

Vómito y aspiración pulmonar

Clase teórica de la SCARTD para el primer ciclo de Formación Continuada en
Anestesiología

Última revisión: diciembre 2004

Dra. Ml. Rochera Villach

Hospital Universitario Vall d'Hebrón. Área General. Barcelona

1. Introducción

La aspiración pulmonar del contenido gástrico es una complicación anestésica muy poco frecuente, pero sus consecuencias pueden ser muy graves (neumonitis por aspiración e insuficiencia respiratoria). Además, el tratamiento es inespecífico y de soporte. Por todo ello, es muy importante intentar evitar que se produzca y la protección de la vía aérea es un principio básico en la práctica anestésica.

2. Historia

A mediados del siglo XIX, Simpson describió la primera muerte debida a la anestesia. Se trataba de un niño de quince años al que se le iba a quitar una uña del pie bajo anestesia general con cloroformo. El sugirió que fue la aspiración y no el cloroformo lo que provocó la muerte de este niño.

En 1946, Mendelson describió 60 casos de aspiración en mujeres a las que se les había administrado anestesia general durante un parto vaginal. Posteriormente diseñó un estudio muy descriptivo y completo en animales para comparar el efecto de los distintos tipos de material aspirado (líquido/sólido, ácido/alcalino). Desde entonces al síndrome de aspiración ácida se le conoce como SÍNDROME DE MENDELSON. A partir de todos estos datos clínicos y experimentales se empezó a dar importancia a la aspiración del contenido gástrico y sus consecuencias en forma de complicación respiratoria, y sus recomendaciones para la prevención y el tratamiento hicieron modificar sustancialmente la práctica perioperatoria de los anestesiólogos.

3. Definición

La ASPIRACIÓN PULMONAR es el paso de material desde la faringe a la tráquea y los pulmones.

Este material puede provenir del estómago, esófago, boca o nariz. En el primer caso el contenido gástrico tiene que pasar desde el estómago hacia el esófago y la faringe a través del esfínter esofágico inferior (EEI). Si en ese momento la laringe es incompetente, se produce la aspiración.

El EEI es, por tanto, un mecanismo protector, es el obstáculo más importante en la prevención del reflujo. Este esfínter es competente si la presión intragástrica es menor de 20 cm H₂O. La tos o un esfuerzo pueden provocar presiones intragástricas de más de 60 cm H₂O. También se puede aumentar

la presión intragástrica, por ejemplo, si se fuerza la entrada de aire en el estómago ventilando a presión positiva con mascarilla.

El material aspirado puede ser sólido (comida, cuerpo extraño) o líquido (sangre, contenido gastrointestinal).

La aspiración del contenido gástrico puede producirse por un mecanismo activo (vómito) o pasivo (regurgitación).

4. Incidencia

La incidencia real de aspiración es desconocida y muchas veces ha sido infravalorada por las dificultades en el diagnóstico. Se ha descrito la posibilidad de que una regurgitación “silente” (que pasa desapercibida en el momento de producirse) pudiera explicar algunos casos de insuficiencia respiratoria peri o postoperatoria de etiología no aclarada.

La incidencia de aspiración pulmonar de importancia clínica varía de unas series a otras. En 1986 Olsson reportó una incidencia de 1 en 2.131 anestésias, de un total de 185.358 actos anestésicos. Warner en 1993 la estimó en 1 de cada 3.000 pacientes.

5. Mortalidad

La mortalidad varía mucho de unas series a otras (3 – 70%), aunque la mortalidad media se ha estimado en un 5%. La mortalidad depende mucho del tipo de material aspirado y del tratamiento instaurado.

La mortalidad por aspiración pulmonar se produce en 1 de cada 72.000 pacientes anestesiados (Warner, 1993).

La broncoaspiración representa según las series de un 1 a un 20% de todas las muertes anestésicas.

