

INSTITUTO SUPERIOR DE MEDICINA MILITAR, SOFIA, BULGARIA

Inducción de las membranas hialinas al cobayo por inyección de exudado abdominal de un paciente politraumatizado

Por el Dr.:

EMIL NAKOV*

Nakov, E. *Inducción de las membranas hialinas al cobayo por inyección de exudado abdominal de un paciente politraumatizado*. Rev Cub Ped 50: 6, 1978.

Se presenta el desarrollo de membranas hialinas en cobayo después de inyección del exudado abdominal de un paciente politraumatizado. Se supone un mecanismo común en la patogénesis de las membranas hialinas y coagulación intravascular diseminada y se destaca el probable mecanismo de inducción por transmisión de un factor humoral desconocido.

El problema de las membranas hialinas (MH) hace tiempo que no es sólo de los recién nacidos, sino de los adultos también.¹⁻⁶ Según un estudio nuestro, la frecuencia de las MH entre los adultos fallecidos es 2,3 por ciento, y de los casos con insuficiencia respiratoria aguda el 38,9%.^{5,6}

Los factores patogénicos fundamentales son:

1. El aumento anormal de la permeabilidad capilar, que facilita la efusión de plasma.^{3,8}
2. La disminución y cambios de las propiedades del "surfactant".^{2,4,7,9}
3. La disminución de la actividad fibrinolítica del tejido pulmonar.^{3,5,8}

El mecanismo exacto del desarrollo de las MH es oscuro todavía.

Hemos tenido la oportunidad de observar el desarrollo de las MH en un cobayo después de inyectar el líquido de la efusión abdominal de un paciente politraumatizado.

A.N.D., de 20 años de edad, H.C. 852, del 23 de enero de 1976. Ingresó el día 19 de enero en un hospital provincial después de un accidente de tránsito con fractura de la pelvis, ruptura de la vejiga y la uretra con formación de hematoma retroperitoneal y una herida lacero-contusa del perineo.

Se encontraron también fractura del antebrazo izquierdo y de la segunda costilla derecha. Al mismo día, en estado de *shock*, es operado. Se le aplicaron transfusiones de sangre, hemodex, cardiotónica, oxígeno, etc.

Dos días después aparecieron crepitaciones en los lóbulos inferiores del pulmón. Al día siguiente se notó una inflamación de la piel en la región de la costilla fracturada y enfisema subcutáneo.

* Profesor de patología. Jefe del departamento de patología del Instituto Superior de la Medicina Militar. Candidato en Ciencias Médicas.

neo, la tensión arterial fue 100/50 mm Hg.

El día 23 de enero lo trasladaron al Instituto Superior de la Medicina Militar en Sofía. El estado del enfermo se empeoró. El Rx de pulmón (figura 1) mostró sombras no bien limitadas, diseminadas irregularmente en ambos lados. La conclusión del radiólogo era: "pulmón de shock". Rápidamente se desarrolló paresis intestinal. Se pensaba la posibilidad de un flemón con formación de gas.

Datos de laboratorio: leucocitos: 10400-4000 por mm^3 , hemoglobina: 6,07-9,33 g%, hematócrito: 23-38 vol%, proteínas totales: 5,40 g%, potasio: 5,3 mEq/L sodio: 157 mEq/L, urea: 22 mg%.

Al mismo día del ingreso se le hizo laparotomía e ileostomía. La TA bajó a 80/20 mm Hg. Aparecieron síntomas de insuficiencia respiratoria (disnea, taquipnea: 36 por min., FC: 84 por min.) y anasarca. Al día siguiente se hizo revisión de la cavidad abdominal, salió un líquido opaco, sanguinolento. Una parte del mismo se inyectó intramuscular al cobayo. En el examen bacteriano del resto se comprobó enterobacter y escherichia coli.

A pesar del tratamiento aplicado (oxígeno, ampicilina, gentamicina, colimicina, urbasón, faustan, manitol, isolanid, vitaminas, transfusiones de sangre, plasma, hemodex, glucosa, etc.), el mismo día, 24 de enero, el paciente murió.

El hallazgo más importante del estudio morfológico fueron los cambios en el pulmón, que fue aumentando de tamaño y peso, edematoso y moteado de hemorragias (B-76-422).

