

Contribución al estudio farmacológico de la *Commelina pallida*.—I. Acción coagulante y vasoconstrictora *

Por el Dr. RAMON PEREZ-CIRERA,
Académico de número,

con la colaboración del Sr. José Remus Araico.

El estudio presentado a esta Academia de Medicina por el Dr. Rubén Bretón Manjarrez en su trabajo de ingreso, y la revisión de la literatura referente a la *Commelina pallida* nos hizo pensar en el interés de su estudio bajo el punto de vista hemostático, tema ya tratado por otros académicos al final del siglo pasado.

Las primeras referencias sobre las propiedades de las plantas pertenecientes a la familia de las Comelináceas se encuentran en el manuscrito *Badianus*, y de la *Comelina Pálida* conocida vulgarmente con el nombre de Yerba de Pollo en la gran obra de Francisco Hernández, Protomédico de las Indias en la época de Felipe II, intitulada "De Historia Plantarum Plantae Novae Hispaniae" (1). Estas plantas del género *Comelina* fueron conocidas de los aztecas y, según Hernández (2), las aplicaban en varias enfermedades como fiebres, punzadas de cabeza, dolores agudos de las paridas, contra los tumores y contra los flujos de sangre. Lo que más llamó la atención fueron sus propiedades hemostáticas, y los profesores Alfonso Herrera y Gumesindo Mendoza (3) dicen que fué conocida por los médicos indios la propiedad hemostática de la Yerba de Pollo.

Los primeros ensayos experimentales de la acción hemostática de la *Comelina* fueron hechos por Alzate (4), el cual dice que si se hace una incisión en el ala o en el cuello de un volátil y se aplica sobre la herida una cataplasma hecha con la planta machacada, la hemorragia se corta inmediatamente y el animal corre y continúa comiendo con sus camaradas. La hemorragia no se reproduce y la herida cicatriza rápidamente. Touraine (5), muchos años después, repitió sobre el conejo las experiencias de Alzate, y dice que si en la oreja de un conejo se corta una arteria o una vena, se produce una hemorragia abundante, sobre todo si la in-

* Trabajo reglamentario de turno, leído en la sesión del 25 de julio de 1943.

cisión se hace en la base de la oreja donde los vasos están más desarrollados. Si se aplican sobre la herida hojas de la planta machacada, la hemorragia cesa, los vasos han perdido su calibre, no son permeables, la sangre forma en una de las extremidades del vaso una pequeña ámpula, del lado de donde la sangre fluye no se produce ningún coágulo. Tratando de explicar el mecanismo de esta acción hemostática, pone al descubierto en el mismo animal la arteria y la vena crurales, y aplica sobre los vasos, directamente sin lesionarlos, una pasta hecha con hojas de la planta, dejando aplicada esta pasta durante 24 horas. Poniendo otra vez al descubierto los vasos observa que la arteria está representada por un cordón filiforme, e intentando inyectar líquido a través de ella, se ve que se ha hecho impermeable. Las experiencias se hicieron también por Touraine en el hombre, en casos de extracciones dentarias, con resultados del todo satisfactorios. La acción, según Touraine, se produce directamente sobre las paredes de los vasos, determinando una viva congestión de las túnicas y actúa en seguida sobre las fibras propias de las arterias, produciendo una contracción de las más enérgicas.

Vemos que tanto Alzate como Touraine demostraron experimentalmente la acción hemostática de la Comelina, tratando de explicar este último la acción hemostática como debida a una acción vasoconstrictora. Herrera y Mendoza (6) hacen un estudio químico de la planta y tratan de explicar por su constitución química esta acción vasoconstrictora, atribuyendo al cloruro potásico y a una substancia de naturaleza proteica esta acción.

Nos parece de sumo interés el estudio de esta acción hemostática dejada en el olvido desde los trabajos de Alzate y Touraine, para lo cual hemos hecho experiencias in vitro e in vivo en el conejo, inyectando extractos de la planta y determinando antes y después de la inyección el tiempo de coagulación. Para ver la acción sobre los capilares se hicieron perfusiones de las extremidades posteriores de la rana en el preparado de Lowen Trendelenburg.

PARTE EXPERIMENTAL.

Preparación de los extractos.—Se hicieron varios tipos de extractos, unos en frío por si el principio fuera termolábil, y otros

en caliente. En el extracto I las hojas y los tallos previamente secados fueron sometidos a ebullición durante 15 minutos, a la proporción de un gramo de hierba por 30 c.c. de agua bidestilada. Después se filtra. El extracto II se preparó macerando durante 24 horas la hierba seca (tallo y hojas) en la proporción de 1 a 30 en agua bidestilada.

Estudio de la acción coagulante in vitro de los extractos I y II.

—El método seguido consiste en colocar una gota de sangre tomada de la vena marginal de la oreja de un conejo en el coagulómetro y determinando el tiempo de coagulación. Se toma una nueva gota de sangre mezclándola con una gota del extracto y se determina de nuevo el tiempo de coagulación. Las lecturas se hicieron desde el momento en que comienza a salir la sangre de la vena.