6. Factores de riesgo

6.1. Factores que dependen del contenido gástrico

Existen una serie de factores en relación con la calidad del contenido aspirado que empeoran el pronóstico de una neumonitis por aspiración:

1. **pH < 2.5.** Un pH inferior a 2.5 se correlaciona con un mayor daño del parénquima pulmonar. A medida que el pH desciende el pronóstico empeora, con un daño máximo a un pH de 1.5.
2. **Volumen > 0.4 ml/Kg.** En 1974 Roberts and Shirley establecieron este volumen del contenido gástrico en el momento de la inducción anestésica como indicativo de aumento del riesgo de aspiración pulmonar. Desde entonces se ha aceptado este criterio, a pesar de que no ha habido estudios en el hombre que hayan podido corroborarlo.
3. **Material particulado.** Los alimentos aún no digeridos o parcialmente digeridos pueden provocar obstrucción de la vía aérea.
4. **Tonicidad.** A medida que aumenta la osmolaridad del contenido aspirado, el deterioro de la función respiratoria es mayor.
5. **Material contaminado.** La contaminación bacteriana, sobre todo en los pacientes con oclusión intestinal empeora mucho el pronóstico.

6.2. Factores que dependen del paciente

Constituyen factores de riesgo todas aquellas situaciones o patologías que condicionen alguno de los siguientes aspectos:

- ◆ Incompetencia de la laringe.
- ◆ Retraso en el vaciado gástrico.
- ◆ Volumen elevado del contenido gástrico.
- ◆ Incompetencia del EEI.

Hay una larga lista de factores que pueden favorecer que se produzca una aspiración pulmonar:

- **Disminución del nivel de conciencia.** Provoca incompetencia de la laringe, con lo cual la vía aérea queda desprotegida. Dentro de este apartado estarían incluidos:
 - Anestesia general
 - Patología del SNC: AVC, encefalopatía, coma
 - Sobredosis de fármacos depresores del SNC
 - Paro cardíaco
 - Convulsiones y estado postictal.
- **Ingesta reciente.**
- **Cirugía de urgencia.**
- **Trauma.** En los pacientes que han sufrido un traumatismo el vaciado gástrico se interrumpe por varios mecanismos: ansiedad, temor, estimulación simpática, dolor, shock y uso de opiáceos. En personas que han sufrido un accidente inmediatamente después de una ingesta, se ha demostrado la existencia de partículas no digeridas en el contenido gástrico hasta 24 horas después del accidente. En estos casos es más importante determinar la calidad de la ingesta y el tiempo transcurrido entre la última comida y el accidente que el tiempo transcurrido entre la última comida y la inducción de la anestesia.
- **Íleo paralítico.**
- **Oclusión intestinal.**
- **Hemorragia digestiva alta.**
- **Disminución del tono del EEI:** hernia de hiato (HH) y reflujo gastroesofágico (RGE)
- **Edad avanzada.** Con la edad se produce una disminución de la sensibilidad laríngea.
- **Dolor, ansiedad, estrés.** Estos tres factores retrasan el vaciado gástrico.
- **Embarazo.** Durante el embarazo y el parto existen varios factores que predisponen a la aspiración del contenido gástrico:
 - Aumento de la presión intraabdominal e intragástrica por compresión del útero grávido.
 - Aumento de la acidez y del volumen del contenido gástrico por un aumento en la secreción de gastrina.
 - Retraso en el vaciado gástrico, que llega a su máximo nivel en el momento del parto.
 - Disminución del tono del EEI, probablemente por el aumento de los niveles de progesterona y estrógenos.
 - La posición de litotomía y las maniobras de compresión uterina durante el parto aumentan aún más la presión intragástrica.
- **Obesidad.** En esta enfermedad se asocian varios factores que hacen que el riesgo de regurgitación y/o vómito y de broncoaspiración sea muy elevado: alta incidencia de HH y RGE, presión intraabdominal elevada, aumento del volumen y la acidez del contenido gástrico.

- **Diabetes.** Retrasa el vaciado gástrico.
- **Fármacos:** opiáceos, anticolinérgicos. Disminuyen el tono del EEI.
- **Alcohol.** Disminuye el tono del EEI y además en casos de intoxicación etílica se asocia la depresión del nivel de conciencia.
- **Enfermedades neuromusculares.**
- **Enfermedades del esófago:** acalasia, esclerodermia, divertículos.
- **Tipo de cirugía:** esófago, abdominal alta.

