

Lesiones broncopulmonares por aspiración de mezclas de nutrición enteral

Bres. Roberto Valiñas¹, Alvaro Veropalumbo², Ernesto Rosano²,
Marcel Keuchkerian², Sandra Keuchkerian,
Dres. Isabel Fernández³, Hugo Bertullo⁴

Resumen

La aspiración de mezclas de nutrición al árbol bronquial si bien poco frecuente, existe.

La ausencia de literatura actualizada sobre el impacto anatomopatológico de las nuevas preparaciones industrializadas nos llevó a plantear la siguiente experiencia: en 24 ratas homocigotas cepa Wister se realizó inyección intratraqueal de la mezcla industrializada Ensure Abbott controlada bacteriológicamente.

Se hicieron inyecciones en lapsos variables y dosis progresivas.

Se sacrificaron los animales a intervalos iguales realizándose el estudio anatómo patológico ulterior. En base a los hallazgos se pudo concluir que las nuevas mezclas inducen lesiones menos graves, no relacionadas en forma directamente proporcional a las dosis, evolutivamente autolimitadas y con menor producción de fibrosis, cuerpos extraños y depósito de alimento intrabronquial que los nutrientes naturales.

severe, not directly proportional to doses, evolutively autolimited and with less production of fibrosis, foreign bodies, and intrabronchial alimentary deposit, as compared to natural nutrients.

Introducción

La aspiración de las mezclas de nutrición al árbol bronquial, si bien poco frecuentes, existe; su incidencia en las unidades de cuidado intensivo nacional ha sido estimada por nosotros en 15% (1). Sin embargo, en este grupo de pacientes, su consecuencia clínica no fue evidente.

La ausencia de literatura actualizada sobre el impacto anatómo-patológico de las nuevas preparaciones industrializadas, nos llevó a plantear la siguiente experiencia.

Palabras clave: Nutrición enteral. Pulmón

Summary

Even if not very frequent, the aspiration of nutritional mixtures to the bronchial tree does exist. The absence of up-to-date literature on the anatomopathological impact of new industrial nutritional mixtures motivated the following study.

Intra-tracheal injections of bacteriologically controlled Ensure Abbott mixture who carried out in 24 Wister strain homocytotic rats. The injections were main at variable time intervals and increasing doses. The animals were killed at equal intervals and the anatomopathological study was carried out. Based on the findings it was possible to conclude that new mixtures cause lesions that are less

Material y método

En 24 ratas homocigotas cepa Wister, cuyo peso osciló entre 150 y 250 g se realizó inyección intratraqueal bajo anestesia general con éter sulfúrico. La inyección fue realizada luego de abordaje de tráquea cervical mediante incisión longitudinal de cuello, divulsión de músculos infrahioides e inyección en la luz bajo visión directa del conducto aéreo.

La cantidad infundida fue de 0,05 ml, con jeringa de insulina.

La dosis fue determinada midiendo el volumen total del árbol traqueobronquico de la rata, que fue de 0,5 ml, y empleando 10% de la misma que se consideró adecuada para provocar lesiones, pero no lo suficiente para provocar muerte por insuficiencia respiratoria aguda.

Las ratas fueron divididas en cuatro grupos de 6: el A (control), recibió una inyección de suero fisiológico; el B, una inyección de la mezcla; el C, dos inyecciones, y el grupo D, tres. La mezcla empleada fue el Ensure (Abbott), industrializada y polimeriza-

1. Ayudante (int.) del Dpto. de Cirugía Básica

2. Ayudante Honorario del Dpto. de Cirugía Básica

3. Prof. Adj. de Anatomía Patológica

4. Prof. Adj. (int.) del Dpto. de Cirugía Básica
Presentado a la Sociedad de Uruguay de Cirugía el 30 de setiembre de 1988.

Correspondencia: J.J. Quesada 3332. Montevideo, Uruguay.

controlada bacteriológicamente para descartar infección como agente patogénico.

La dilución fue la indicada por el fabricante para lograr 1 cal/ml.

Los animales fueron sacrificados a intervalos de tiempo iguales, a las 48, 96 y 144 horas de la última inyección, tras anestesia con éter y posterior sección medular.

Las autopsias fueron realizadas inmediatamente después de la muerte, extrayéndose en bloque el aparato respiratorio, que se fijó mediante cateterización de tráquea e inyección de formol al 10%, a presión adecuada; el bloque fue inmerso en la misma solución.