Se obtienen los siguientes resultados:

Extracto I:

Conejo	T de C minutos	T de C más extracto I
I	2	1.35
II	2.15	1.40
III	2.10	1.35

Extracto II:

Conejo	T de C minutos	T de C más extracto II
I	3	1.4
II	3.5	1.35
III	2.45	1.45

Se ve que, tanto empleando uno u otro extracto, hay una franca disminución del tiempo de coagulación, siendo más marcada esta disminución con la maceración (II) que con la infusión (I), observándose con la primera que la sangre se aglutina tempranamente en pequeños grumos, los cuales se juntan para dar lugar al coágulo.

Tanto el extracto como la infusión presentan después de preparados un pH ácido de 5. Queriendo determinar si el tiempo de coagulación está influenciado por este pH se hicieron determinaciones con el extracto I a pH de 5 y a pH neutro, obteniéndose los siguientes resultados:

Extracto I

T de C, normal	3,2 minutos.
pH 5	2,5
pH 7	2,0

Estudio de la acción coagulante in vivo de los extractos I y II.

—Estos estudios se hicieron en el conejo, tomando de una de las venas marginales de la oreja una gota de sangre y determinando el tiempo de coagulación. Seguidamente se inyectó intravenosamente en la misma oreja el extracto a un pH de 7 y se determinó de tiempo en tiempo, tomando lá sangre de la otra oreja, el tiempo de coagulación. Se obtienen los siguientes resultados:

Conejo I. Inyección intravenosa de 1 c.c. Ext. I. pH 7.

T de C, normal...	3,10	Respiración	42
al minuto	2,5		55
20'	1,35		89
25'	2,0		73
50'	2,0		88
60'	2,3		90
90'	2,5		95

Se observa después de la inyección una arritmia respiratoria, con exageración muy marcada algunas veces de los movimientos de las alas de la nariz. Las orejas desde el momento de la inyección se enfrían observándose una vasoconstricción, siendo después muy difícil la punción de la vena marginal debido a esa vasoconstricción.

La inyección intravenosa de 7 c.c. del extracto I da lugar a una serie de trastornos que terminan con la vida del animal. Se presentan convulsiones clónicas, midriasis intensa, pérdida de los reflejos oculares, parada del corazón y muerte en cuadro convulsivo. Todo parecía indicar un trastorno circulatorio del tipo de la embolia, cosa que se comprobó en la autopsia.

Extracto n I

Conejo	Peso	c.c. inyectados	T.C. normal	1'	5'	10'	24'	48h	72h
I.	2000	4,5	2,55	2,10	2,20	2,15	2,30	2,30	2,30
II.	2240	4	1,25	1,15	1,10	1,20	1,20	1,15	1,15
III.	3270	6	2,15	1,50	2,0	1,55	1,1	1,15	1,15
IV.	2600	5	2,20	2,10	1,50	1,0	Murió.		
V.	2190	5	3,00	2,25	1,50	2,20	2,0	1,40	1,45
VI.	2000	4	2,00	1,55	1,15	1,45	1,30	1,40	1,45

Observamos en este cuadro que no hay una relación fija entre la cantidad de extracto inyectada y la disminución del tiempo de coagulación; haciéndose notar en los animales que sobreviven, tomando todos los días el tiempo de coagulación, un aumento de éste que sube por encima de su nivel inicial al cabo de los diez días de la inyección.

Acción sobre los capilares.—Para el estudio sobre los capilares hemos empleado el preparado de extremidades posteriores de la rana de Lowen Trendelemburg, inyectando unas veces en la misma cánula una cantidad del extracto y otras perfundiendo con una solución del extracto en líquido de Ringer.

Hemos observado entonces que la inyección en la cánula de perfusión de 1 c.c. del extracto I produce una franca vasoconstricción, que unas veces desaparece para volver el flujo de líquido de perfusión a su nivel normal cuando el extracto ha sido ya arrastrado y que vuelve a aparecer con una nueva administración de extracto. La intensidad de la vasoconstricción varía de unas ranas a otras.

La perfusión continua con una solución del extracto I en líquido de Ringer da lugar a una vasoconstricción enérgica, desde el momento en que se substituye el Ringer puro por la solución del preparado, vasoconstricción que puede llegar hasta una completa interrupción del flujo.

Conclusiones.

- 1) Los extractos de *Commelina Pallida* (Yerba de Pollo) producen una disminución del tiempo de coagulación tanto in vitro como in vivo.
- 2) Estos extractos son más activos si se obtienen por maceración que por infusión.
- 3) Los extractos de *Commelina Pallida* producen una vasoconstricción enérgica en el preparado de Lowen Trendelemburg.
- 4) La inyección intravenosa de cierta cantidad de extracto de *Commelina* produce trombosis, posiblemente debida a su acción coagulante y vasoconstrictora.

REFERENCIAS

- (2) Maximino Martínez. Las plantas medicinales de México, 1933.
- (1) Maximino Martínez. Las plantas medicinales de México, 1933.
- (3) A. Herrera., G. Mendoza. *Gaceta Médica de México*. Vol. III.
- (4) J. A. Alzate. Apéndice al Diccionario Universal de Historia y Geografía, de Orozco y Berra.
- (5) M. Touraine. *Gaceta Médica de México*. Vol. II.
- (6) A. Herrera y G. Mendoza. *Gaceta Médica de México*. Vol. III.