

29



22722

MEMORIA DESCRIPTIVA
de un
MODELO DE UTILIDAD
por

*UN DISPOSITIVO ANOTADOR QUE FACILITA EL ESTABLECIMIENTO DE
FORMULAS LEUCOCITARIAS EN LOS ANALISIS CLINICOS*.

Cuyo registro se solicita por VEINTE AÑOS, para España y sus Posesiones, a favor de Don Eduardo Arroyo Sevilla, de nacionalidad española, residenciado en Jaen, calle de Almen-dros Aguilar nº 39.

Uno de los análisis que más se practican actualmente en los Laboratorios Clínicos es el llamado "Hemograma de Schilling". El procedimiento más corrientemente seguido para el establecimiento de la fórmula leucocitaria del mismo, es el siguiente:

Intervienen dos personas: el técnico observador y un ayu-dante anotador. Este último prepara un escrito en el que se consignan, en rótulos separados, las nueve clases de leuco-citos que integran la fórmula. El técnico, que examina al microscopio la preparación hemática, va nombrando en alta voz la clase de cada leucocito que pasa por el campo micros-cópico y el ayudante marca cada vez una rayita en el aparta-do correspondiente, continuando así hasta pasar y anotar un gran número de leucocitos que, cuanto más alto sea, más ajustados dará los porcentajes relativos de las distintas



clases. Para facilitar al final de la operación la suma de las rayitas marcadas en cada clase, se acostumbra a dibujarlas, agrupándolas en figuras de a diez. Las figuras más usadas son éstas:

20 Cada una de estas figuras contiene diez rayitas como se ve y, así, una anotación final que marque empleando la primera figura, o que marque utilizando la segunda, sumará veintinueve unidades.

25 Este procedimiento, que repetimos es el más usado, tiene varios y graves inconvenientes, siendo el primero el de obligar al final del trabajo a realizar nueve operaciones aritméticas engorrosas (reglas de tres) para que, en relación con el número total de leucocitos que se hayan contado, puedan establecerse los porcentajes de cada una de sus
30 clases.

Otro inconveniente, no poco molesto, es el de tener que preparar el escrito con los rótulos de la clasificación y, de todos modos, aunque éstos se tengan impresos o se utilizan en falsilla superponiéndoles un papel semitransparente como se hace en algunos Laboratorios, también se impone la
35 molestia de tener que marcar las rayitas bien coordinadas en las figuras decenales, con posibilidad de equivocación al trazarlas o derivado de una lectura errónea al examinar las figuras que hayan quedado al final incompletas.

40 Véase como se ha procurado salvar estos inconvenientes:

Para ahorrarse las operaciones finales de los porcentajes, algunos cuentan justamente uno o más centenares completos, pero este subterfugio trae en sí un engorro muchísimo mayor: el de obligar a revisar a cada momento la suma total de los
45 leucocitos que se lleven contados cuando ya va el trabajo algo avanzado para detener la observación en el preciso momento de completarse un centenar.



50 Para obviar este último y mayor inconveniente, se ha pro-
puesto -y en algunos Laboratorios se practica- el siguien-
te método: Se retulan con los nombres de las distintas cla-
ses de leucocitos nueve vasitos o cajitas, o bien se dispo-
ne una caja con nueve departamentos análogamente rotulados.
El ayudante se provee de cien piececitas o pequeñas fichas
55 (bolitas de vidrio, cuentas de collar, garbanzos, judías
secas, etc.) y, a medida que el observador va nombrando ca-
da leucocito, deja caer en el departamento o vaso respecti-
vo una de estas fichas hasta agotar el centenar. Contando
después las que se encuentren en los distintos departamen-
tos, se obtiene el porcentaje debido sin necesidad de cál-
culo de ningún género.
60

Este procedimiento no ha llegado a generalizarse por lo
molesta que resulta la obligación de contar previamente
el centenar de fichas para asegurarse de que no falta ni
sobra ninguna del centenar a cada vez que se va a hacer un
65 hemograma y, además, por obligar también a contar una por
una las fichas depositadas en cada departamento al finali-
zar el trabajo .

Otro procedimiento comodísimo es empleado en algunos La-
boratorios americanos. Se trata de utilizar una máquina
70 a teclado, especialmente fabricada para este trabajo y pa-
recida a las de escribir, en la que cada tecla corresponde
a una clase de leucocitos. Al ser pulsada, acciona un con-
tador especial para dicha clase y otro general que actúa
de totalizador. Esta máquina, que sería ideal si estuviera
75 completa, sólo sirve para cinco o seis clases de leucoci-
tos de los nueve que constituyen el hemograma, teniendo
además un precio exorbitante que la convierte en práctica-
mente inasequible para la inmensa mayoría de los Laborato-
rios y obliga a que su uso sea limitadísimo.



