



## PROTOCOLO

## Aspiración de Contenido Gástrico y Sangre. NAP4

**Artículo original:** Dr. Chris Frerk, Dr. Tim Cook. Chapter 19. Aspiration of gastric contents and of blood. Report and findings of the 4th National Audit Project (NAP4) of [The Royal College of Anaesthetists](#).

*Casas Dapena R, Alonso López S.*

*Hospital Universitario Ramón y Cajal, Madrid.*

**Resumen**

La aspiración fue la causa de muerte más frecuente en los casos de anestesia reportados a NAP4. 1 de cada 5 incidentes describía la aspiración de contenido gástrico como un acontecimiento primario (17%) o secundario (5%). Está presente en el 50% de las muertes relacionadas con anestesia, y muchos de los supervivientes permanecen largos periodos de tiempo en Unidades de Cuidados Intensivos. La broncoaspiración de restos hemáticos dio lugar a 2 paradas cardíacas, una de ellas con resultado de muerte.

Se asoció tanto con una valoración incompleta del riesgo de aspiración como con el fracaso para variar la técnica anestésica cuando el riesgo si se identificó. La mayoría de los casos estaban en relación con cirugías urgentes y anesthesiólogos en periodo de formación.

Existieron claros ejemplos de broncoaspiración durante la inducción anestésica en situaciones en las que clásicamente está indicada la inducción de secuencia rápida y no se llevó a cabo. Un número significativo tuvo lugar durante el mantenimiento anestésico con una mascarilla laríngea clásica bien posicionada en lugar de supraglóticos de segunda generación.

**Introducción**

La aspiración fue la causa de muerte más frecuente en los casos de anestesia reportados a NAP4. 1 de cada 5 incidentes describía la aspiración de contenido gástrico como un acontecimiento primario (17%) o secundario (5%).

dio lugar a 2 paradas cardíacas, una de ellas con resultado de muerte.

Se asoció tanto con una valoración incompleta del riesgo de aspiración como con el fracaso para variar la técnica anestésica cuando el riesgo si se identificó. La mayoría de los casos estaban en relación con cirugías urgentes y anesthesiólogos en periodo de formación.

Existieron claros ejemplos de broncoaspiración durante la inducción anestésica en situaciones en las que clásicamente está indicada la inducción de secuencia rápida y no se llevó a cabo. Un número significativo tuvo lugar durante el mantenimiento anestésico con una mascarilla laríngea clásica bien posicionada en lugar de supraglóticos de segunda generación.

### Major complications of airway management in the UK

**NAP4** Report and findings  
March 2011

Está presente en el 50% de las muertes relacionadas con anestesia, y muchos de los supervivientes permanecen largos periodos de tiempo en Unidades de Cuidados Intensivos. La broncoaspiración de restos hemáticos

## Lo que ya sabemos

La cirugía asociada con más frecuencia a la aspiración era la reparación de hernias incarceradas. En 1.961, Sellick describe la técnica de presión cricoidea que evolucionó a lo que en los 60 se llamó INDUCCIÓN DE SECUENCIA RÁPIDA (ISR).

La incidencia de aspiración durante la anestesia varía de 1 de cada 4.000 casos durante cirugía electiva a 1/900 en urgencias. Destacaban que casi 2/3 de los eventos ocurrían durante la intubación o tras la extubación. La incidencia de aspiración con mascarilla laríngea clásica durante cirugía electiva en 1/5.000. Se considera que la aspiración de sangre es menos lesiva aunque la aspiración de grandes coágulos puede causar una obstrucción traqueal completa. En este caso el neumotaponamiento del tubo, la correcta colocación de la mascarilla laríngea o el taponamiento faríngeo, confieren cierta protección. La mascarilla laríngea podría ser más útil que el tubo para proteger la vía aérea cuando el sangrado es superior.

Para disminuir el riesgo de aspiración debemos evitar la anestesia general cuando se pueda realizar anestesia regional, realizar ayuno preoperatorio, colocar una sonda nasogástrica y vaciar el estómago antes o durante la anestesia, premedicar con fármacos procinéticos, antiácidos, anti-H<sub>2</sub> o inhibidores de la bomba de protones, intubación traqueal de secuencia rápida (ISR) y emplear dispositivos supraglóticos de segunda generación.

### A) Reconocer y Cuantificar el Riesgo de Aspiración

Los factores de riesgo de regurgitación son muchos: incompetencia del esfínter esofágico inferior, aumento del volumen gástrico, IMC elevado,

posición de trendelenburg o litotomía y un plano anestésico superficial o bloqueo neuromuscular residual con falta de reflejo laríngeo.

En un estudio con ProSeal se coloca SNG en cada paciente y se objetiva que incluso algunos pacientes que cumplían el ayuno, sanos, sin factores de riesgo identificados presentaban un residuo gástrico significativo, con volúmenes de hasta 200 ml.

