

Dr. Felipe Rivera

I. Definición

El escape aéreo ocurre más frecuentemente en periodo neonatal que en otros momentos de toda la vida. Ocurre cuando el aire escapa desde el pulmón al espacio extra alveolar, donde normalmente no está presente. De esta forma existirá una variación según su localización:

Frecuentes

- Neumotórax
- Neumomediastino
- Enfisema intersticial
- Neumopericardio

Menos frecuentes

- Neumoperitoneo
- Enfisema subcutáneo

Inicia con ruptura del alvéolo por sobredistensión, secundario a atrapamiento aéreo o desigual distribución de aire, este diseca a lo largo del tejido conectivo perivascular a través del espacio pleural (neumotórax), hilio vascular (neumomediastino), espacio pericárdico (neumopericardio), tejido subcutáneo (enfisema subcutáneo), y espacio peritoneal (neumoperitoneo). El tejido conectivo perivascular es más abundante y menos disecable en los RNPT, esto predispone a atrapamiento aéreo espacio perivascular, es decir, enfisema intersticial.

III. Incidencia

La incidencia depende de distintos factores como peso nacimiento, presencia de enfermedad pulmonar y método de detección. En forma global existe una incidencia de 1% en RNT, sin embargo se debe considerar que solo el 10% es sintomático. En RNPT la incidencia es mayor, estudio ingles informa incidencia de neumotórax 4,1% en RNPT con PN entre 500-1500 gr (año 2013). Si está sometido a presión positiva en la vía aérea la incidencia esperable según lo descrito por la literatura es 3-8%.

IV. Etiología

- Enfermedad pulmonar: SDR, SAM, Neumonía, Taquipnea transitoria
- Ventilación Mecánica: PIM elevado, Vt excesivo, Ti excesivo, asincronía
- Prematurez
- Hipoplasia pulmonar
- Daño directo: aspiración TET, uso guía TET, instalación CVC
- Espontáneo

V. Localización

Neumotórax:

-Definición: Escape aéreo en espacio virtual entre pleura parietal y visceral.

-Clínica:

- Signos SDR: taquipnea, quejido, palidez, cianosis
- Disminución voltaje complejo QRS
- Asimetría torácica, aumento diámetro lado afectado
- Disminución murmullo pulmonar
- Desplazamiento ápex hacia lado contralateral
- Neumotórax a tensión: aumento PVC y disminución retorno venoso, es decir, hipotensión, bradicardia e hipoxemia.
- Puede ser precedido por enfisema intersticial o neumomediastino
- Se asocia a aumento riesgo de HIV, EPC y muerte.

Diagnóstico:

- Alta sospecha en RN bajo VM con inexplicado deterioro de oxigenación, ventilación o hemodinamia.

- Disminución del murmullo pulmonar, asincronía movimiento tórax, distensión abdominal y descenso de hígado
- Transiluminación: luz fibroptica de alta intensidad en habitación oscura
- Radiografía Tórax: un gran neumotórax es fácil de observar en Rx AP, donde es posible observar el aire y colapso pulmonar, aumento de espacios intercostales, asociado a aplanamiento diafragma ipsilateral y desviación mediastino a contralateral. Pequeños neumotórax, requerirán además Rx lateral.
- Ecografía

Manejo

- Asintomáticos: Conducta expectante. No se debe entregar oxígeno adicional si la saturación con FIO2 ambiental es adecuada.
- SDR:
 - Entregar el oxígeno necesario para una saturación adecuada. No se debe hiperoxigenar.
 - La conducta dependerá de la evolución del SDR. Si está estable, sin aumento de los requerimientos, mantener conducta expectante.
 - Si está en VM, revisar el setting ventilatorio para manejo con mínimas presiones que permitan un volumen tidal adecuado (evitar o reducir baro y volutrauma).
 - Toracocentesis: puede ser la única intervención necesaria en aquellos no ventilados o como medida temporal en quienes requieran soporte ventilatorio invasivo o no invasivo, cuando el requerimiento de oxígeno va en aumento y aumenta el trabajo respiratorio. El procedimiento consiste en aspiración de aire mediante scalp vein 23-25 o angiocatéter 18-20, conectada a llave de tres pasos y jeringa. Se realiza a nivel de línea medio clavicular entre 2º y 3er espacio intercostal (EIC).
 - Tubo pleural: la instalación de un tubo endopleural, se aplica en caso de neumotórax a tensión o en casos de pacientes con deterioro clínico progresivo, a pesar de la punción evacuadora previa. Se realiza, instalación de tubo en espacio pleural anterior conectado a succión bajo trampa de agua a 10-15 cmH2O. Debe ser siempre evaluado con Rx Tx.
 - Generalmente resuelve en 2-3 días. Se puede realizar a nivel de línea medio clavicular entre 2º y 3er EIC o también en posición 5º EIC línea axilar anterior, drenaje con sonda endopleural nº 8 F (<1000gr), nº10 F (1000 a 2000 gr) nº 12 F (> a 2000 gr), procedimiento bajo sedoanalgesia, administración de lidocaína local 1% en piel y sitio de inserción de drenaje, incisión de piel con bisturí, ampliación de espacio con pinza Kelly, luego introducción de drenaje, fijación con puntos, a una profundidad de 3 a 4 cm, conectar a trampa de agua. bajo 2cm.

