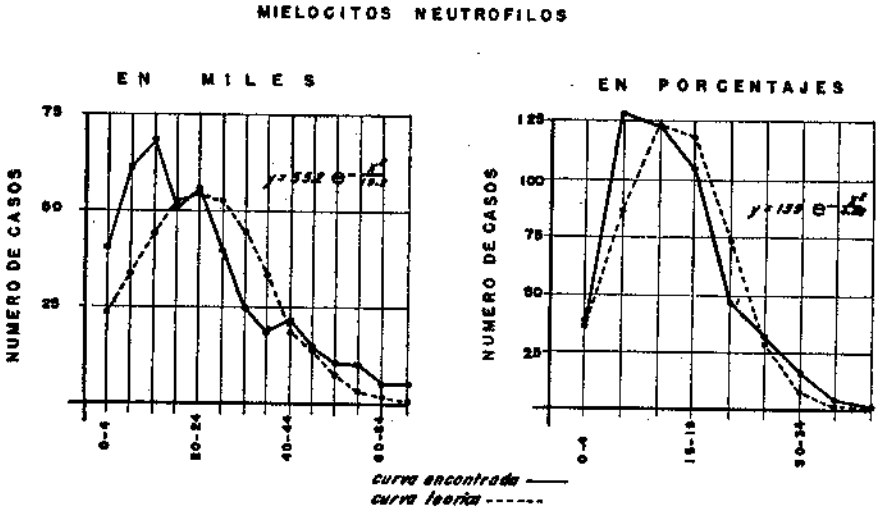
El juicio de estos datos lo hago en conexión con los hallazgos que con Del Castillo y Castañeda hice en la medula del lactante normal.[4]

*Mielocitos neutrófilos* (Figura 5).

Las similitudes de las curvas binomiales que se obtienen con las del lactante normal, son notables, tanto en cifras absolutas como en porcientos. Aunque, mientras en el lactante la amplitud de variación es muy estrecha, aquí es de 0 a 44 por ciento y de 0 a 69,000.

Esto es indicio de que el factor toxinfeccioso tan frecuente en el avitaminótico repercute sobre la cantidad de estos elementos.

Los valores de simetría indican clara tendencia al incremento del fenómeno numérico.




GRÁFICA 5

*Metamielocitos neutrófilos* (Figura 6).

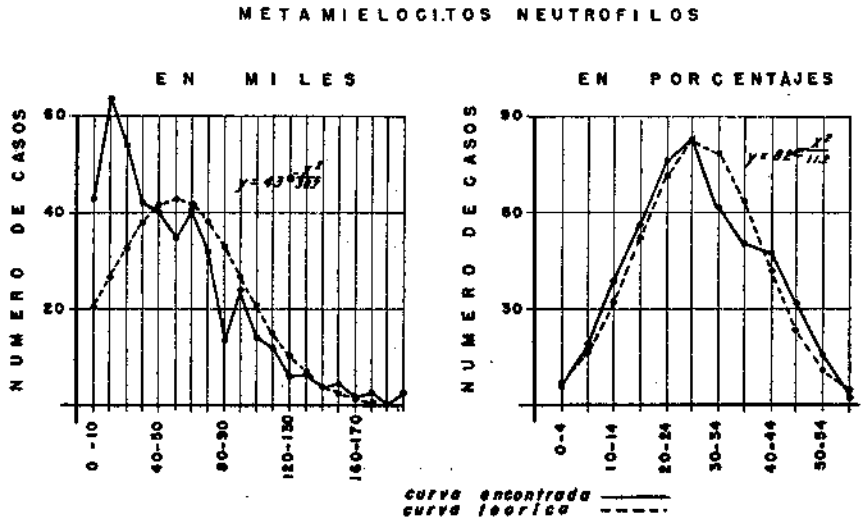
Hacen su aparición binomiales como las del lactante. La consideración de la gráfica demuestra que, en cifras absolutas, hay cierta tendencia a la aparición de hipérbola de desgaste, como la demostrada para las insuficiencias medulares, ya que en los dos primeros intervalos predomina el número de casos sobre el resto de los otros intervalos. Esto es índice de la tendencia a la aparición de insuficiencia medular en el peldaño metamielocitario, lo que no da ningún indicio en el estudio en porcientos, pues existe una binomial notablemente simétrica.

La amplitud de variación es mayor para el avitaminótico que para el normal.

