

ARS PHARMACEUTICA

REVISTA DE LA FACULTAD DE FARMACIA

UNIVERSIDAD DE GRANADA

TOMO IV-Núm. 6

Noviembre - Diciembre, 1963

Director: PROF. DR. JESUS CABO TORRES

Subdirector: PROF. DR. JOSE M.^a SUÑÉ ARBUSSA

Redacción y Administración:

FACULTAD DE FARMACIA - GRANADA (ESPAÑA)

SUMARIO

PAG.

TRABAJOS ORIGINALES DE LA FACULTAD

Extensibilidad en pomadas. III. - Nueva aportación a su determinación, por *J. M.^a Suñé* 379

TRABAJOS DE COLABORACION

Aplicaciones Analíticas de la Guanidín tiourea, III. Determinación volumétrica de Niquel y Cobalto, por *F. Capitán García y S. Canales Selva.* 385

ECOS DE LA FACULTAD

Noticario 429

Obras recientemente registradas en la Biblioteca de la Facultad 409

Recortes de prensa 449

CATEDRA DE FARMACIA GALENICA Y TECNICA PROFESIONAL
Y LEGISLACION

Prof. Dr. José M.^o Suñé

Extensibilidad en pomadas. III. Nueva aportación a su determinación

por

J. M.^o Suñé

En una comunicación presentada al XXI Congreso Internacional de Ciencias Farmacéuticas (*) introducíamos algunas modificaciones a la técnica original de determinación de la extensibilidad de pomadas (**). En ella ensayábamos el procedimiento de determinar la superficie de la pomada por recuento de cuadros en papel milimetrado transparente, previo dibujo sobre el mismo del perímetro de la superficie ocupada por la pomada extendida; concluíamos que las diferencias entre los valores obtenidos por este procedimiento y el que proponíamos de determinar la superficie por aplicación de la fórmula del área de la elipse, no alcanzaban en ningún caso el 10 %, por lo que, dada la rapidez y facilidad de ejecución del segundo, seguíamos proponiéndolo como de elección.

Posteriormente, un distinguido colega, el Prof. Kurt Münzel, en comunicación personal, nos exponía su idea de reducir las dificultades del mé-

(*) XXI^o Congresso di Scienze Farmaceutiche, Pisa 1961, pág. 814.

(**) A. del Pozo y J. M.^o Suñé: Galénica Acta. 8, 7, 1955; la técnica figura en "Galenisches Praktikum", de Münzel-Büchi-Schultz, Stuttgart 1959, pág. 534.

todo del papel milimetrado por determinación del peso del papel, previo recorte, siguiendo exactamente el perímetro de la pomada extendida. Pusimos en seguida manos a la obra y a ello responde esta nota.

* * *

Al introducir un valor ponderal en el cálculo había que contar, en primer lugar, con la regularidad en la elaboración del papel utilizado que asegurara una constancia de peso, dentro de límites admisibles, de superficies iguales.

Se ensayaron dos papeles milimetrados transparentes, de los llamados «vegetal» o «cebolla»; el primero, al que llamamos modalidad «a», se expende en rollos de 100 centímetros de ancho, y el segundo, modalidad «b», en hojas de 19 por 31 cm.

1.—Modalidad «a».

Se tomó una hoja de 100 por 100 centímetros y se halló su peso ($P = 51,700$ g).

Se dividió en cuatro fragmentos iguales de 50 por 50 centímetros, hallándose los pesos individuales:

P-1	=	12 900	g
P-2	=	13 000	g
P-3	=	12 900	g
P-4	=	<u>13 000</u>	g
Total	=	51 800	g

Cada uno de los fragmentos últimos se dividió de nuevo en otros de 10 por 10 centímetros, de los que se obtuvieron cien; se hallaron los pesos de cada uno de ellos y se efectuó el estudio estadístico, cuyo resultado fue:

$$\text{Media aritmética} = M = 0,5180$$

$$\text{Desviación media} = d = 0,00329$$

$$\text{Desviación media en función de la media} = 0,63 \%$$

$$\text{Error cuadrático medio} = s = \sqrt{\frac{\sum d^2 i}{n - 1}} = 0,00508$$

$$\text{Error típico} = \xi = \frac{s}{\sqrt{n}} = 0,000508$$

La consecuencia inmediata que se saca de la consideración de estos valores es la sensible homogeneidad del papel milimetrado considerado, por lo menos en la extensión ensayada, muy superior a la que se necesita para la determinación

II.—Modalidad «b».

Las hojas de papel milimetrado se pesaron enteras, luego se hicieron fragmentos de 10 por 10 centímetros, que se pesaron uno a uno. Se ensayaron cinco hojas, y los valores obtenidos para 100 centímetros cuadrados, obtenidos por cálculo a partir del peso de la hoja entera y por promedio aritmético de los fragmentos correspondientes de 10 por 10 centímetros, fueron los siguientes:

Hoja n°	1	2	3	4	5
Valores por cálculo	0,8488	0,7640	0,7725	0,8404	0,8064
M. de valores ponderales	0,84578	0,77704	0,76818	0,83278	0,80814

Primera consecuencia que se deduce es la variación grande existente de unas a otras hojas del papel ensayado, lo que obliga, para su aplicación a la determinación de la extensibilidad, a utilizar una misma hoja en una serie de experiencias homólogas a base de un mismo tipo para la equivalencia superficie-peso.