7. Tipos clínicos

Dependiendo de las características del material aspirado se establecen tres grandes grupos:

- | |
|--|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Líquido ácido 2. Líquido no ácido 3. Material particulado |
|--|

7.1. Líquido ácido

Este material se caracteriza por un $\text{pH} < 2.5$.

A nivel histológico se produce una neumonitis química, que se caracteriza por una destrucción de la membrana alveolocapilar, con edema intersticial, congestión capilar y hemorragia intraalveolar. Esta primera fase de lesión pulmonar se produce inmediatamente, segundos después de producirse la aspiración. En una segunda fase, que se manifiesta horas después, se produce una respuesta inflamatoria.

Esta lesión pulmonar se manifiesta por:

- Hipoxemia. Es un dato muy frecuente y precoz. Inicialmente probablemente es secundaria a la destrucción de surfactante, edema pulmonar, atelectasias y broncoespasmo. Si empeora en las siguientes horas, seguramente es por una mayor destrucción de tejido pulmonar.
- Los cambios en la PaCO_2 y el pH suelen ser mínimos.
- Alteración V/Q.
- Edema pulmonar.
- Hipertensión pulmonar.
- SDRA.

7.2. Líquido no ácido

A nivel histológico se producen pocas alteraciones, aunque sí se aprecian cambios inflamatorios. Se manifiesta por:

- Hipoxemia. La hipoxemia no sólo depende de los cambios estructurales, y se produce por destrucción de surfactante, atelectasias y broncoespasmo.
- Edema pulmonar.

La destrucción de la arquitectura pulmonar y la posterior respuesta inflamatoria no son tan graves como en la aspiración ácida y si el volumen aspirado no es muy grande se recupera en pocas horas.

7.3. Material particulado

La aspiración de material particulado provoca una obstrucción física de la vía aérea y una posterior respuesta inflamatoria. A nivel histológico se manifiesta por:

- Reacción inflamatoria a cuerpo extraño.
- Áreas de atelectasia e hiperexpansión.
- Granulomas y fibrosis.

Todo lo anterior se ve agravado en el caso de que además el pH de este material sea ácido.

Se manifiesta por:

- Hipoxemia / hipercapnia.
- Acidosis.
- Hipertensión pulmonar.
- SDRA.
- Complicaciones sistémicas.

El tipo de material aspirado que provoca un cuadro más grave y mayor mortalidad es el particulado y de pH ácido (alimento parcialmente digerido). Condiciona muy mal pronóstico la presencia de bacterias en el material aspirado (oclusión intestinal, boca séptica).

En general, después de producirse una aspiración pulmonar, lo primero que aparece es hipoxemia, secundaria a mecanismos reflejos (broncoespasmo), destrucción de surfactante, edema pulmonar y atelectasias. Al principio la lesión estructural es pequeña. Posteriormente depende del tipo de material aspirado:

- Líquido no ácido: pocos cambios histológicos. Las alteraciones fisiológicas se normalizan pronto.
- Líquido ácido: mayor lesión hística y mayor trastorno fisiológico.
- Alimento parcialmente digerido: histológicamente primero produce una lesión similar a la del líquido ácido y después una reacción inflamatoria a cuerpo extraño con granulomas y fibrosis. Puede aparecer necrosis. Las alteraciones fisiológicas son, por tanto, mayores.

8. Manifestaciones clínicas

Muchas veces la broncoaspiración tarda horas en manifestarse. Si se detecta la presencia de contenido gástrico en la orofaringe hay que sospechar que se pueda haber producido y se debe vigilar estrechamente al paciente. Las manifestaciones clínicas más frecuentes son:

- Hipoxemia. Es el signo más frecuente y más precoz.
- Fiebre. 90%.
- Taquipnea. 70%.
- Tos, sibilantes. 30-40%.