Neumomediastino:

-Definición: aire en el espacio mediastinal.

-Clínica: Mayoría asintomático

- Generalmente le precede un enfisema intersticial
- Puede presentar taquipnea y cianosis
- Disminución de ruidos cardiacos y aumento del diámetro anteroposterior del tórax.

Diagnóstico Rx Tx: si es de mayor tamaño es posible observar en proyección anteroposterior como halo de aire pericárdico, o en proyección lateral en retroesternal o mediastinal superior. Es más fácil de ver en proyección oblicua antero izquierda el signo de la vela ante mínimo aire en mediastino alrededor del timo alejándolo de la silueta cardiaca.

-Manejo:

- Usualmente resuelve en forma espontánea
- Seguimiento y observación de eventual desarrollo de otro tipo de escape aéreo

Enfisema Intersticial:

-Definición: atrapamiento aéreo en el tejido perivascular del pulmón

-Clínica:

- Habitualmente se presenta en RNPT extremo en VM, comprometiendo 1 o ambos pulmones.
- Usualmente afecta dentro de las primeras 96h de vida
- Dependiendo de la gravedad, se observará un aumento gradual de hipoxemia e hipercapnia, requiriendo ascenso de parámetros ventilatorios.
- Puede preceder otro tipo de escape aéreo

-Diagnóstico:

- Rx: aparecen pequeñas imágenes quística radiolúcidas (1-4 mm) que pueden llegar a ser de gran tamaño (se debe diferenciar de patrón post uso surfactante), también aparecen imágenes lineales radiolúcidas no ramificadas de distinta longitud y grosor, en área medial y periférica de campos pulmonares (también diferenciar de broncograma aéreo).

-Manejo:

- No existe tratamiento específico
- Manejo es de soporte dirigido al adecuado intercambio gaseoso minimizando el riesgo de mayor escape aéreo con una adecuada técnica ventilatoria.
- Cuando es un enfisema intersticial moderado a severo, se puede manejar con VAFO para evitar más daño.

Neumopericardio:

-Definición: aire en espacio pericárdico

-Clínica:

- Se puede presentar RNPT con SDR severo en VM que hayan presentado neumotórax o enfisema intersticial.
- Rara vez se observa en bebés sin apoyo ventilatorio
- Abrupto compromiso hemodinámico secundario a taponamiento cardíaco
- Bradicardia, hipotensión, aumento del trabajo respiratorio y cianosis
- Diminución de ruidos cardíacos

-Diagnóstico:

- Rx Tx AP aire que rodea al corazón
- Puede ser dificultoso diferenciar neumopericardio de neumomediastino
- Urgencia: Pericardiocentesis
-

-Tratamiento

- Asintomático: observación
- Sintomático: disminuir presiones ventilador y drenaje mediante pericardiocentesis

-Neumoperitoneo:

- Escape en cavidad peritoneal
- Diagnóstico mediante Rx Abdomen
- En general presenta escasa sintomatología
- Debe diferenciarse de perforación intestinal.

-Enfisema subcutáneo:

- Regularmente se presenta en cara, cuello o región supraclavicular
- Diagnóstico mediante crépito a la palpación
- En general no presenta significancia clínica, a menos que comprima vía aérea

Bibliografía:

1. Caraciolo J. Pulmonary air leak in the newborn. UpToDate Ink, sep, 2019.
2. Ibrahim C. Causes and manegment of pulmonary air leak in newborns. Paediatrics and Child Health. 2009; 19:4.
3. Solis G. Tratamiento de los escapes aéreos de Neonatología. AN Pediatr Contin. 2013; 11(6): 350-3.
4. M [?] Jonget al. Neonatal air leak syndrome and the role of high-frecuency ventilation in its prevention.. Journal of the Chinese Medical Association. 2012, 75:551-559