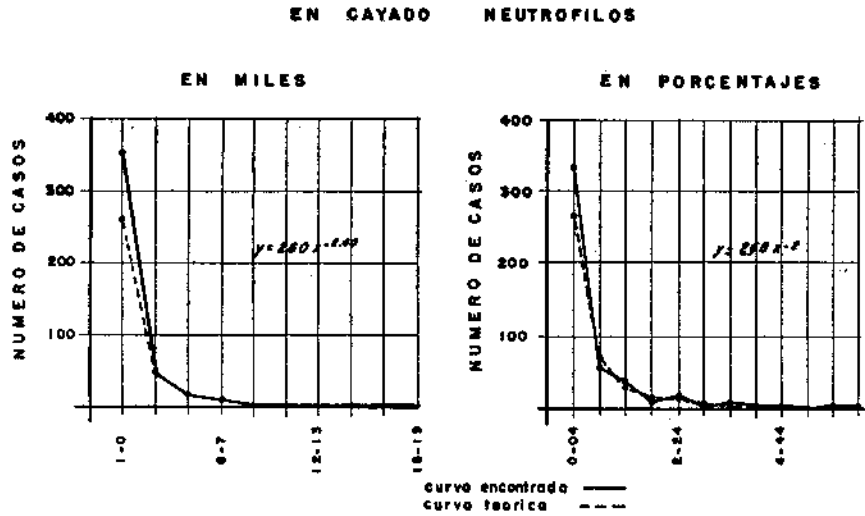
Si comparamos los índices de simetría de porcientos y cifras reales, en el primero es de + 0.09, lo que indica un equilibrio armónico de la distribución de frecuencias, y en cifras absolutas de +0.95, prueba de una asimetría muy grande, por lo que creemos que el cálculo en cifras absolutas es indispensable para el estudio conjunto de grupos numerosos de mielogramas.

*En cayado* (Figura 7).

Hay una distribución en hipérbolas con acumulación en el primer intervalo de la mayoría de las observaciones y caída muy rápida del número de




Gráfica 6

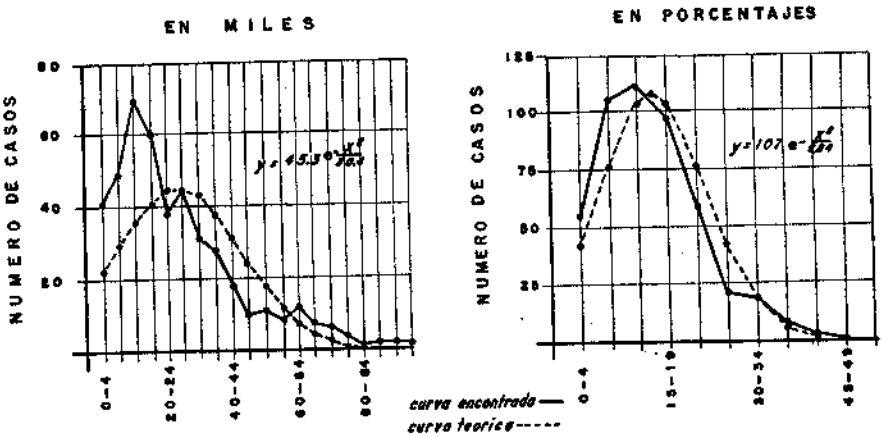



Gráfica 7

casos agrupados en los siguientes intervalos. Lo que sugiere un paso muy rápido de los neutrófilos por esta fase de su evolución, hecho comparable a lo visto en el lactante normal.

*Segmentados neutrófilos* (Figura 8).

Aparecen en ambos exámenes cifras absolutas y porcentuales, binomiales de base de poca amplitud, y con medias de 14.5 por ciento y 25,200 res-




GRÁFICA 8

pectivamente; esto discrepa grandemente con lo demostrado en el lactante normal, donde hay dos hipérbolas de desgaste.

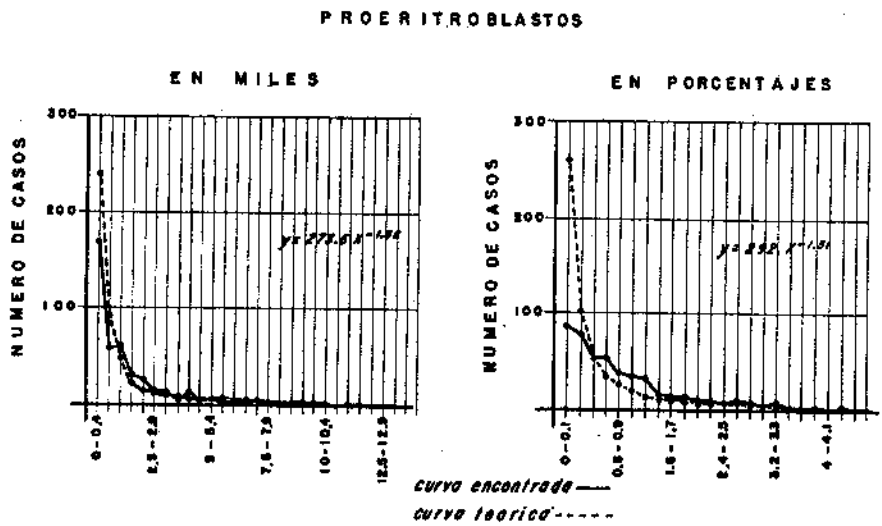
La ausencia de este tipo de investigaciones en el escolar y en el adulto normales, nos imposibilita a hacer un juicio certero sobre estas binomiales de los segmentados neutrófilos del avitaminótico y de hipérbolas en el lactante normal.