En casos más graves se pueden producir zonas de atelectasia, sobre todo en casos de aspiración de material particulado. También se puede desarrollar edema pulmonar y un SDRA. En casos muy graves el cuadro se complica con una afectación sistémica.

La aspiración puede ocurrir de forma silente, es decir, que no sea aparente, por lo que la aparición de alguno de estos signos o síntomas debe hacernos pensar en ella. Si tras producirse una aspiración el paciente no presenta ninguna de estas manifestaciones ni requiere la administración de oxígeno en las primeras dos horas, el pronóstico es muy bueno.

Si tras una mejoría inicial el paciente se deteriora, hay que sospechar sobreinfección bacteriana o embolismo pulmonar.

Las manifestaciones radiológicas pueden no aparecer hasta pasadas 6-8 horas, incluso un hasta un 10% de los casos pueden no presentar ninguna alteración radiológica. El patrón radiológico es variable, pero inicialmente lo más frecuente es encontrar infiltrados difusos. La localización más frecuente es a nivel perihiliar y en las zonas basales, sobre todo derecha.

9. Prevención

La prevención de la aspiración pulmonar es esencial, porque el tratamiento efectivo es limitado, es un tratamiento de soporte. Es fundamental reconocer los pacientes de riesgo. En estos pacientes si se puede hay que evitar la anestesia general. Si ha de realizarse una anestesia general, hay que tomar precauciones para evitar la aspiración (por vómito o regurgitación) y para disminuir las secuelas en el caso de que se produzca.

Todas las medidas preventivas hay que tomarlas ante cualquier intervención quirúrgica que requiera anestesia general, anestesia regional o sedación/analgesia.

9.1. Ayuno

El objetivo del ayuno preoperatorio es intentar que el volumen intragástrico sea el menor posible y que los alimentos estén digeridos en el momento de la inducción de la anestesia general o de realizar cualquier tipo de anestesia.

La velocidad del vaciado gástrico es imposible de determinar con precisión, pero se ha establecido que más o menos es de una hora para los líquidos y de 4 a 6 horas para los sólidos.

Los periodos de ayuno mínimo recomendados por la “American Society of Anesthesiologists Task Force on preoperative fasting” para los distintos tipos de alimentos son los siguientes:

MATERIAL INGERIDO	AYUNO MÍNIMO (horas)
Líquidos claros ⁽¹⁾	2
Leche materna	4
Fórmula infantil	6
Leche no humana	6
Sólidos	6-8

(1) Se consideran líquidos claros: agua, zumos de fruta sin pulpa, bebidas carbonatadas, te y café. El alcohol no está incluido.

La cantidad de líquido ingerido es menos importante que el tipo de líquido que se ha ingerido. También es muy importante cuando se trata de sólidos tener en cuenta la calidad del alimento ingerido para establecer las horas de ayuno intraoperatorio.

En pacientes considerados de riesgo, incluidas las mujeres embarazadas, puede ser necesario aumentar los tiempos de ayuno.

9.2. Sonda nasogástrica

La colocación de una sonda nasogástrica (SNG) antes de la inducción de la anestesia no se recomienda de forma rutinaria, porque no se consigue vaciar totalmente el estómago y no es efectiva para aspirar el material particulado y por lo tanto el hecho de instalar una SNG no da en absoluto garantías de un estómago vacío. Además, interfiere con la integridad del EEI, por lo que podría predisponer a la regurgitación.

Si que se recomienda en casos de oclusión intestinal. El hecho de que la SNG produzca incompetencia del EEI hace que muchos clínicos prefieran retirarla antes de la inducción anestésica y aunque el tema todavía genera controversia, la tendencia actual es a mantener la SNG durante la inducción de la anestesia y en este momento dejarla a caída libre, para que pueda actuar de válvula de escape ante posibles aumentos de la presión intragástrica.

En los casos de hemorragia digestiva alta, si se decide mantener la SNG en el momento de la inducción anestésica, antes debe comprobarse que no está obstruida por coágulos, porque en este caso podría constituir un inconveniente más que un beneficio.