El estudio anatomopatológico del bloque fijado se hizo mediante inclusión en parafina y coloración con hematoxilina y eosina. Las lesiones fueron catalogadas como leves (L), moderadas (M) e intensas (I).

Las primeras corresponden a edema, aumento del número de macrófagos a nivel intersticial y dilatación vascular. Las M tuvieron mayor compromiso intersticial, con aumento de infiltrados peribronquiales y perivasculares linfocitarios, permeación de polimorfonucleares (PMN) y marcado engrosamiento capilar y de vasos. Las I tuvieron marcado engrosamiento parietal vascular, lesiones similares a neumonía lipoidea: focos de neumonía con leucocitos y hemorragia, cuerpos extraños rodeados de PMN, focos de hemorragia intraalveolar.

Resultados

Las ratas pertenecientes al grupo A no presentaron lesiones siendo utilizadas como patrón comparativo.

Los cambios macroscópicos de la serie fueron inespecíficos y variaron desde edema y congestión, a áreas blanquecinas de consistencia aumentada (compromiso intersticial) y zonas blanquecino amarillentas (símil neumonía lipoidea) a predominio subpleural.

La microscopia mostró áreas parcelares normales y de lesión alternadamente. La distribución de las mismas relacionadas a número y dosis, se señala en el cuadro 1.

Como otras lesiones de distribución global, se encontraron alveolos ocupados por material eosinófilo amorfo escaso (material aspirado o edema) y enfisema.

Discusión

Los preparados con alimentos naturales producen lesiones broncopulmonares aspirativas de entidad. Las mismas consideradas con el criterio que noso-

tros hemos empleado en el presente estudio y limitados al plazo que empleamos, o sea de hasta una semana, deben ser catalogadas de intensas⁽²⁻⁴⁾.

Existen en las ratas aspiradas lesiones similares a neumonía lipoidea e infiltración de PMN. En los *guinea pig*, especie más afín a la nuestra reportada en los estudios que analizamos, existió otro tipo de lesión más grave, como granulomas de cuerpo extraño áreas de fibrosis temprana, siendo los depósitos bronquiales de material amorfo eosinófilo (alimento) muy frecuentes a diferencia de nuestro resultado.

El único tipo de lesión que predominó en la rata fue el cambio a nivel vascular (engrosamiento parietal) que existió tanto en las lesiones M e I.

La lesión demostrada en las ratas tuvo un patrón evolutivo similar en los tres grupos. Las lesiones fueron M de entrada, se hicieron I a las 96 horas y luego se estabilizaron a las 144 horas o inclusive se hicieron menos graves en los otros dos grupos. Este hecho si bien no confirmado por un estudio más prolongado, abre una interrogante interesante para el futuro ya que los alimentos provocan lesiones que evolucionan a la fibrosis rápidamente. El aumento total de la dosis total recibida, a priori, hace suponer una directa proporcionalidad lesional.

Los grupos 2 y 3 no presentan diferencia aunque el segundo recibió doble dosis que el primero; el grupo 4 tuvo diferencias muy leves con éstos.

Por esto el estudio muestra una escasa relación dosis-lesión.

En la discusión macroscópica se encuentra un damero de parénquima lesionado y sano, y es llamativa su distribución subpleural, que demuestra una amplia difusión del preparado en el árbol respiratorio, con compromiso de estructuras periféricas.

Podemos concluir que las nuevas mezclas inducen lesiones menos graves no relacionadas en forma directamente proporcional con la dosis, evolutivamente autolimitadas y con menor producción de fibrosis, cuerpos extraños y depósito de alimento intrabronquial que los alimentos naturales.

Dichos resultados, si bien como todos los experimentales tienen su limitación en la aplicación clínica humana, contribuyen a confirmar hallazgos clínicos y pueden servir a determinar pautas de tratamiento.

Bibliografía

1. Jerez J, Bertullo H, Alallon W, Binaguy V, Ferradaz A, Barnal N. Incidencia de aspiración traqueal en el enfermo en nutrición enteral. Abst. Jornadas Rioplatenses de Medicina Intensiva, 2^a. Buenos Aires, 1988.
2. Moran T. Experimental aspiration pneumonia. Arch Pathol 1955;60:122.
3. Moran T. Experimental aspiration pneumonia. Arch Pathol 1951;52:350.
4. Moran T. Experimental aspiration pneumonia. Arch Pathol 1953;86:95.