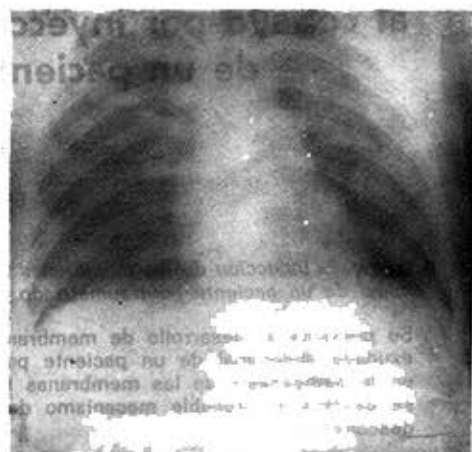


Figura 1. Rayos X del tórax un día antes del fallecimiento.



Figura 2. Membranas hialinas, edema de los tabiques interalveolares y descamación de neumocitos. Aumento 80 x, coloración PAS.

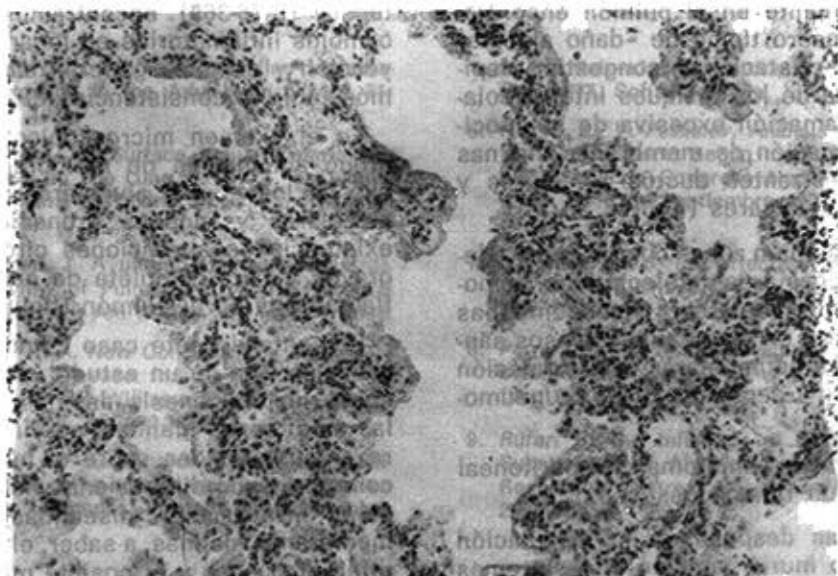


Figura 3. Membranas hialinas tapizantes ductos alveolares y espacios alveolares. Edema e infiltración de mononucleares a los tabiques interalveolares. Aumento 80 x, coloración H-E.

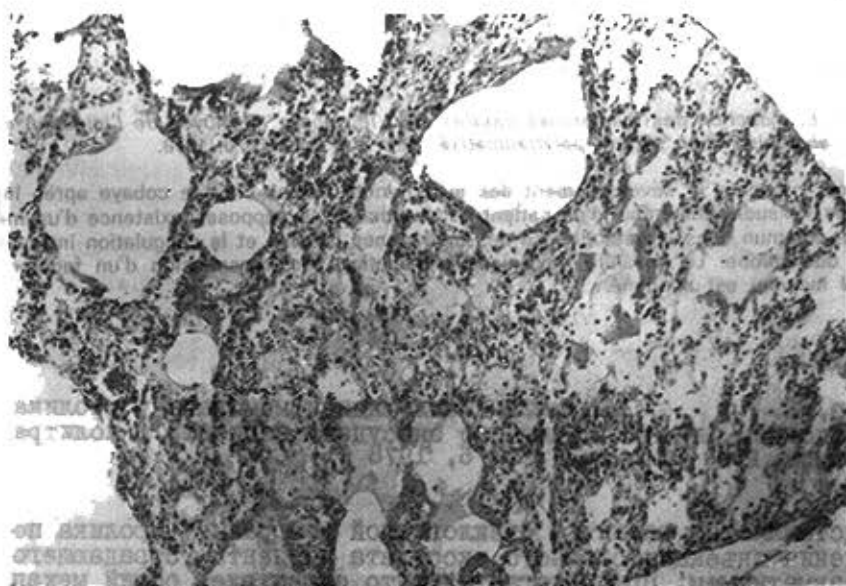


Figura 4. Membranas hialinas en los ductos alveolares, engrosamiento de los tabiques interalveolares y ligero edema alveolar. Aumento 80 x, coloración H-E.

Hísticamente en el pulmón encontramos el cuadro típico de "daño alveolar difuso" —dilatación y congestión capilar, edema de los tabiques interalveolares, descamación excesiva de neumocitos y formación de membranas hialinas típicas, tapizantes ductos alveolares y espacios alveolares (figuras 2 y 3).