### B) Inducción de Secuencia Rápida (ISR)

ISR requiere entrenamiento y conocimiento de sus limitaciones. En caso de intubación difícil se reducirá la presión cricoidea y se suspenderá si falla la intubación pues la oxigenación es la prioridad. También se eliminará la presión para la colocación de un dispositivo supraglótico como rescate de la vía aérea. La ASA, refiere que la presión cricoidea se empleó en la mitad de los casos demandados en relación con la aspiración y las indemnizaciones fueron menores en los casos en que se aplicó.

### C) Dispositivos Supraglóticos



El riesgo de aspiración con la mascarilla laríngea clásica es bajo respecto a la vía aérea no controlada, pero un dispositivo supraglótico mal posicionado y ventilación controlada produce

distensión gástrica y riesgo de regurgitación.

Los **dispositivos supraglóticos de segunda generación** disminuyen la incidencia de aspiración respecto a la mascarilla clásica pero es difícil demostrarlo debido a la baja incidencia de aspiración en cirugía electiva.

El factor más importante para minimizar el riesgo de aspiración es la adecuada selección de casos. La identificación del grado de riesgo de aspiración y la capacidad de adaptar nuestra actuación clínica a la hora de elegir el mejor dispositivo, parece lo más sensible y seguro para el manejo de la vía aérea.

### Revisión de los casos notificados

Los casos comunicados se pueden dividir en varios grupos:

#### 1.- Fallo en la valoración del riesgo de aspiración

Se registró un aumento del riesgo de aspiración en el 35% de todos los pacientes, llegando al 42% en obesos y hasta del 50% en obesos mórbidos.

Pacientes valorados que no parecían tener un aumento del riesgo de aspiración tuvieron una aspiración primaria.

De los 23 pacientes con una aspiración primaria relacionada con la anestesia, 11 fueron valorados como pacientes sin aumento del riesgo y en 2 no se hizo valoración.

En 14 de los 23 pacientes con aspiración primaria el manejo de VA se realizó con un dispositivo supraglótico de primera generación incluso aquellos con riesgo aumentado y en escasas ocasiones se modificó el plan de manejo de la VA.

Los factores de riesgo de aspiración incluidos en la lista de ASAI son: traumatismo reciente, íleo paralítico, pancreatitis, dolor, uso reciente de opiodes, obesidad, anestesia superficial y fallo renal crónico. 27 de los 29 pacientes que se aspiraron durante la anestesia tenían factores de riesgo de aspiración.

Hubo casos donde el fallo fue la comunicación entre anesthesiólogos por un error en la consulta de preanestesia o en la valoración de otro compañero.

#### 2.- Aspiración previa al manejo de la vía aérea

2 pacientes se aspiraron después de la inducción pero previo al manejo de la vía aérea.

#### 3.- Aspiración en pacientes que está indicada una inducción de secuencia rápida (ISR) y NO se realiza

Los pacientes que se aspiraron en los que NO se hizo ISR teniendo clara indicación para ello fueron pacientes en proceso de recuperación de una pancreatitis (*LMA*), para cirugía de trauma con íleo reciente (*LMA*), para cirugía de hernia irreductible (*LMA*), hernia encarcerada (IOT DE RUTINA) y con cáncer de colon diseminado (*LMA*).

#### 4.- Aspiración durante la laringoscopia o la inducción de secuencia rápida (ISR)

2 aspiraciones ocurrieron durante la ISR, 1 primaria y otra secundaria.

En uno de los casos, la colocación de una sonda nasogástrica previa a la inducción habría reducido el riesgo y la extensión de la aspiración. Esto debería ser una práctica habitual pero en este estudio NAP 4 se observa que no es así.

Cuando la aspiración ocurre durante ISR (aspiración primaria) suele ser difícil de determinar si la fuerza que se aplicó sobre el cricoides fue la correcta. Sabemos que una fuerza excesiva sobre el cricoides empeora la visión de la laringe y contribuye a una obstrucción de la VA, mientras que una presión demasiado suave no protege la VA. Se reconoce que la calidad de la presión cricoidea se mejora practicando.

En el otro caso lo que sucede es un fallo de intubación (aspiración secundaria) en una paciente con alto riesgo de aspiración a la que se le realiza una ISR y presión cricoidea que permite reducir el riesgo durante las maniobras de intubación o la colocación de un dispositivo supraglótico de rescate que debería ser de segunda generación. En ocasiones estas aspiraciones secundarias son debidas a intubaciones esofágicas accidentales.

#### 5.- Aspiración y mascarilla laríngea

Hubo 11 casos en los que la aspiración ocurrió después de haber sido colocada la mascarilla laríngea estándar. En al menos 4 casos se observó que el uso de la LMA era inapropiado. En 5 casos la aspiración ocurrió durante el traslado al quirófano del paciente estando con anestesia superficial, lo que pudo contribuir a la aspiración, ya que con la movilización tosió, la LMA se descolocó y se aspiró.

El estudio NAP4 indica que de todos los casos en los que se emplean dispositivos supraglóticos sólo en un 10% son de segunda generación, colocándose el doble la I-gel que la ProSeal.