9.3. Fármacos

En la misma referencia que os he indicado para las recomendaciones del ayuno preoperatorio, se encuentran las recomendaciones de la ASA sobre la utilización de fármacos para reducir el riesgo de aspiración pulmonar en pacientes sanos sometidos a cirugía electiva.

9.3.1. Antiácidos

No se recomienda su uso rutinario en pacientes no considerados de riesgo. Su efecto beneficioso consiste en neutralizar la acidez gástrica. Sólo deben utilizarse en pacientes de riesgo y sobre todo pueden ser útiles en casos de urgencias. En la práctica su uso más extendido es durante el parto.

Los antiácidos particulados (hidróxido de aluminio y trisilicato de magnesio) no deben utilizarse, porque si se aspiran pueden provocar una reacción a cuerpo extraño y lesiones granulomatosas crónicas.

Si se utilizan, deben ser antiácidos no particulados, solubles, que aumentan el pH sin aumentar excesivamente el volumen. Se recomienda utilizar el CITRATO DE SODIO 0.3M. Se utiliza una dosis de 30 ml. Tiene un inicio del efecto en 15 – 20 minutos y una duración de acción de 1 – 3 horas.

9.3.2. Bloqueadores de la secreción gástrica ácida

No se recomienda su uso rutinario en pacientes no considerados de riesgo. Su efecto beneficioso radica en que reducen la acidez del contenido gástrico. Existen dos grandes grupos:

1. Antagonistas de los receptores H₂ de la histamina

En nuestro medio el que más se utiliza es la RANITIDINA. Por vía parenteral tiene un efecto máximo en 60 minutos y una duración de acción de 9 horas. En cirugía electiva se utiliza una dosis de 150 mg v.o. la noche antes de la intervención y 50-100 mg e.v. una hora antes de la intervención. En cirugía de urgencia sólo se utiliza la dosis de 50-100 mg e.v. una hora antes de la intervención.

Aunque la histamina aumenta la presión del EEI, los antagonistas H₂ administrados de forma oral o por vía parenteral no modifican el tono del EEI.

2. Inhibidores de la bomba de protones

El OMEPRAZOL tiene una duración de acción de hasta 24 horas. En cirugía electiva se usa una dosis de 40 a 80 mg v.o. la noche anterior a la intervención y 40 mg e.v. treinta minutos antes de la intervención. En cirugía de urgencia se utiliza la dosis de 40 mg e.v. media hora antes de la intervención.

Es importante tener en cuenta que el omeprazol a dosis clínicas altera la unión neuromuscular y potencia el efecto de los relajantes neuromusculares despolarizantes y no despolarizantes.

El omeprazol interactúa con las enzimas del citocromo P450, dando lugar a algunas interacciones farmacológicas. Puede prolongar la eliminación de diazepam, warfarina y fenitoína, drogas que son metabolizadas por oxidación en el hígado.

9.3.3. Estimulantes gastrointestinales

No se recomienda su uso de forma rutinaria en pacientes no considerados de riesgo.

La METOCLOPRAMIDA actúa a través de un doble mecanismo de acción, central (antagonista de la dopamina) y periférico (estimula la liberación de acetilcolina) y sus efectos farmacológicos son potencialmente beneficiosos en los pacientes con estómago lleno:

- Relaja el píloro y el duodeno, con lo que facilita el vaciado gástrico.
- Aumenta la presión del EEI.
- Aumenta la motilidad del intestino delgado.
- Tiene propiedades antieméticas centrales al inhibir tanto el centro del vómito como la zona quimiorreceptora gatillo del vómito.

La dosis recomendada es de 20 mg (0.15 a 0.30 mg/kg) por vía endovenosa 30 – 90 minutos antes de la intervención quirúrgica, dependiendo del tipo de comida que se haya ingerido.

Hay que tener en cuenta la posibilidad de que aparezcan efectos secundarios extrapiramidales y que no se debe administrar en casos de oclusión intestinal.

