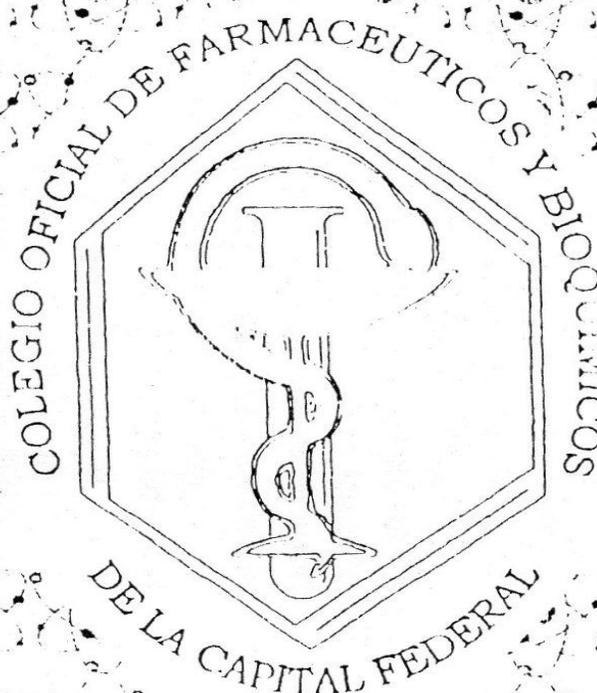


MEDICINA NUCLEAR

ASPECTOS CLINICOS



FORO PERMANENTE DE FARMACIA Y BIOQUIMICA
COLEGIO OFICIAL DE FARMACEUTICOS Y BIOQUIMICOS
DE LA CAPITAL FEDERAL

1996

Utilización de surfactante pulmonar-99m-Tc en estudios de ventilación pulmonar

M. del C. Alak; O. J. Degrossi; H. García del Río - Inst. Arg. de Diagnóstico y Tratamiento; J. Boccio; M. Zubillaga; T. De Paoli; A. Hager; R. Caro - Cátedra de Física, Facultad de Farmacia y Bioquímica.

INTRODUCCION

El intercambio de oxígeno y dióxido de carbono, entre el aire inspirado y la sangre a oxigenar, se realiza a través de las paredes de los alvéolos pulmonares, agrupados en racimos circundados por una red de capilares, por donde circula la sangre a oxigenar.

Las caras externas de dichas paredes, están tapizadas con una capa muy delgada monomolecular de una sustancia tensioactiva viscosa, sintetizada por células alveolares tipo II, que asegura y controla la expansión alveolar, reduciendo la tendencia al colapso de los alvéolos durante la fase de expiración.

Por otra parte dicha capa laminar en función de sus propiedades tensioactivas, facilita el desplazamiento de macrófagos que recorren la superficie alveolar y se remontan hacia la zona mucociliar bronquial. Los mismos tienen como función la de fagocitar elementos extraños atrapados en dicha capa laminar (partículas aspiradas, bacterias, virus).

Esta sustancia de propiedades tensioactivas, que reviste la superficie alveolar denominada surfactante pulmonar, es de composición compleja, no del todo dilucidada y variable con la edad.

En general el surfactante pulmonar extraído de personas sanas y de mamíferos, contiene el 90 % de lípidos, de los cuales el 80 % son fosfolípidos y el resto, lípidos neutros, principalmente colesterol. La fosfatidil colina y el fosfatidil glicerol son los principales componentes de la fracción fosfolipídica en los mamíferos en general.

Además de la fracción lipídica, el surfactante pulmonar comprende una fracción proteica de la que se han extraído e individualizado varias proteínas que complementan las propiedades tensioactivas de los lípidos antes mencionados.

Cuando el surfactante no se encuentra en cantidades fisiológicamente suficientes y/o cuando su composición y/o la estructura de la capa monomolecular mencionada está alterada, se presentan problemas respiratorios que originan cuadros clínicos severos con signos característicos denominados RDS (respiratory distress syndrome) y ARDS (adults respiratory distress syndrome) de particular gravedad en neonatos.

Los pacientes que presentan el síndrome antes mencionado son tratados administrándoles surfactante pulmonar exógeno, un producto proveniente del tracto pulmonar de animales sanos (principalmente del cerdo), y en menor proporción del ganado bovino u ovino, con soluciones salinas posteriormente purificado y finalmente liofilizado.

El surfactante pulmonar exógeno es el producto que resulta de la extracción con soluciones salinas acuosas, del conjunto respiratorio entero, (traquea, bronquios, pulmones), del cerdo.

El procedimiento de extracción consiste en su aspecto principal en dividir en láminas a este órgano y realizar con posterioridad el fraccionamiento y la purificación conforme a una secuencia de operaciones de filtrado, diálisis, cromatografía de intercambio iónico y cromatografía de exclusión, para llegar a un producto liofilizado o formulado en soluciones diluibles.

Actualmente se ha utilizado el surfactante pulmonar exógeno en dosis 10.000 veces inferior a las utilizadas en el tratamiento de niños prematuros, para la realización y obtención de imágenes por ventilación pulmonar, marcando el mismo con 99m-Tc.

METODO:

Ante la posibilidad de utilizar este nuevo compuesto para la realización de estudios centellográficos de ventilación pulmonar, hemos realizado un estudio comparativo analizando las imágenes obtenidas con surfactante pulmonar/99m-Tc y DTPA/99m-Tc.

Estos compuestos fueron utilizados en 10 voluntarios.

Se utilizó el kit ultra vent, marcando (2,5 mg) de surfactante con 15 mCi de 99m-Tc; el tiempo de ventilación utilizado fue de 2 a 3 minutos.

A las 72 hs de este estudio, se realizó estudio con DTPA/99m-Tc, aplicando la misma metodología, pero utilizando mayor actividad (25/30 mCi), y mayor tiempo de ventilación (5 a 6 min.)

Se realizó un "score" semicuantitativo basado en la actividad pulmonar por minuto, corregida por actividad utilizada y el tiempo.

RESULTADOS:

Se observó mejor "score" para el surfactante con una media de 2,85, mientras que para el DTPA fue de 1,57.

Las imágenes fueron de buena calidad para ambos estudios pero 7 de 10 pacientes presentaron mejores imágenes para el surfactante.

CONCLUSIONES:

Estos resultados parecen indicar que el surfactante, podría ser un excelente agente para imágenes y además disminuir a la mitad la actividad y tiempo utilizados en el estudio.