

# ENFISEMA INTERSTICIAL. A PROPOSITO DE 24 CASOS DEL HOSPITAL INFANTIL ROBERT REID CABRAL

- \* F. Peña
- \*\* M. Troncoso
- \*\*\* M. Defilló.

El enfisema intersticial se define como la entrada de aire dentro del tejido conjuntivo que forma el estroma del pulmón, mediastino o tejido subcutáneo. El enfisema subcutáneo es una entidad muy rara, estimándose su incidencia en 0.8 por cada cien mil habitantes.<sup>(2)</sup>

En la mayoría de veces es debido a una ruptura de alveolos, la que puede suceder de manera espontánea, particularmente en presencia de obstrucción brónquica y tos persistente o ser secundaria a traumas torácicos incluyendo heridas penetrantes, traqueostomía, instrumentación de vías aéreas, respiración asistida, resucitación cardiorespiratoria o inhalación de gases irritantes, causas todas que incluyen presiones de aire anormales.<sup>(2,3,4,5)</sup>

El aumento de una presión intrapleural negativa en presencia de grados significativos de colapso pulmonar puede aumentar el gradiente de presión transalveolar y causar la ruptura de los alveolos.<sup>(2,3,4,5)</sup>

## ENFISEMA SUBCUTANEO

Revisión 1969-1975, Hospital Infantil Dr. Robert Reid Cabral.

No. de Casos ..... 24  
Edad Promedio..... 3.0 años  
Sexo Masculino..... 79.1 %

En todos los casos la ruptura alveolar es presumiblemente aumentada durante la inspiración y como durante la espiración el pulmón se colapsa, esta se cierra y bloquea el escape de aire. De esta forma, como un mecanismo de válvula se produce una progresiva acumulación de aire que diseca a través del tejido conjuntivo de la pared alveolar dentro y a través de los tabiques fibrosis pulmonares para alcanzar mediastino y de aquí

en ocasiones al tejido subcutáneo.<sup>(2,3,4,5)</sup>

Si la colección de aire es pequeña no tiene ninguna importancia desde el punto de vista clínico, sin embargo, las grandes acumulaciones de aire pueden comprimir los pequeños vasos pulmonares creando un grave impedimento a la circulación pulmonar y produciendo un cuadro clínico caracterizado por marcada dificultad respiratoria y cianosis severa que a menudo ocasiona la muerte.<sup>(2,3,4,5)</sup>

Si el aire escapa a través de tejidos subcutáneos hacia el cuello, cabeza y pared torácica, el paciente luce como si "hubiera sido inflado" de manera alarmante aunque usualmente inofensiva. La mayoría de las veces este aire se reabsorbe prontamente dependiendo del cierre de la puerta de entrada.<sup>(2,3,4,5)</sup>

Hace 3 décadas Macklin y Macklin<sup>2</sup> describieron el desarrollo teórico y la progresión del enfisema intersticial intrapulmonar postulando que el aire libre bajo tensión en el mediastino puede romper directamente hacia dentro de la cavidad pleural o pericárdica o extenderse en el mediastino a lo largo de la vainas vasculares o nerviosas o a la porción cefálica del esófago dentro del cuello o caudalmente a través de las aperturas diafragmáticas normales dentro del abdomen.<sup>3</sup>

El aire puede llegar a él por 4 vías esenciales:

1.— Después de lesión traumática con perforación del esófago, de la tráquea o de algún bronquio.

2.— De regiones extratorácicas por extensión a lo largo de las fascias cervicales.

3.— Por disección a lo largo de los espacios retroperitoneales.

4.— A partir de los alveolos por la vía intersticial del pulmón (vía menos frecuente).

El fenómeno inicial es: 1)— Una ruptura alveolar intraparenquimatosa secundaria: a)— un estado inflamatorio u obstrucción bronquiolar; b)— el aumento brusco de la presión intraalveolar (tos, vómitos violentos, asma y laringitis); c)—

la reducción del calibre de los vasos pulmonares (IVD, estenosis, insuficiencia valvular pulmonar).

## CUADRO CLINICO

	CASOS	%
DISNEA.....	17	70.8
ALETEO NASAL.....	11	45.8
RETRACCION INTERCOSTAL.....	10	41.6
TOS.....	6	25.0
FIEBRE.....	4	16.6
CIANOSIS.....	3	12.5
DOLOR TORAXICO...	1	4.1

Cual que sea la causa, la creación de un gradiente de presión dentro del alveolo, su ruptura, entraña una huida de aire dentro del parenquima. Este enfisema intersticial conduce a una migración de aire a lo largo de los axis conjuntivos-vasculares hasta el mediastino, de allá, el aire acumulado bajo presión puede escaparse por 3 días: hacia los espacios subcutáneos del cuello y de la cara, hacia los espacios retroperitoneales a lo largo de la aorta, hacia la pleura visceral con creación de un pneumotórax.