Dentro de cada hoja, y para los fragmentos de 10 por 10 cm, los valores de las desviaciones medias absolutas y en función de la media fueron:

Hoja núm.	1	2	3	4	5
Desviación media	0,002056	0,002832	0,002304	0,002376	0,003408
Id en función de la media	0,24 %	0,36 %	0,3 %	0,28 %	0,42 %

Los valores para estas dos funciones estadísticas son prácticamente despreciables, o sea, que hay que admitir la homogeneidad de toda la hoja de papel milimetrado para cada hoja.

Comprobada la relativa homogeneidad del papel a utilizar, suficiente para la determinación de la extensibilidad, se procede a hacer una serie de experiencias, siempre con 200 gramos de peso, mantenidos en las condiciones descritas en la técnica original, haciendo la determinación de la superficie de la pomada extendida (Índice de extensibilidad a aquella temperatura), midiendo dos diámetros perpendiculares, como se describe en el trabajo antes mencionado, y recortando el papel siguiendo la periferia de la pomada extendida y pesándolo. Los valores obtenidos con dos clases distintas de papel figuran a continuación:

I.—Papel fino: Peso medio del fragmento de 100 x 100 cm = 0,50884 g

Papel n.º	Diámetros	Peso en g	Superficie determinada		Dif.	%
			Por la tabla	Por pesada		
1	50 x 50	0,0974	1963	1871	92	4,9
2	50 x 49	0,0972	1923	1907	16	0,8
3	46 x 49	0,0874	1769	1718	51	2,9
4	48 x 47	0,0890	1771	1733	38	2,2
5	49 x 44	0,0865	1693	1692	1	0,06
6	49 x 48	0,0938	1846	1812	34	1,8
7	50 x 49	0,0960	1923	1919	4	0,2
8	49 x 48	0,0910	1846	1817	29	1,6
9	47 x 47	0,0852	1734	1742	8	0,4
10	47 x 47	0,0880	1734	1737	3	0,17

II.—Papel grueso: Peso medio del fragmento de 100 x 100 cm = 0,83772 g

Papel n.º	Diámetros	Peso en g	Superficie determinada		Dif.	%
			Por la tabla	Por pesada		
1	50 x 49	0,1586	1923	1904	19	1
2	50 x 49	0,1541	1923	1838	85	4,6
3	48 x 48	0,1502	1809	1796	13	0,72
4	45 x 49	0,1410	1731	1691	40	2,3
5	49 x 49	0,1571	1885	1901	16	0,84
6	48 x 48	0,1504	1809	1815	6	0,33
7	48 x 50	0,1573	1884	1886	2	0,10
8	49 x 49	0,1576	1885	1893	8	0,42
9	49 x 47	0,1554	1846	1814	32	1,7
10	47 x 47	0,1476	1734	1713	21	1,2

Los resultados obtenidos por ambos métodos son francamente concordantes, pues pueden considerarse aceptables desviaciones entre ambos no superiores al 5 %, que considerados respecto a las medias serían inferiores a $\pm 2,5$ %, puesto que ambos adolecen de causas de error importantes, cuales las de que la superficie es irregular y no puede aplicársele una fórmula matemática sencilla para determinar el área con exactitud en un método, y el trazado de la línea periférica y posterior recorte siguiéndola es sumamente laborioso y motivo de fácil error en el segundo.

Por todo ello consideramos aceptable la determinación ponderal de la superficie, pero no nos atrevemos a aconsejarla como método de elección. Sin embargo, una vez admitida, nos vemos obligados a simplificar la definición de *índice de extensibilidad* en el sentido de no presuponer el método a utilizar para medir la superficie, dejándolo en: «Valor del área media que determina la pomada en dos ensayos paralelos con 200 gramos de peso».

Granada, mayo de 1963.

Comunicación presentada al XXIII Congreso Internacional de Ciencias Farmacéuticas de la F. I. P. - Múnster, 1963.

Resumen

Continuando el estudio de la extensibilidad en pomadas se propone modificar la definición de INDICE DE EXTENSIBILIDAD a «Valor del área media que determina la pomada en dos ensayos paralelos con 200 gramos de peso»; con ello se deja libertad para elegir el procedimiento de determinación del área, proponiéndose para ello un nuevo método basado en pesar un papel, se aconseja milimetrado «vegetal» por su regularidad, cortado siguiendo el perímetro determinado por la pomada.

Resumé***Extensibilité en pommades.—III. Nouvelle contribution a sa détermination.***

En poursuivant l'étude de l'extensibilité en pommades on propose modifier la définition de INDEX D'EXTENSIBILITÉ a «Valeur de la surface moyenne que détermine la pommade en deux essais parallèles avec 200 grammes de poids». Avec ça, on laisse de la liberté a l'opereur pour choisir la méthode de détermination de la surface. Au même temps, on propose une nouvelle méthode de le faire en pesant le morceau de papier transparent millimètre que comprend la pommade pressée.