## SERIE ROJA NUCLEADA

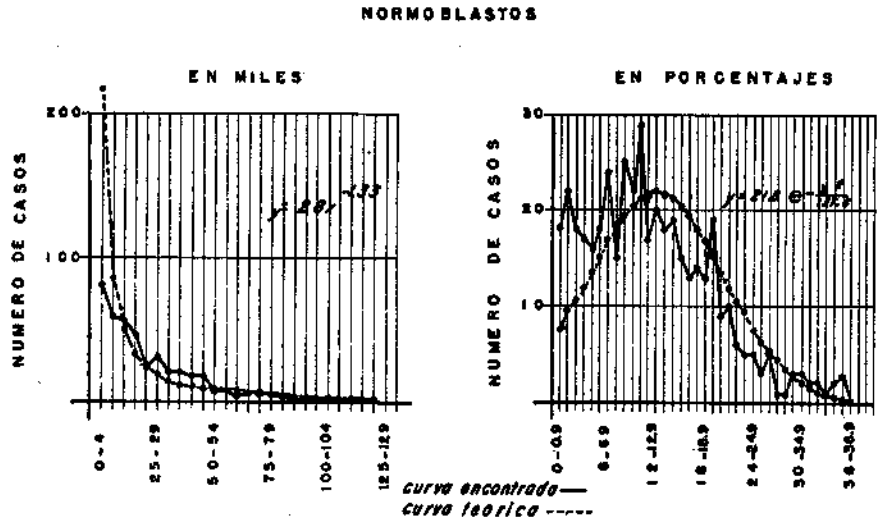
Los subdividimos en proeritroblastos y normoblastos, donde quedan englobados los normoblastos basófilos, los policromos y los ortocromos.

*Proeritroblastos* (Figura 9).

Existen en muy pequeña cantidad. Delinean hipérbolas en todo comparables a las encontradas para mieloblastos y cayados.




Gráfica 9

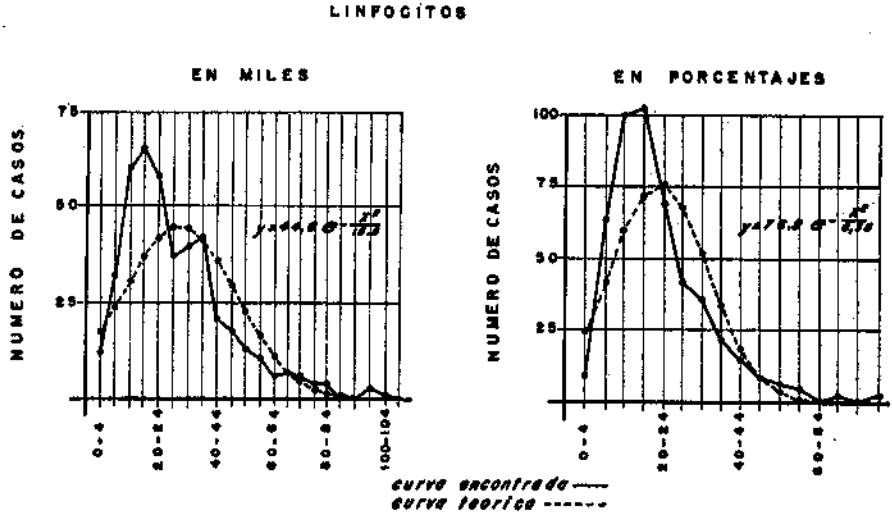



Gráfica 10

El decrecimiento de la curva es más aparente para las cifras absolutas que para los porcentajes como se comprueba con claridad en las gráficas.

*Normoblastos* (Figura 10).

El análisis matemático de los normoblastos vuelve a hacer patente la importancia de la consideración de los porcientos y cifras reales.




GRÁFICA 11

Si se hacen intervalos muy pequeños de normoblastos, únicamente del 1 por ciento, la curva de frecuencias obedece a una distribución binomial, aunque un poco irregular en su aspecto, y se extiende desde 0 a 36.5 por ciento, lo que hace relieve con el aspecto de las cantidades absolutas, ya que la distribución es una hipérbola, y en el intervalo de 0 a 4,000 normoblastos por $mm^3$ hay 82 casos, en el de 5 a 9,000, ya únicamente 60, y así sucesivamente siguiendo un rápido decrecimiento. Aunque encontremos un promedio aceptable de 12.5 por ciento, hay numerosos casos abajo de lo normal.

