

DEPARTAMENTO DE FARMACOGNOSIA Y FARMACODINAMIA

ANTI-INFLAMATORIOS: ESTUDIO COMPARATIVO DE ALGUNOS AGENTES FLOGOGENOS

Cabo, J.; Cabo, María M.; García, S.; González, A.; Miró, M.

RESUMEN

Se compara la inflamación producida por tres agentes flogógenos, *carragenina*, *formol* y *ovoalbúmina*, con objeto de averiguar cual es el método más adecuado para el estudio de fármacos anti-inflamatorios. Los resultados obtenidos revelan que el edema a la carragenina parece ser el mejor.

SUMMARY

It is studied comparatively the inflammation caused by three phlogogens, carrageenin, formol and ovalbumin. This has been done to find out which is the most suitable method to study anti-inflammatory drugs. The results obtained show that the oedema of carrageenin might be the best method.

INTRODUCCION

Muchas de las experiencias realizadas en el campo de los fármacos anti-inflamatorios utilizan una respuesta inflamatoria aguda obtenida por la carragenina, formol u ovoalbúmina.

En este trabajo se realiza un estudio comparativo de la inflamación producida por los mencionados agentes flogógenos, con objeto de aportar datos en base a la selección de los métodos más apropiados para la evaluación de sustancias anti-inflamatorias.

En realidad, el objeto último de nuestro trabajo es el de aportar unas experiencias más en el conocimiento del complejo fenómeno que bajo el nombre de inflamación, tanto protagonismo asume en la inmensa mayoría de los procesos patológicos humanos.

METODOLOGIA

La técnica empleada para la obtención de los tres edemas ha sido la misma (1). Se utilizan lotes de 10 animales cada uno (ratas Wistar hembras, de 165 ± 15 g de peso), que se encuentran en ayuno de 24 horas.

A cada animal se le administran 2 ml de una pseudosolución al 1 por ciento de *metil-celulosa* en agua destilada, con la ayuda de una sonda gástrica. Transcurrida una hora, se realiza la medida del volumen basal de una de las patas posteriores, con la ayuda del *pletismómetro* de Lence (2); las medidas se realizan varias veces y el resultado final es la media aritmética de todas. Realizada esta operación le inyectamos, en la correspondiente aponeurosis plantar, 0,1 ml del agente flogógeno (carragenina al 1,5 por ciento en solución salina fisiológica, formol al 3 por ciento en agua destilada, ovoalbúmina en metil-celulosa al 10 por ciento).

Posteriormente se realizan seis nuevas medidas pletismométricas a intervalos de una hora. Estas medidas, representadas en porcentaje de inflamación respecto al volumen basal, nos aportarán una idea sobre la evolución del proceso inflamatorio.

RESULTADOS

Los datos correspondientes a las medidas pletismométricas se expresan en porcentaje de inflamación, como puede observarse en las tablas I (carragenina), II (formol) y III (ovoalbúmina), y se pueden relacionar fácilmente en la gráfica I, en la cual quedan recogidos todos los resultados anteriores. En las tablas citadas se encuentran reflejados los valores estadísticos más significativos: desviación típica (SD) y error porcentual (E por ciento).

Animal	t_1	t_2	t_3	t_4	t_5	t_6
1	3,4	0,0	6,9	31,0	34,5	37,9
2	10,7	17,8	21,4	39,3	35,7	42,8
3	17,4	21,7	26,1	39,1	60,9	60,9
4	7,7	7,7	3,8	23,1	30,8	38,5
5	15,4	23,1	23,1	42,3	50,0	61,5
6	4,0	8,0	20,0	36,0	52,0	48,0
7	28,6	33,3	42,8	61,9	66,6	61,9
8	11,5	15,4	34,6	53,8	46,1	53,8
9	8,0	20,0	24,0	36,0	56,0	60,0
10	0,0	7,1	21,4	35,7	42,8	46,4
.....
\bar{x}	10,7	15,4	22,4	39,8	47,5	51,2
.....
SD	8,3	9,8	11,4	15,4	11,8	9,7
E%	24,3	20,1	16,1	12,3	7,8	5,9

