

Interacción de Derivados Polioxiétílicos con el Reactivo de Dragendorff

ALVARO VAZQUEZ

*Instituto Veterinario Uruguay, S.A.,
Gutiérrez Ruiz 1133, Montevideo, Uruguay*

RESUMEN. Se estudia la interacción con el reactivo de Dragendorff de derivados de polioxiétílicos de importancia farmacéutica que dan reacciones de tipo alcaloide y se calculan sus límites de detección.

SUMMARY. "Interaction of polioxiethilen derivatives with Dragendorff's reagent". The interaction with the Dragendorff's reagent from polioxiethilene derivatives of pharmaceutic importance that produce reactions of alkaloid type is studied. The detection limits are calculated.

INTRODUCCION

El reactivo de Dragendorff (RD) y sus modificaciones constituyen uno de los reactivos más utilizados como spray en TLC para el revelado de alcaloides y sustancias alcaloideas, así como de muchas otras sustancias nitrogenadas de uso farmacéutico como fenilbutazona, anestésicos locales y derivados de la fenotiazina¹.

Sin embargo se conoce que el reactivo de Dragendorff puede producir falsas reacciones positivas con sustancias que ni siquiera contienen N en sus moléculas, existiendo cuidadosos estudios acerca de la sensibilidad y especificidad del reactivo²⁻⁵.

En este trabajo se estudia la interacción del RD con derivados del polioxiétileno, que comprenden numerosas sustancias de gran importancia farmacéutica como polietilenglicoles (PEGs) y tensoactivos no iónicos (Tween, etc.). Esta interacción es especialmente importante desde el punto de

vista analítico, pues puede significar una grave interferencia en el ensayo de muchas formas farmacéuticas, controles de estabilidad, etc.

MATERIALES Y METODOS

Materiales

Los productos ensayados son de procedencia comercial: Tween 20 y 80, Span 60 y 80 (Atlas), PEG 400, 1540, 6000 y 20000 (Dow), lauril-etoxi sulfato y nonilfenol etoxilado, n = 9 (Williams). Los solventes utilizados son p.a.

Se emplearon placas finas de Silicagel G 60 Merck, de 0.20 mm de espesor, preparadas (Merck 5554).

Métodos

Las sustancias a analizar fueron disueltas en acetona y corridas en diferentes mezclas de CHCl₃/MeOH. Para hallar los límites de

PALABRAS CLAVE: Polioxiétílenos; Reactivo de Dragendorff.

KEY WORDS: Polioxiethilene derivatives; Dragendorff's Reagent.

detección se sembraron muestras con micropipetas y se revelaron y leyeron sin corrida previa. En todos los casos se usó como revelador la modificación de Munier del RD¹.

TLC-Scanning

Se llevó a cabo con un TLC Scanner Shimadzu CS-9000 en modo zig-zag con swing width 10 a 550 nm.

RESULTADOS Y CONCLUSIONES

Se encontró reacción positiva al RD de muchos derivados del polioxietileno, incluyendo Peg 400, 1540, 6000, 20000, Tween 20 y 80 y nonilfenol etoxilado, que dan la reacción característica de los alcaloides (manchas de intenso color naranja sobre fondo amarillo), siendo sólo débilmente positiva para el lauril-etoxi sulfato y negativa para la serie de los Span.

En todos los casos la sensibilidad de la reacción es alta, con niveles de detección de menos de 0,2 µg.

Se estudiaron los límites de detección para el PEG 400 y el Tween 20, siendo para el primero de ellos de 0,1 µg por observación visual y 0,07 µg por scanning a 550 nm y de 0,15 y 0,08 µg para el segundo caso.

Tomando en cuenta que los valores biliográficos de límites de detección para alcaloides varían entre 0,5 y 0,05 µg³ y que valores obtenidos en este trabajo usando Papaverina como patrón fueron de 0,12 y 0,06 µg, se concluye que la sensibilidad de la reacción es similar para ambos tipos de compuestos.

En la bibliografía²⁻⁴ se mencionan numerosos compuestos que dan reacción tipo alcaloide con RD, incluyendo α-pironas, lactonas no saturadas, esteroides y triterpenos aislados de vegetales y en general estructuras con grupos carbonilo α,β-instaurados. Sin embargo Habib⁵ formula una teoría más general, postulando que para que ocurra la reacción la molécula debe contar con un grupo oxigenado rico en electrones y que grupos donores de electrones en el Cβ que aumentan la densidad electrónica sobre el oxígeno aumentan la reactividad, mientras que grupos aceptores la disminuyen o la hacen desaparecer.

Es así que la acumulación de grupos -O-CH₂-CH₂-O- en los compuestos en estudio podría explicar su alta reactividad.

AGRADECIMIENTOS. El autor agradece a la Cátedra de Farmacognosia y Productos Naturales, Facultad de Química, Montevideo, la posibilidad de uso de su TLC-Scanner.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Macek, K. (1972) "Pharmaceutical applications of Thin Layer and Paper Chromatography", Elsevier. Amsterdam
2. Farnsworth, N.R., N.A. Pilenski y F.J. Draus (1962) *Lloydia* 25: 312-5
3. Anderson, L.A., N.S. Dogett y M.S.F. Ross (1977) *Planta Medica* 32: 125-9
4. Veerporte, R., M. Visser y A. Barheim Svendsen (1983) *Fitoterapia* 54: 127-31
5. Habib, A.A.M. (1980) *J. Pharm. Sci.* 69: 37-43