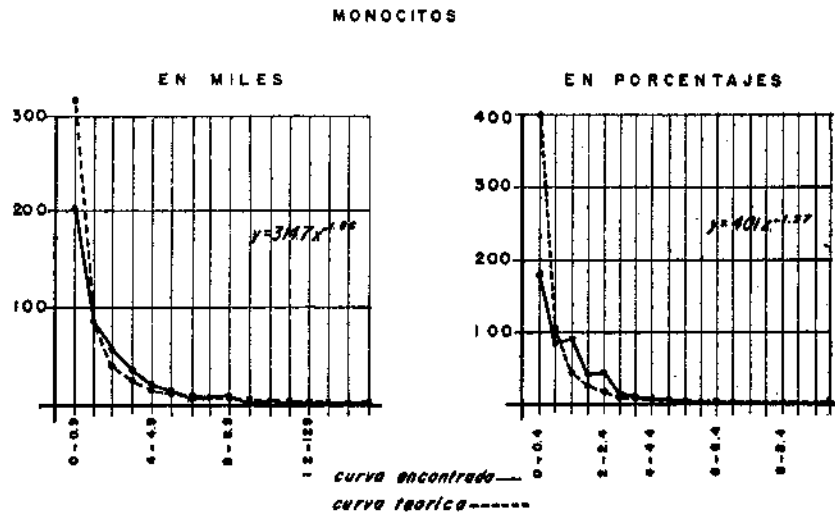
Dato que habla de la poca elasticidad funcional de la medula del avitaminótico, pues a pesar de la anemia, no existe la reacción eritroblástica que es la consecuencia obligada de la baja de hematíes.

## Agranulocitos medulares

Mientras que en el estudio de Muñoz Turnbull y Sánchez Yllades se englobaron los agranulocitos medulares en un solo cálculo, aquí se subdividen en tres grupos: linfocitos, monocitos y plasmocitos, pues así su análisis resulta más completo y apegado a la realidad.

*Linfocitos* (Figura 11).

Se observan binomiales que, en comparación con lo estudiado en el lactante normal, tienen límites más estrechos, para las cifras reales por $mm^3$;




Gráfica 12

la media es de 29,000, lo que hace claro contraste con 76,000 que es la calculada para el lactante normal.

No contamos con datos bioestadísticos de la medula del niño preescolar que nos permitan hacer un juicio sobre la importancia de estos datos.

*Monocitos* (Figura 12).

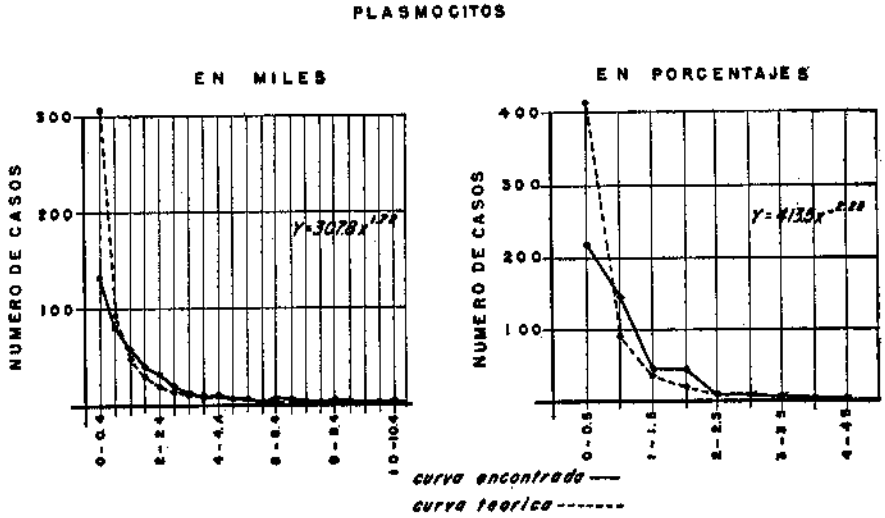
Tanto en porcientos como en cifras reales hay hipérbolas de desgaste, que hacen relieve con las binomiales del lactante normal.

*Plasmocitos* (Figura 13).

Hay la misma aparición de curvas de desgaste o hipérbolas.

## Maduración celular

En la forma ya estudiada, obteniendo una serie de escalones a partir de la célula más numerosa de la serie en estudio, a la que se le calcula su media aritmética y la desviación probable; considerando como punto de