Había también zonas con marcado edema, pequeñas áreas atelectáticas, hemorragias intralveolares, tromboembolias diseminadas en los pequeños vasos sanguíneos intrapulmonares con formación de infartos y pequeños focos de neumonía.

En lugar del hematoma retroperitoneal apareció un flemón gaseoso.

Dos días después de la inoculación el cobayo murió también con síntomas de insuficiencia respiratoria. En la au-

topsia (B-76-369) encontramos ligeros cambios inflamatorios en lugar de la inyección y cianosis generalizada. El pulmón tenía la consistencia del caucho.

En el examen microscópico se comprobó abundancia de membranas hialinas en los ductos alveolares, espacios alveolares y algunos bronquiolos, sin existencia de alteraciones circulatorias graves y falta completa de cambios inflamatorios en el pulmón (figura 4).

Presentando este caso como comunicación previa de un estudio sistemático sobre la patogénesis del desarrollo de las membranas hialinas, queremos subrayar nuestra idea sobre el mecanismo común o subordinario entre la coagulación intravascular diseminada y las membranas hialinas, a saber, el *shock* de diferente causa y el posible mecanismo humoral de trasmisión.

SUMMARY

Nakov, E. *Induction of hyaline membranes in guinea pigs by injecting abdominal exudate from a patient with multiple traumata.* Rev Cub Ped 50: 6, 1978.

Hyaline membranes developed in guinea pigs following the injection of abdominal exudate from a patient with multiple traumata. It is suggested a common pathogenic mechanism both for hyaline membranes and disseminated intravascular coagulation. A probable induction mechanism resulting from the transmission of an unknown humoral factor is stressed.

RESUME

Nakov, E. *Induction des membranes basales chez le cobaye au moyen de l'injection d'exsudat abdominal d'un patient polytraumatisé.* Rev Cub Ped 50: 6, 1978.

L'auteur présente le développement des membranes basales chez le cobaye après injection de l'exsudat abdominal d'un patient polytraumatisé. Il suppose l'existence d'un mécanisme commun dans la pathogenèse des membranes basales et la coagulation intravasculaire disséminée. Le possible mécanisme d'induction par transmission d'un facteur humoral inconnu est souligné.

РЕЗЮМЕ

Наков, Е. Индукция стекловидной мембраны у кролика — посредством инъекции брюшного экссудата пациента с политравматизмом. Rev. Cub. Ped. 50: 6, 1978

Представляется развитие стекловидной мембраны у кролика после введения инъекции брюшного экссудата пациента, страдающего политравматизмом. Предполагается, что существует общий механизм в патогенезах стекловидных мембран и разбросанного внутривенного коагулирования, а также выделяется возможный механизм индукции, вызываемой передачей неизвестного опухолевого фактора.

BIBLIOGRAFIA

1. *Capers, Th. H.* Pulmonary Hyaline Membrane Formation in the Adult. *Am J Med* 31: 701-710, 1961.
2. *Clements, J. A.* Surface Active Materials in the Lung. In: *The Lung*, Ed. by A. A. Liebow, The Williams & Wilkins Co., Baltimore, 1968, pp. 31-40.
3. *Lieberman, J. A.* A unified Concept and Critical Review of Pulmonary Hyaline Membrane Formation. *Am J Med* 35: 443-449, 1963.
4. *Liebow, A. A.* New Concepts and Entities in Pulmonary Disease. In: *The Lung*, Ed. by A. A. Liebow, The Williams & Wilkins, Co. Baltimore, 1968, pp. 332-365.
5. *Nakov, E.; V. Gradinarov.* Membranas hialinas causa de la insuficiencia respiratoria en adultos. Segundo Simposio Nacional sobre la insuficiencia respiratoria, 11-12. Noviembre, 1977, Sofía, Bulgaria.
6. *Nakov, E.; V. Paskalev.* Análisis de las causas de la muerte según material de autopsias. Segundo Congreso Nacional de Patología, 14-16 de septiembre 1977, Sofía, Bulgaria.
7. *Normand I. C.S.* The Effects of Surface Forces on the Lungs. *Br J Dis Chest* 62: 4: 169, 188, 1968.
8. *Petrov, St.; E. Nakov.* Coagulación intravascular diseminada. Medicina y fisioterapia, Sofía, 1975, pp 32-33, 41-42.
9. *Rüfer, R.* The Influence of Surface Active Substances on Alveolar Mechanics in the Respiratory Distress Syndrome. *Respiration*, 25: 441-457, 1968.

Recibido: mayo 5, 1978.

Aprobado: mayo 9, 1978.