Estos hechos condicionan la sintomatología del pneumomediastino.

La puesta en tensión mediastinal entraña una comprensión traqueal y puede terminar en una verdadera tamponada

\* Asistente del Departamento de Cardiología Hospital Infantil Dr. Robert Reid Cabral.

\*\* Jefe del Departamento de Radiología Hospital Infantil Dr. Robert Reid Cabral.

\*\*\* Jefe del Departamento de Cardiología Hospital Infantil Dr. Robert Reid Cabral, Profesor y Jefe del Departamento de Medicina Interna Escuela de Medicina, UNPHU.

con compresión cardíaca y vascular.

Aire en el mediastino es visible como sombras lineales o burbujas localizadas centralmente o en pequeñas colecciones a lo largo de sus márgenes. Son más visibles entre el esternón y el corazón y entre éste y aorta descendente en una radiografía lateral.<sup>(1)</sup>

En proyecciones posteroanteriores la pleura mediastínica aparece desplazada lateralmente creando una línea longitudinal paralela al borde del corazón y separado de éste por gas, esto usualmente es más visible en lado izquierdo. La misma sombra puede identificarse a lo largo de la aorta descendente.<sup>(1)</sup>

### PNEUMOMEDIASTINO

No. de Casos. ....	5
Edad Promedio. ....	5 años
Mortalidad. ....	20%

CONDICIONES ASOCIADAS	CASOS	%
PNEUMONIA. ....	4	80
SARAMPION. ....	1	20
PAPILOMAS LARINGEOS. ....	1	20
SEPTICEMIA. ....	1	20

NOTA: 4 de esta serie tuvieron broncopneumonía 80% como único hallazgo pulmonar causante del pneumomediastino.

En el infante el timo a menudo se disecciona del resto de estructuras mediastínicas y se eleva por el gas con bordes inferiores bien delimitados (timo volante) y el lado inferior externo puede, sobre todo a la derecha, presentar una imagen de vela latina (Spinnaker sail sign).

El aire del mediastino puede diseminarse lejos de éste por el hecho de que todos los planos de tejido conjuntivo en el cuerpo se comunican entre sí.

La disección al cuello es común aunque algo menos en niños.<sup>(1)</sup>

Puede haber diseminación a hombros, pared torácica o cabeza, y muy rara vez al espacio retroperitoneal.

### RESULTADOS:

La edad promedio de esta revisión

fue de 3.0 años y 79.1o/o eran varones. Esto es llamativo, pues en adultos jóvenes, segunda y tercera década, existe este predominio para los secundarios a pneumomediastino espontáneo, sin embargo, esto no se ha descrito en niños.

Las condiciones asociadas al enfisema subcutáneo fueron: Bronconeumonía; 50o/o; Pneumotórax, 37.5o/o; Derrame Pleural y/o Empiema, 33.3o/o; Fístula Broncopleural, 12.5o/o; Septicemia, 12.5o/o; Sarampión, 12.5o/o; Heridas de Tórax, 8.3o/o; Atelectasia, 8.3o/o; Asma Bronquial, 4.1o/o y Papiloma Laríngeo, 4.1o/o.

En 8 de estos casos, 33.3o/o, el enfisema subcutáneo fue debido a toracotomía, pleurotomía, o implantación de un sello de agua. En el resto la causa de la producción del enfisema subcutáneo no fue conocida y por lo tanto presumimos que fue espontánea.

Entre las causas comunes del pneumomediastino están las neumopatías agudas o crónicas, asociadas a tos persistente así como el pneumotórax particularmente en el período neonatal. La causa predisponente más frecuente de esta serie la constituye la broncopneumonía con 12 casos, 50o/o. Tres de ellos por sarampión lo que constituye un 12.5o/o del total de la serie y 25o/o de los pacientes con pneumonía. El pneumomediastino y enfisema subcutáneo de estos pacientes se desarrolló espontáneamente.

Nuestra segunda condición predisponente fue el pneumotórax, 9 casos, 37.5o/o; 6 de ellos ocurrieron a seguidas de bronconeumonía, siendo 2 de estos un pneumotórax; 2 fueron secundarios a trauma y un tercero a un cuerpo extraño en vías aéreas superiores.

La edad promedio de estos casos fue sólo de 1.5 años, lo que contrasta con la serie que fue de 3.0, confirmando lo ya descrito en la literatura, que sucede mucho más frecuentemente en las primeras etapas de la vida del niño.

El 16.1o/o, correspondió a condiciones obstructivas de vías aéreas incluyendo un caso de asma bronquial.