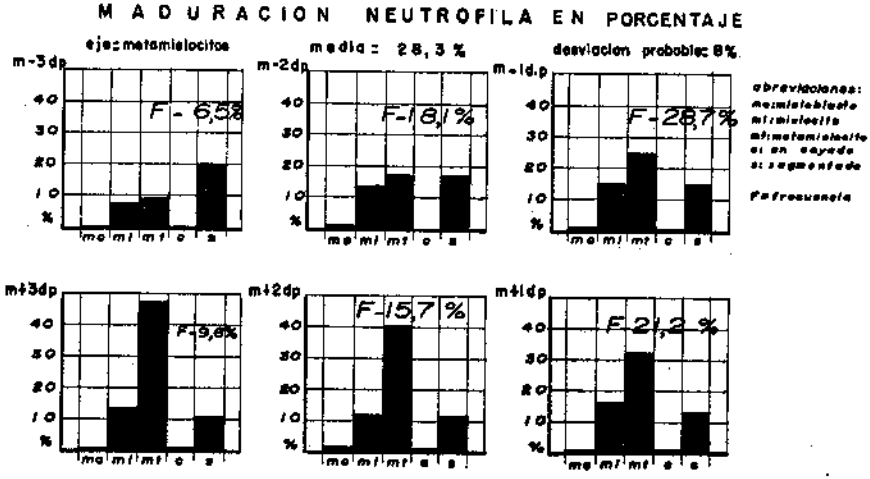

Gráfica 13

partida el valor de la media, se le agregan 1, 2 y 3 desviaciones probables, para los valores superiores a la media, y se le restan, 1, 2 y 3 desviaciones probables para las cantidades inferiores. Tendremos así 6 intervalos de la célula en estudio (metamielocito neutrófilo, normoblasto policromo y megacariocito granuloso) y a partir de ellos se conoce el comportamiento de las células de la misma serie (neutrófila, roja nucleada, megacariocitaria).

*Maduración neutrófila* (Figura 14).

El eje son los metamielocitos, que tuvieron una media de 28.3 y una desviación probable de ocho por ciento.

Mientras que la maduración neutrófila del lactante tiene sólo binomiales en los seis escalones estudiados, en el avitaminótico, en el nivel de media menos tres desviaciones probables, la cantidad de metamielocitos es bastante inferior a la de segmentados neutrófilos, lo que consideramos como un índice de acelerada maduración.




GRÁFICA 14

La cantidad de cayados neutrófilos se encuentra en muy pequeño número en los seis niveles, probablemente debido a la rapidez del paso de la serie neutrófila por esta fase y no alteran la interpretación de la curva madurativa, ni influyen en el equilibrio entre metamielocitos y segmentados.

Una similar tendencia a la maduración acelerada es vista en el siguiente nivel, ya que para 17 por ciento de metamielocitos hay 17.1 de segmentados.

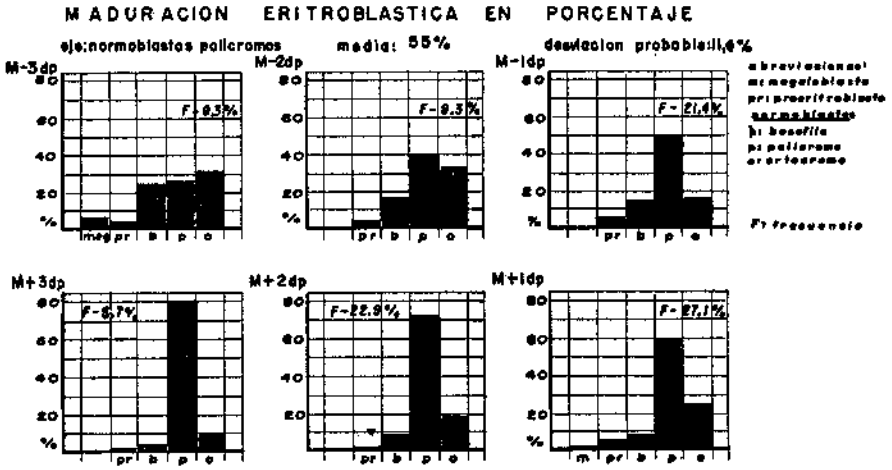
Esta maduración acelerada la encontramos en el 24.6 por ciento de los casos.

En los siguientes niveles la cantidad de metamielocitos sobrepasó claramente a la de segmentos.

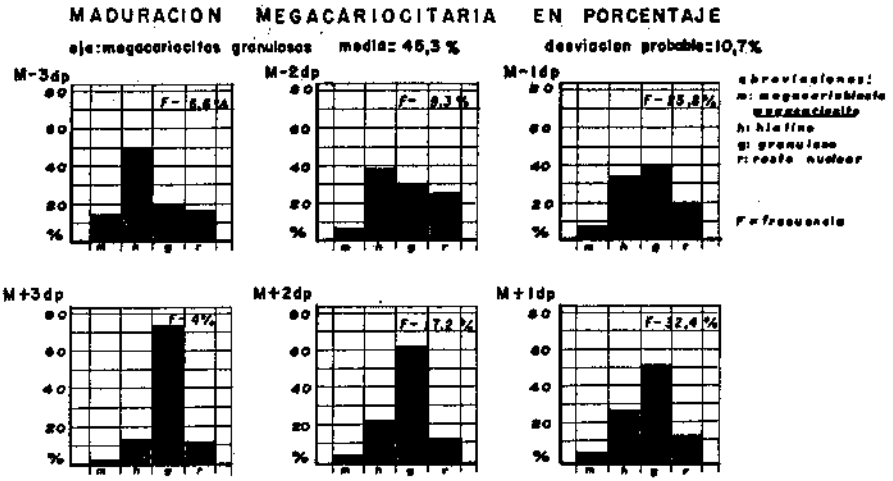
Se demuestra así la capacidad de muelleo de los metamielocitos, principal reserva celular de la medula, ya que variaron desde 9.2 hasta 47.2 por ciento, mientras que los segmentados lo hicieron de 10.4 a 20 por ciento, lo que indica que la función de reserva de los metamielocitos no se ha perdido, como en las insuficiencias medulares, según lo he podido demostrar.[1]