9.3.4. Antieméticos

El droperidol y el ondansetrón son eficaces para disminuir las náuseas y los vómitos perioperatorios, pero no ofrecen ninguna ventaja en la prevención de la aspiración pulmonar en pacientes no considerados de riesgo.

9.3.4. Anticolinérgicos

Desde el punto de vista teórico, la atropina y el glicopirrolato disminuyen la acidez y el volumen del contenido gástrico, al bloquear la producción de jugo gástrico, que es controlado en parte por efecto de la acetilcolina. Sin embargo, no modifican el contenido gástrico ya presente en el momento de la administración. En la práctica su eficacia es muy limitada por lo que no se recomienda su utilización con esta indicación.

Al usarse en combinación con anticolinesterásicos para revertir el efecto de los relajantes musculares no despolarizantes, al tener un efecto opuesto sobre el EEI, el resultado es que no se afecta la presión de barrera a nivel del EEI.

9.3.5. Asociación de varios fármacos

La utilización preoperatoria de varios fármacos de los anteriormente citados tampoco se recomienda en pacientes no considerados de riesgo.

9.4. Inducción de secuencia rápida

El riesgo de aspiración asociado a anestesia general en el paciente que requiere cirugía de urgencia puede reducirse con el uso de anestesia regional si se puede realizar y no está contraindicada. Pero debe recordarse que aunque se utilice una técnica regional, el riesgo de aspiración aún existe, especialmente si se usa algún tipo de sedación o si se alcanzan niveles altos de bloqueo.

Cuando se realiza una anestesia general en pacientes que tienen riesgo elevado de sufrir una aspiración, hay que realizar una inducción de secuencia rápida. Sólo se debe realizar si se considera que la intubación traqueal no va a presentar problemas. Tampoco debe utilizarse en pacientes con shock hipovolémico.

La secuencia de actuación es la siguiente:

1. Preoxigenación. En pacientes sin patología respiratoria se logra una presión de nitrógeno al final de la espiración de 4% o menos en 3 minutos de oxigenación al 100%. También en pacientes sanos se ha demostrado que bastan 4 inspiraciones máximas de oxígeno al 100% durante 30 segundos para llegar a niveles de PaO₂ similares a una preoxigenación de 3 minutos.
2. Presión cricoidea o maniobra de Sellick. La lógica de esta técnica se basa en que el cricoides es el único anillo traqueal completamente cartilaginoso y al ejercer presión sobre él se sella el esófago y se impide el paso del contenido gástrico hacia la faringe. Esta técnica la debe realizar un ayudante y la presión se ha de mantener hasta que el manguito del tubo endotraqueal esté hinchado. En los últimos años se ha cuestionado la validez de esta maniobra, pero en la práctica se sigue realizando.
3. Administración del agente inductor. Hay que individualizarlo según el estado de cada paciente.
4. Relajación muscular. Se han de utilizar relajantes musculares con un inicio de acción rápido: succinilcolina o rocuronio.
5. Intubación oral. Inmediatamente después, hinchar el balón de neumotaponamiento.
6. Auscultación / capnografía. Hay que confirmar con estas dos técnicas que el tubo está correctamente colocado.
7. Cese de la presión cricoidea.

La posición del paciente debe ser la posición de Fowler, que disminuye el riesgo de regurgitación pasiva tanto en el momento de la inducción, como durante la anestesia y en el postoperatorio, aunque no evita el riesgo de vómito. Pero hay que tener en cuenta que esta posición facilita la aspiración en presencia de contenido gástrico en la orofaringe; en este caso la posición de Trendelenburg dificulta la aspiración.

9.5. Intubación con el paciente despierto

Se debe realizar una intubación con el paciente despierto cuando se prevé dificultad en la intubación traqueal. Hay que realizarla con anestesia tópica, y si se utiliza sedación, ésta debe ser ligera. Un exceso de sedación y la anestesia tópica pueden impedir la protección de la vía aérea.

La técnica de elección sería la intubación con fibrobroncoscopio. También se puede realizar una intubación nasal o una intubación retrógrada.