Hasta la década de 1960, sólo habían descritos unos 20 casos de pneumomediastino y enfisema subcutáneo como complicación de asma.

Sólo un 8.3o/o, fue secundario a heridas de torax, sin embargo, en 8 casos el enfisema subcutáneo se debió a procedimientos traumatizantes del tórax, tales

como toracotomía o instalación de sello de agua. Ningún caso fue debido a ruptura de esófago.

Las manifestaciones clínicas primordiales fueron disnea, 70.8o/o, 17 casos, seguido de aleteo nasal y retracción intercostal con 45.8 y 41.6o/o, 11 y 10 casos respectivamente.

Nos llama notoriamente la atención el hecho de que tos, fiebre y cianosis fueron raramente mencionados en los expedientes por lo que mostraron porcentaje de 25, 16.6 y 12.5o/o, respectivamente.

La evaluación semiológica pulmonar mostró una disminución del murmullo vesicular en 54.1o/o y estertores crepitantes en 33.3o/o.

La mortalidad fue de 34.7o/o, siendo las causas: septicemia en 2 casos y cuerpo

DECESOS. .... 8 ..... 34.7%

CONDICIONES SUBYACENTES	CASOS	%
BRONCOPNEUMONIA	3	37.5
PNEUMOTORAX	3	37.5
SEPTICEMIA	2	25.0
CUERPO EXTRAÑO	1	12.5
LARINGOTRAQUEITIS	1	12.5
EMPIEMA	1	12.5
SARAMPION	1	12.5
CARDIOPATIA CONGENITA	1	12.5
INSUFICIENCIA CARDIACA	1	12.5
FISTULA BRONCOPEURAL	1	12.5

NOTA: Múltiples condiciones en un mismo caso fue un hallazgo frecuente.

extraño, laringotraqueítis, empiema, sarampión, fístula broncopleural, cardiopatía congénita e insuficiencia cardíaca, un caso cada uno. La edad promedio de los fallecidos fue de 1 año y 1 mes lo que quizás podrá indicar un peor pronóstico a edades más tempranas de la vida.

## CONCLUSIONES:

Hemos revisado 24 casos de enfisema intersticial en niños con una edad media de 3 años. El 79.1o/o eran varones. Una

### CONDICIONES ASOCIADAS

	CASOS	%
BRONCOPNEUMONIA	12	50.0
PNEUMOTORAX	9	37.5
DERRAME PLEURAL Y/O EMPIEMA	8	33.3
FISTULA		
BRONCOPLEURAL	3	12.5
SEPTICEMIA	3	12.5
SARAMPION	3	12.5
HERIDAS TORAXICAS	2	8.3
ATELECTASIA	2	8.3
ASMA BRONQUIAL	1	4.1
LARINGOTRAQUEITIS	1	4.1
PAPILOMATOSIS LARINGEA	1	4.1

## CUERPO EXTRAÑO EN TRAQUEA

1 4.1

NOTA: a)– Múltiples condiciones en un mismo caso fueron frecuentes.

b)– Procedimientos quirúrgicos de tórax fueron responsables en ocho casos, 33.3%

broncopneumonía se encontró en la mitad de los casos, seguida de pneumotórax y derrame pleural y/o empiema con 37.5 y 33.3o/o, respectivamente. La mortalidad fue de 34.7o/o.

### BIBLIOGRAFIA

1.— FELSON, B.: Chest Roentgenology, W. B. Saunders Company, Philadelphia, London and Toronto, First Edition, 1973.

2.— MACKLIN, M. T. AND MACKLIN, C. C.: Malignant interstitial emphysema of the lungs and mediastinum as an important occult complication in many respiratory diseases and other conditions: an interpretation of the clinical

literature in the light of laboratory experiment Medicine 23:281, 1944.

3.— COOLEY, J. C., AND GILLESPIE, J. B.: Mediastinal emphysema: pathogenesis and management. Report of a case. Dis. Chest 49:104, 1966.

4.— GRAY, J. M., AND HANSON, G. C.: Mediastinal emphysema: aetiology, diagnosis, and treatment. Thorax 21:325, 1966.

5.— MUNSELL, W. P.: Pneumomediastinum: a report of 28 cases and review of the literature. J. A. M. A. 202:689, 1967.

6.— NORSWNSTROM, B.: Transjugular approach to the mediastinum for mediastinal needle biopsy: a preliminary report. Invest. Radiol. 2:134, 1967.

7.— LYON, J. A., Jr.: Pneumomediastinum in the newborn. Radiol. Clin. N. Amer. 1:51, 1963.

8.— JACQUES GERBEAUX, GUY TOMNUIER: Pathologie respiration de l'enfant. Flammarion medicine — Sciences, 486, 1975.