*Maduración eritroblástica* (Figura 15).

Nos parece muy importante recalcar el hecho de la presencia de megaloblastos en una patente frecuencia (4.7%), lo que deforma un poco las




GRÁFICA 15




GRÁFICA 16

curvas habituales de la maduración, ya que hacen acto de presencia curvas bifásicas por la presencia de dos series eritroblásticas.

En el 9.3 por ciento de los mielogramas hay una patente tendencia a la maduración acelerada, ya que hay mayor cantidad de normoblastos ortocromos que de policromos. Esta tendencia desaparece en los siguientes intervalos, donde con amplitud predominan los normoblastos policromos.

Si se compara esta maduración con la que obtuvimos en el lactante, difiere únicamente por la presencia de esta pequeña cantidad de casos con la maduración acelerada.

*Maduración megacariocitaria* (Figura 16).

En los dos niveles inferiores predominan los megacariocitos hialinos, lo que sucede en el 15.9 por ciento de las observaciones, lo que recuerda a las púrpuras con megacariocitosis lesional (púrpuras trombopénicas esenciales) en las que hay una clara detención madurativa en el 46 por ciento, como fue señalado por Dameshek[5] y demostrado numéricamente por el autor.[6]

En el resto de los niveles hay un predominio de los megacariocitos granulosos.

## RESUMEN

Aún no se pueden hacer conclusiones de esta primera parte del trabajo, sino solamente algunas reflexiones sobre lo que ha sido expuesto.

Se puede constatar:

1º La importancia del estudio de los datos estadísticos del mielograma en porcientos y cifras reales por $mm^3$.

2º Se confirma la existencia de curvas de desgaste o hipérbolas para los megacariocitos y para los normoblastos en cifras absolutas, tal como fue ya encontrado por Muñoz Turnbull y Sánchez Yllades.

3º Se citan los datos del estudio madurativo de las tres series: neutrófila, normoblástica y megacariocitaria.

4º Se asientan las bases numéricas que nos permitirán juzgar los siguientes puntos del mismo tema.

## SUMMARY

Since no conclusions may be drawn from this first part of the study, some concepts may be verified:

1. The significance of the study of statistical data from the myelogram both in percentage and in actual figures per cubic millimeter.

2. The existence of wearing curves or hyperboles for the absolute figures on normoblasts and megacaryocytes, as had been found by Muñoz Turnbull and Sánchez Yllades is confirmed.

3. Data from the study of the maturing of the three series: neutrophile, normoblastic and megacaryocytic, are stated.

4. Numerical bases to judge the following points of the same subject are established.

## BIBLIOGRAFIA


1 Sánchez Y., Luis: Importancia de la bioestadística en el estudio de la hematología. Gaceta Méd. de Méx. 83: 361-381, 1955.

2 Sánchez Y., Luis: Bioestadística de la medula ósea, en especial de los megacariocitos en los estados purpúricos. Bol. Méd. del H. Infantil. 8: 295-304, 1951.

3 Muñoz, T. J., y Sánchez Y., L.: Datos hematológicos y radiológicos encontrados en pelagra. Bol. Méd. del H. Infantil. 5: 623-635, 1948.

4 Sánchez Y., L., Del Castillo, H., Castañeda, A.: Valores normales de medula ósea y sangre periférica en lactantes de 3 a 18 meses de edad (estudio bioestadístico simultáneo). Bol. Méd. del H. Infantil 6: 317-327, 1949.

5 Dameshek, W., y Miller, B. E.: The megacaryocytes in idiophatic thrombocytopenic purpura, a form of hypersplenism. Blood 1: 27-50, 1946.

6 Sánchez Y., L.: Bioestadística de la medula ósea, en especial de los megacariocitos en los estados purpúricos. Bol. Méd. del H. Infantil 8: 426-439, 1951.