23
227 22

80 Por último, el procedimiento más práctico y recomendable hasta ahora ha sido el mixto, utilizándose un contador mecánico simultaneado con la anotación de rayitas y figuras antes explicadas. Para ello, cada vez que el observador nombra un leucocito, el ayudante presiona con la mano izquierda un pulsador del contador para que pase un número mientras que con la otra marca la raya sobre el papel en el lugar correspondiente. Cuando el contador marca cien, se hace la valoración de las figuras decenales completas e incompletas de cada grupo que darán ulteriormente el porcentaje respectivo. De todos modos, este procedimiento tiene aún el inconveniente de obligar a utilizar papel rotulado y la no poca molestia de tener que marcar las rayitas bien dibujadas, con las consiguientes posibles equivocaciones tanto en la escritura de sus agrupaciones como en la lectura de las figuras incompletas resultantes.

90
100
105
Nuestro dispositivo elimina todos esos inconvenientes, es de una facilidad y rapidez de manejo extraordinarias y de una claridad absoluta por cuanto al señalamiento y a la lectura, no necesitando papel, escritura ni demás auxilios, resultando sumamente económica su adquisición y haciendo imposible toda equivocación. Su adopción en los Laboratorios Clínicos para esta clase de trabajos representa una positiva ventaja, siendo igualmente considerables la seguridad, precisión y ahorro de tiempo y trabajo que proporciona al investigador.

110
El dispositivo, como se verá, es indistintamente utilizable en toda clase de recuentos citológicos diferenciales (fórmulas leucocitarias, esquema de Arneht, mielogramas, espleno y hepatogramas, recuento diferencial de formas eritrocíticas anormales, etc.), pero se comprende que en las otras investigaciones similares el procedimiento es



igual y sólo variará el nombre de los elementos a clasificar.

115 Como se aprecia en los dibujos adjuntos, el dispositivo se compone de un cuadro o tablerito que lleva once bandas o fajas verticales, sin numeración la primera y la última y con la sucesiva del uno al nueve las intermedias. Estas bandas se hallan cruzadas perpendicularmente por otras ocho horizontales, que corresponden de arriba abajo a las siguientes
120 clases de leucocitos del hemograma de Schilling: "Basófilos", "Eosinófilos", "Mielocitos", "Juveniles", "Bastonados", "Linfocitos", "Monocitos" y formas de "Transición". Obsérvese que entre estas bandas falta la clase de los "Segmentados" (que es la más numerosa corrientemente) por lo que
125 después se dirá.

A lo largo de cada una de las bandas horizontales, se halla extendido y tenso un delgado cordoncito, ensartadas en el cual y susceptibles de deslizarse sobre él van colocadas varias cuentas o bolitas horadadas. Completa el dispositivo
130 un contador mecánico (C).

Funcionamiento.- Para el establecimiento de la fórmula leucocitaria, cada vez que el observador señala un leucocito, el ayudante presiona con un dedo de la mano izquierda la palanquita (P) del contador y, simultáneamente, con otro dedo de la mano derecha empuja a la bolita correspondiente,
135 haciéndola avanzar un lugar hacia la derecha.

Cuando desde la columna 9 pasa la bolita a la columna última no numerada, se supone que marca 10 y allí queda "dormida", entrando después en actividad si hiciera falta la
140 bolita segunda y siguientes de la misma banda, que igualmente van avanzando por ella de unidad en unidad.

Por excepción, cada vez que el observador "cante" un leucocito "segmentado", el ayudante presiona también la palanqui-

227 22



145 ta del contador para que pase una unidad, pero no señala
nada en el cuadro, en el que, como hemos dicho, no hay
banda ni bolitas para esta clase de leucocitos. En el mo-
mento en que el contador marca cien se detiene la observa-
ción, viéndose con toda claridad el porcentaje de leucoci-
tos de cada clase por la posición en que han quedado las
150 bolitas respectivas y contándose como diez cada una de las
"dormidas", o sea las que han avanzado hasta la columna úl-
tima de la derecha, a las que se añade el número que marque
la bolita siguiente de la misma banda, que es el que se ve
en el encabezamiento de la columna vertical en que ha queda-
do detenida.
155

Sumando todos estos porcentajes parciales, se obtiene un
total que restado del número cien da el de leucocitos "seg-
mentados" que no se señalaron. El no haberse incluido estos
en el cuadro tiene, como se ve, la ventaja de que, aunque
160 hayan quedado contados con el contador mecánico, no hay que
hacer avanzar a sus bolitas correspondientes y como son, re-
petimos, los que casi siempre están en mayor proporción, se
ahorran todos esos numerosos movimientos, obteniéndose con
todo ello una aun mayor rapidez y facilidad de anotación.