Los pacientes que se considera que tienen riesgo para sufrir una aspiración pulmonar antes de la inducción de la anestesia general, lo siguen teniendo al finalizar la intervención. Por ello, la extubación de la tráquea debe hacerse con el paciente despierto, lo cual significa que está consciente y obedece órdenes. La tos, la intolerancia al tubo endotraqueal o las arcadas no son signos de conciencia, sino de la fase 2 de la anestesia (excitación). En esta fase está aumentado el riesgo de aspiración y laringoespasma.

10. Tratamiento

El tratamiento fundamentalmente es de soporte:

- Aspiración inmediata, antes de iniciar la ventilación a presión positiva, para evitar la diseminación del material aspirado. El material ácido provoca lesiones pulmonares, inmediatamente, en menos de 20 segundos.
- Oxígeno. Hay que administrarlo según las necesidades del paciente. Como se ha comentado antes, la hipoxemia es la manifestación más común de la broncoaspiración.
- CPAP. Cuando ya se ha establecido la lesión pulmonar se debe aplicar precozmente, porque mejora la capacidad residual funcional y el cortocircuito intrapulmonar.
- Intubación y ventilación mecánica / PEEP. Si se precisa una CPAP alta, disminuye el nivel de conciencia o persiste la hipoxemia.
- Broncoscopia. Si la aspiración es de material sólido que pueda obstruir la vía aérea. Si es material líquido no ofrece ventajas.

Si inicialmente no se produce ninguna manifestación clínica pero existe la sospecha de que se ha producido una aspiración pulmonar, hay que mantener al paciente en observación durante 24-48 horas.

Hay tres puntos en el tratamiento de la aspiración pulmonar que siguen generando controversia:

1. **Antibióticos profilácticos.** No se ha demostrado que su utilización presente ventajas, porque se altera la flora normal y puede aumentar la susceptibilidad a infecciones por gérmenes más resistentes, pero en la práctica es muy frecuente su utilización en estos casos. Si que han de utilizarse si la broncoaspiración se produce en el contexto de una oclusión intestinal, ya que el material aspirado está contaminado.

Los antibióticos recomendados por el servicio de enfermedades infecciosas de nuestro hospital en el caso de sospecha de broncoaspiración macroscópica son PIPERACILINA-TAZOBACTAM 4/0.5 g cada 8 horas e.v. En caso de alergia grave a betalactámicos: CIPROFLOXACINA 400 mg cada 12 horas e.v. + CLINDAMICINA 600 mg cada 6 horas e.v.

2. **Corticoides.** Varios estudios en animales y en el hombre indican que pueden modificar ligeramente la respuesta inflamatoria, pero en general no alteran la evolución del cuadro. No han mostrado ser beneficiosos.
3. **Lavado pulmonar.** En general no debe utilizarse, sólo si hay secreciones espesas o partículas que obstruyen la vía aérea. En el resto puede incluso empeorar el cuadro, porque puede disminuir la distensibilidad pulmonar y aumentar el shunt intrapulmonar, con lo que se podría agravar aún más la hipoxemia.

Bibliografía recomendada

1. Task MD, Stoelting RK. Aspiration prevention, prophylaxis and treatment. In Benumof JL (ed): Airway Management. Mosby, St. Louis, 1996: 183-201.
2. Mecca RS: Postoperative recovery. In Barash PG, Cullen BF, Stoelting RK (eds): Clinical Anesthesia. Lippincott-Raven Publishers, Philadelphia, 1996: 1279-1303.
3. Packer, M. Aspiration. In Duke J, Rosenberg SG (eds): Anesthesia Secrets. Mosby, St. Louis, 1996: 265-267.
4. Schreiner MS. Gastric fluid volume: is it really a risk factor for pulmonary aspiration?. *Anesth Analg* 1998; 87: 754-6.
5. Practice guidelines for preoperative fasting and the use of pharmacologic agents to reduce the risk of pulmonary aspiration: application to healthy patients undergoing elective procedures. A report by the American Society of Anesthesiologists Task Force on preoperative fasting. *Anesthesiology*, 1999; 90: 896-905.