CONSTANTES ESTADISTICAS DE LA MEDULA OSEA DEL NIÑO AVITAMINOTICO

| | *Media* | *Error probable de la media* | *Desviación estándard* | *Error probable de la desviación estándard* | *Modo* | *Indice de simetría* | *Variación* | *Primera cuartilla* | *Tercera cuartilla* |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Elementos nucleados por $mm^3$. | 180 500 | 3 500 | 110 000 | 2 480 | 187 000 | 0.05 | 61 | 92 500 | 229 600 |
| Megacariocitos por $mm^3$. | 22.4 | 1.2 | 26.6 | ..... | ..... | .... | 118 | 0.4 | 40.3 |
| Células reticulares | 0.3% | 0.06% | 1.2% | ..... | ..... | .... | 393 | 0% | 1.2% |
| | 535 | 144 | 3 035 | ..... | ..... | .... | 535 | 0 | 3 570 |
| Mieloblastos | 1.23% | 0.03% | 1.05% | 0.02% | 0.6% | 0.6% | 85 | 0.6% | 1.9% |
| | 2 542 | 187 | 3 929 | | ..... | .... | 154 | 0 | 5 192 |
| Mielocitos | 13.9% | 0.23% | 7.65% | 0.16% | 8.9% | 0.65 | 55 | 8.5% | 19% |
| Neutrófilos | 21 950 | 500 | 15 500 | 350 | 12 250 | 0.62 | 70 | 10 300 | 30 800 |
| Metamielocitos | 28.3% | 0.36% | 11.8% | 0.25% | 27.2% | 0.09 | 42 | 20.2% | 37.8% |
| Neutrófilos | 55 900 | 1 310 | 41 300 | 930 | 16 600 | 0.95 | 71 | 21 700 | 75 300 |
| En cayado | 0.58% | 0.04% | 0.99% | ..... | ..... | .... | 170 | 0% | 1.26% |
| Neutrófilos | 1 328 | 158 | 3 097 | ..... | ..... | .... | 233 | 0 | 5 185 |
| Segmentados | 14.5% | 0.28% | 9.25% | 0.20% | 12.4% | 0.2 | 63 | 8.1% | 19.7% |
| Neutrófilos | 25 200 | 600 | 19 500 | 400 | 12 700 | 0.06 | 77 | 11 400 | 34 600 |
| Proeritro | 1% | 0.06% | 1.51% | ..... | ..... | .... | 151 | 0% | 2% |
| Blastos | 2 400 | 15 | 3 200 | ..... | ..... | .... | 133 | 200 | 4 600 |
| Normoblastos | 12.5% | 0.26% | 8.3% | 0.18% | 10.4% | 0.24 | 66 | 6.1% | 17.6% |
| | 27 950 | 1 500 | 32 100 | ..... | ..... | .... | 115 | 6 350 | 49 556 |
| Linfocitos | 20.9% | 0.38% | 12.6% | 0.27% | 17% | 0.30 | 60 | 12.4% | 27.2% |
| | 29 250 | 610 | 19 950 | 450 | 17 400 | 0.59 | 68 | 15 500 | 38 400 |
| Monocitos | 1.1% | 0.05% | 1.14% | ..... | ..... | .... | 99 | 0.4% | 1.9% |
| | 2 074 | 116 | 2 466 | ..... | ..... | .... | 119 | 411 | 3 737 |
| Plasmocitos | 0.8% | 0.08% | 0.77% | ..... | ..... | .... | 96 | 0.5% | 1.3% |
| | 1 702 | 133 | 2 819 | ..... | ..... | .... | 165 | 0 | 3 600 |

## MADURACION MEGACARIOCITARIA EN LA MEDULA OSEA DE LOS NIÑOS AVITAMINOTICOS

EJE: Megacariocitos granulosos
MEDIA: 45.3%
DESVIACIÓN PROBABLE:

| *Nivel madurativo* | *Escala* | *Megacarioblastos* | *Megacariocitos hialinos* | *Megacariocitos granulosos* | *Megacariocitos restos nucleares* | *Incidencia* |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Media — 3DP a Media + 2DP | 13.6 a 24.2 | 14 | 49 | 20.4 | 14.6 | 6.6% |
| Media — 2DP a Media — 1DP | 24.3 a 34.9 | 6.2 | 38.3 | 30.3 | 25 | 9.3% |
| Media — 1DP a Media | 35 a 45.6 | 6.3 | 33.7 | 40.1 | 19.5 | 25.8% |
| Media a Media + 1DP | 45.7 a 56.3 | 5.2 | 28.4 | 51 | 15.1 | 32.4% |
| Media + 1DP a Media + 2DP | 56.4 a 68 | 4.4 | 21.2 | 62.1 | 12.5 | 17.2% |
| Media + 2DP a Media + 3DP | 68.1 a 78.8 | 2.5 | 13.5 | 73.5 | 10.5 | 4 % |