165 Se comprende que cuando se desee más precisión en los por-
centajes que la que proporciona el recuento de un centenar,
puede repetirse la operación una o más veces, hallando des-
pués la media aritmética. Es obvio que también, si se quie-
re, puede hacerse el recuento de dos o más centenares en una
170 sola operación con sólo añadir más bolitas a cada banda del
dispositivo.

La Fig. 1ª de los dibujos presenta el aparato preparado
para el trabajo con todas las bolitas en la primera columna
de la izquierda no numerada. La Fig. 2ª corresponde a la ter-
minación de una fórmula que en este supuesto caso, y como
175



180 se aprecia con toda claridad merced a la disposición de las bolitas, ha resultado ser la siguiente: Basófilos, 1.- Eosinófilos, 3.- Mielocitos, 1.- Juveniles, 2.- Bastonados, 3.- Linfoцитos, 17.- Monocitos, 5.- Formas de transición, 2.- y Segmentados, 66 (deducidos, pero no señalados en el cuadro).

185 El modelo cuya descripción y funcionamiento se acaban de detallar, es uno de los muchos que pueden constituirse con arreglo a este dispositivo y el registro que se solicita debe abarcar lógicamente los muchos otros de distintas ma-
 190 terias, formas y presentación, aunque con el mismo mecanismo y fundamento, siendo indiferentes el tamaño, conformación y material de las piecitas deslizables, así como los de la ranura, carril o conductor por donde efectuen dicho deslizamiento. Es igualmente indiferente que las
 195 bandas numéricas vayan dispuestas verticalmente y horizontales las rotuladas como en el modelo expuesto, o bien en sentido contrario, así como que el contador aparezca fijado en el aparato o sea utilizado aparte. Lo dicho es fiel reflejo de la invención, debiendo tomarse en sentido amplio y nunca en forma limitativa siempre y cuando se conserven sus características esenciales.

REIVINDICACIONES.

200 Se reivindican a nombre y favor de Don Eduardo Arroyo Sevilla, de nacionalidad española, los términos que a continuación se relacionan:

205 1º.- Un dispositivo anotador que facilita el establecimiento de fórmulas leucocitarias en los análisis clínicos, caracterizado por hallarse constituido esencialmente de un cuadro o tablero en el que van señalados dos sistemas de bandas, que se cruzan perpendicularmente, uno de los cuales va numerado y el otro rotulado con los nombres de las dis-

227 22

29



210 tintas clases de leucocitos u otras células a clasificar, llevando las últimas bandas citadas, en el sentido de su longitud, un conductor (guía metálica, ranura, cordón, carril, etc.) con una piecitas señaladoras que pueden ser de variadas formas, tamaño y material, para deslizarse a lo largo de aquel, y completando el dispositivo un contador o numerador mecánico.

215 2º.- UN DISPOSITIVO ANOTADOR QUE FACILITA EL ESTABLECIMIENTO DE FORMULAS LEUCOCITARIAS EN LOS ANALISIS CLINICOS.

Todo conforme queda descrito en la presente Memoria, que consta de OCHO HOJAS mecanografiadas, foliadas por una sola cara y dibujos que se acompañan.

Madrid, 29 de marzo de 1950.

ANTONIO FERNANDEZ PASQUAL
P. P.