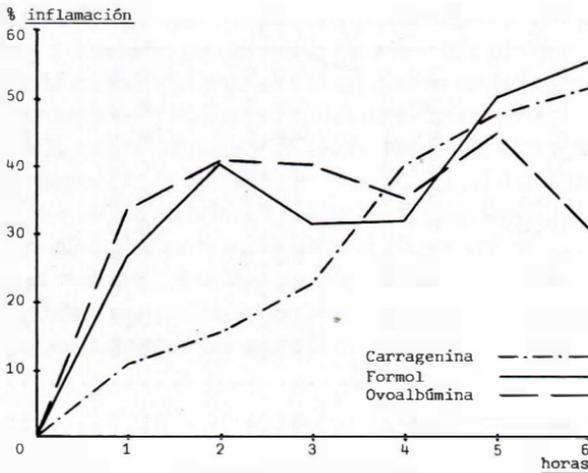
TABLA I.- CARRAGENINA: Porcentajes de inflamación en función del tiempo (respecto al volumen basal).

Animal	t_1	t_2	t_3	t_4	t_5	t_6
1	30,8	38,5	30,8	30,8	46,1	50,0
2	30,8	38,5	38,5	46,1	61,5	69,2
3	30,8	46,1	46,1	38,5	61,5	57,7
4	20,8	33,3	25,0	20,8	45,8	50,0
5	23,1	34,6	30,8	30,8	42,3	53,8
6	32,0	60,0	36,0	36,0	60,0	64,0
7	30,8	30,8	23,1	30,8	50,0	61,5
8	24,0	52,0	44,0	44,0	60,0	60,0
9	14,3	28,6	10,7	10,7	32,1	35,7
10	28,6	39,3	28,6	28,6	42,8	50,0
.....						
\bar{x}	26,6	40,2	31,4	31,7	50,2	55,2
.....						
SD	5,8	9,9	10,5	10,5	10,1	9,5
E%	6,8	7,7	10,5	10	6,4	5,4

TABLA II.- FORMOL: Porcentajes de inflamación en función del tiempo (respecto al volumen basal).

Animal	t_1	t_2	t_3	t_4	t_5	t_6
1	25,0	29,2	29,2	25,0	33,3	25,0
2	56,0	72,0	68,0	60,0	76,0	48,0
3	28,6	39,3	35,7	35,7	42,8	32,1
4	20,8	25,0	29,2	33,3	41,6	33,3
5	13,8	20,7	20,7	17,2	31,0	17,3
6	55,5	55,5	51,8	48,1	62,9	33,3
7	37,9	44,8	41,4	37,9	37,9	31,0
8	17,2	24,1	24,1	17,2	24,1	17,2
9	48,3	55,2	58,6	44,8	51,7	37,9
10	33,0	41,5	40,0	35,5	45,2	31,1
.....						
\bar{x}	33,6	40,7	39,9	35,5	44,6	30,6
.....						
SD	15,4	16,6	15,4	13,5	15,6	9,2
E%	12,5	11,3	10,5	10,4	9,6	8,2

TABLA III.- OVOALBUMINA: Porcentajes de inflamación en función del tiempo (respecto al volumen basal).



Gráfica I.- Porcentajes de inflamación en función del tiempo obtenidos con los distintos agentes flogógenos.

CONCLUSIONES

1.- En el estudio comparativo de la inflamación producida por los tres agentes flogógenos ensayados (carragenina, formol y ovoalbúmina), se observa que el formol y carragenina alcanzan el máximo de inflamación a la sexta hora de la inyección, mientras que la ovoalbúmina lo hace a la quinta hora, decreciendo ostensiblemente en la sexta.

La forma de las gráficas obtenidas para el formol y ovoalbúmina es parecida a lo largo de las horas primera a quinta, definidas ambas por una meseta con depresión en las horas tercera y cuarta, aún más acusada en el caso del formol. En cambio, la gráfica obtenida con la carragenina muestra una marcha ascendente hasta el aludido máximo a la sexta hora.

2.- A nuestro juicio y como consecuencia del estudio realizado, el edema más idóneo para el estudio de la actividad anti-inflamatoria de un fármaco, sería el provocado por la inyección de carragenina, debido a que en su evolución natural no presenta ninguna remisión espontánea de la inflamación inducida.

BIBLIOGRAFIA

1. CABO, J.; JIMENEZ, J.; MIRO, M.; GARCIA, S. "Screening sobre la actividad anti-inflamatoria de diversas especies vegetales de la provincia de Granada (España)". *Ars Pharmaceutica* 23, 193-198 (1982).
2. LENCE, P. "A new device for plethysmographic measuring of small objects". *Arch. Int. Pharmacodyn.* 136, 237-241 (1962).