## MADURACION ERITROBLASTICA EN LA MEDULA OSEA DE LOS NIÑOS AVITAMINOTICOS

EJE: Normoblastos policromos
MEDIA: 55%
DESVIACIÓN PROBABLE: 11.4%

| *Nivel madurativo* | *Escala* | *Proeritroblastos* | *Normoblastos basófilos* | *Normoblastos policromos* | *Normoblastos ortocromos* | *Promegaloblastos* | *Megaloblastos* | *Incidencia* |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Media — 3DP a Media — 2DP | 20.8% a 32.1% | 5.1% | 24.8% | 26.7% | 31.2% | 1.7% | 10.1% | 9.3% |
| Media — 2DP a Media — 1DP | 32.2% a 43.5% | 5.1% | 16.3% | 39.4% | 34.4% | 0.3% | 0 % | 9.3% |
| Media — 1DP a Media | 43.6% a 54.9% | 5.8% | 15 % | 49.8% | 27.6% | 0 % | 0 % | 21.4% |
| Media a Media + 1DP | 55% a 66.3% | 4.9% | 8.4% | 59.7% | 26 % | 0.3% | 0.4% | 27.1% |
| Media + 1DP a Media + 2DP | 66.4% a 77.7% | 2.7% | 7.2% | 71.9% | 18 % | 0.1% | 0 % | 22.9% |
| Media + 2DP a Media + 3DP | 77.8% a 89.1% | 2 % | 6.4% | 80.1% | 9 % | 0 % | 0 % | 5.7% |

## MADURACION DE LA SERIE NEUTROFILA DE LA MEDULA OSEA DE LOS AVITAMINOTICOS

EJE: Metamielocitos neutrófilos
MEDIA: 28.3%
DESVIACIÓN PROBABLE (D.P.): 7.99

| *Nivel madurativo* | *Escala* | *Mieloblastos* | *Mielocitos* | *Metamielocitos* | *En cayado* | *Segmentados* | *Ocurrencia* |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Media — 3DP a Media — 2DP | 4.2% a 12.2% | 0.85% | 7.6% | 9.2% | 0.4 % | 20 % | 6.5 % |
| Media — 2DP a Media — 1DP | 12.3% a 20.2% | 1.3 % | 13.4% | 17 % | 0.35% | 17.1% | 18.4% |
| Media — 1DP a Media | 20.3% a 28.2% | 1.2 % | 14.5% | 24.6% | 0.65% | 15.5% | 28.7% |
| Media a Media + 1DP | 28.3% a 36.2% | 1.31% | 15.7% | 31.8% | 0.54% | 13.3% | 21.2% |
| Media + 1DP a Media + 2DP | 36.3% a 44.2% | 1.41% | 12.2% | 39.9% | 0.74% | 11.8% | 15.7% |
| Media + 2DP a Media + 3DP | 44.3% a 52.3% | 1.04% | 13.4% | 47.2% | 0.72% | 10.4% | 9.6% |

GACETA MEDICA DE MEXICO
Tomo LXXXV - Nº 3 - Mayo-Junio 1955
México, D. F.

# FOLLETOS DE ACTUALIZACION DE CONOCIMIENTOS MEDICOS PARA LOS PROFESIONALES DE LA MEDICINA *

JUAN FARILL
Académico de número

El adelanto tan rápido que las diversas especialidades de la medicina han sufrido en los últimos tiempos, hace prácticamente imposible que los médicos generales puedan estar al día en la solución de los problemas fundamentales que en materia tan amplia se proyectan tanto en el campo de la investigación, como en el del diagnóstico y en el de las técnicas terapéuticas, y que los especialistas de unas ramas puedan poseer conocimientos básicos fundamentales de otras especialidades. El progreso es tan grande, que los mismos especialistas se ven forzados a crear lo que pudiera llamarse "super-especialidades" cuyo resultado en conjunto es deplorable ya que, a medida que el profesional se adentra más en el estudio de un problema, circunscribe más y más su campo de acción, e ignora, olvida o descuida el resto de las disciplinas médicas. Es indispensable que el especialista posea un criterio amplio y buenos conocimientos fuera de su campo para que afirme que un caso en particular no cae dentro de la órbita de sus actividades. Si un enfermo es visto por primera vez por un médico general no es raro que suceda que, muy a su pesar, no se halle lo suficientemente documentado para llevar el caso o para coordinar la investigación y la labor de los especialistas, mientras se determina el de la rama a la que corresponde, y sucede entonces que sobran especialistas y que falta médico.

Está fuera de toda discusión el hecho de que el tratamiento oportuno juega un papel primordial y frecuentemente insustituíble en el pronóstico de un caso, como también está fuera de duda el hecho de que la medicina ideal es la relacionada con la prevención de los padecimientos.

Las consideraciones anteriores y el deber de todo médico de ver en cada paciente un individuo cuyas actividades están íntimamente ligadas al trabajo, al adelanto y a la felicidad social, obligan a pensar en el deber de las asociaciones médicas de contribuir a la difusión de los conocimientos

* Trabajo reglamentario leído en la sesión del 20 de abril de 1955.