FIG. 1

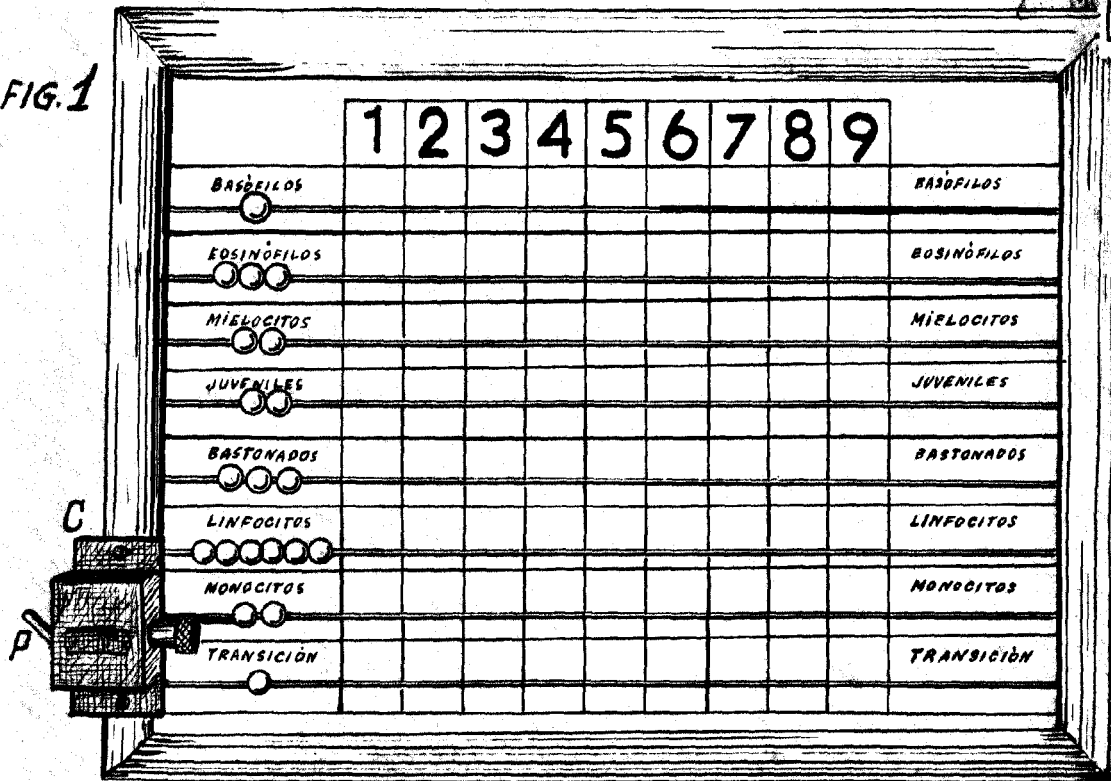
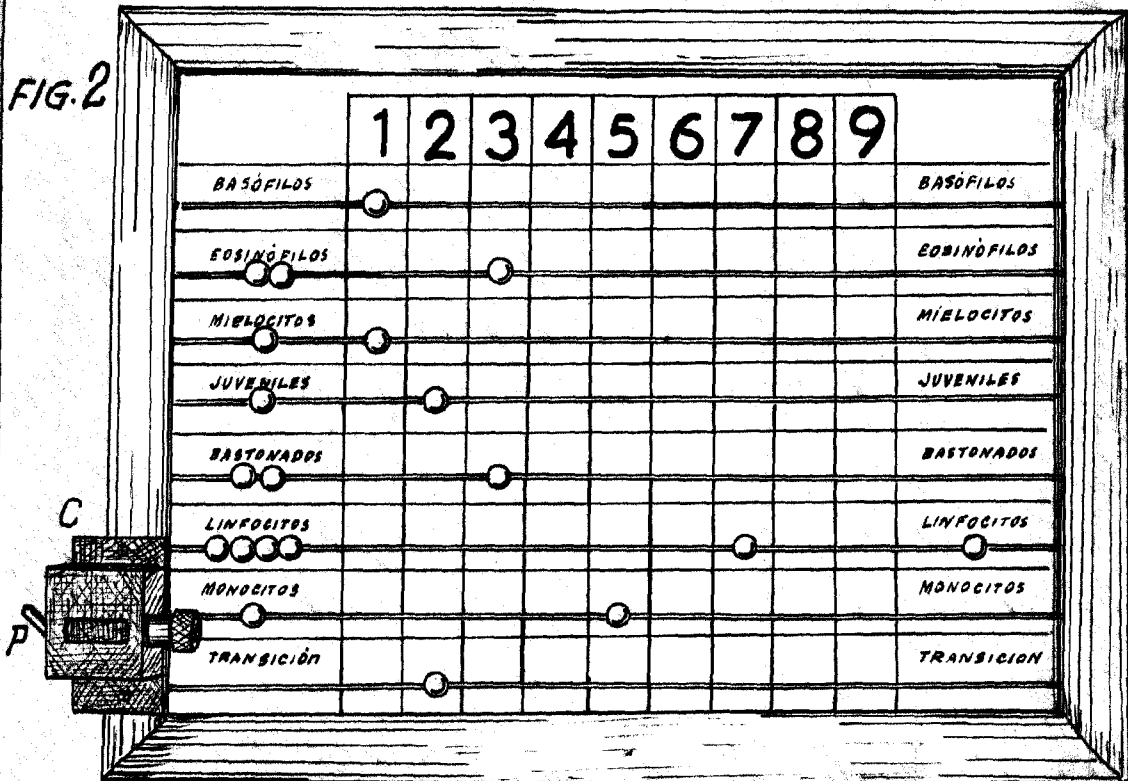


FIG. 2



Escala variable.

Madrid 29 Marzo de 1950

ANTONIO FERNANDEZ PASQUAL
P. P.