#### 6.- Supervisión, entrenamiento y personal

En muchos de estos casos fueron anesthesiólogos jóvenes los que estuvieron involucrados, sucedieron a

deshoras y en algunos hubo una pobre valoración de los riesgos de aspiración.

#### 7.- Aspiración de sangre

Hubo 5 casos de aspiración de sangre relacionados con la anestesia: 1 fue fatal y 2 traslados a la UVI. 3 fueron evaluados como complicaciones secundarias a la pérdida de la VA durante la inducción inhalatoria, sangrado quirúrgico y trauma de la VA durante la inserción de la mascarilla.

2 casos, un adulto cardiópata y un niño sano, fueron aspiraciones primarias y similares tras ambas cirugías en las que no hubo incidencias, los pacientes fueron a la sala de recuperación donde necesitaron ser reintubados por hipoxia. Tras la intubación la ventilación era prácticamente imposible haciendo una paraca cardíaca y cuando se aspiraron abundantes coágulos de la tráquea se pudo recuperar la situación. En el caso del niño hubo daño cerebral y falleció. La capnografía no se interpretó adecuadamente.

Otro caso necesitó reintubación tras extubar a un paciente y olvidar retirar el taponamiento para prevenir la aspiración.

Hubo un caso de aspiración secundaria en la UVI tras retirar una cánula de traqueostomía que sangró. Se recolocó la cánula y se recuperó tras una estancia prolongada en la UVI.

Un caso la aspiración ocurrió tras la intubación fibrobronoscópica cuando no se había hinchado completamente el neumotaponamiento del TOT.

#### **Análisis numérico**

Se identificaron en la base de datos 42 casos de aspiración (23% de los incidentes reportados a NAP4). 34 durante la anestesia, 6 en la UVI y 2 en

la sala de emergencias. Hubo 9 fallecimientos (8 por aspiración de contenido gástrico y una por sangre) y 2 casos de daño cerebral, ambos por aspiración gástrica. Estos 11 casos más graves ocurrieron todos durante la anestesia.

36 incidentes por aspiración de contenido gástrico (29 ingresaron en UCI) y 6 por sangre (3 precisaron UCI). En 2 casos fue necesario realizar una vía aérea quirúrgica de emergencia.

#### A) Aspiración de Contenido Gástrico

25 casos fueron aspiraciones primarias sin previo aviso, 23 durante la anestesia y 2 en la sala de emergencias

11 ocurrieron como consecuencia de dificultades: 2 por intubación difícil, 1 inducción de secuencia rápida complicada. Otros 2 tras intubación esofágica inadvertida. En otra ocasión durante un laringoespasma al intentar colocar una ProSeal en un paciente con vía aérea difícil conocida en el que se evitaron relajantes musculares conscientemente. Otros 2 incidentes tuvieron lugar durante el mantenimiento anestésico, uno tras extubación inadvertida y otro por obstrucción de una mascarilla laríngea al morderla el paciente.

En la UCI ocurrieron 2 casos asociados a extubación accidental y 2 tras intubación fallida (uno de ellos intubación esofágica inadvertida).

**ANESTESIA:** La aspiración de contenido gástrico es responsable de 8 de las 16 muertes relacionadas con anestesia (50%) y 10 de los 19 casos de daño cerebral (53%). Por tanto, la aspiración es la **causa principal de estos resultados en los casos de anestesia registrados por NAP4** y el mecanismo de muerte en todos los casos fue la **hipoxia**.

Entre los supervivientes la mitad se recuperaron en menos de 48h y otros tuvieron estancias prolongadas en UCI: 7 conectados a ventilación mecánica más de 3 días con algún caso de SDRA y en 2 casos ingreso > 30 días en UCI.

#### **Tanto las muertes como el daño cerebral ocurrieron en aspiraciones primarias.**

La hipoxia no es un problema grave en el momento del incidente, sólo 8 de los 23 casos tuvieron SpO<sub>2</sub> < 80% durante la aspiración. La situación de hipoxia se establece varias horas después.

Más de 2/3 eran mayores de 61 años, 66% ASA I-II y sólo uno era una VAD conocida. 8 eran obesos y 5 tenían sobrepeso; 15 de los 23 hipertensos (65%).

La cirugía era de urgencia o emergencia en 16 de los 23 casos. De los casos reportados por anestesiólogos en formación 43% referían aspiración mientras que en el caso de los adjuntos era del 15%.

En 21 de los 23 casos se había valorado el riesgo de aspiración, afirmando en 11 de ellos que no existía un aumento de este. En cuatro casos existía obstrucción intestinal, 2 retrasos del vaciamiento gástrico, 1 reflujo y una hernia de hiato.

En las ocasiones en que la aspiración fue precoz, se decidió seguir adelante con la cirugía en 14 ocasiones y una se canceló. En 5 casos se registra lavado broncoalveolar.

Las aspiraciones secundarias durante la anestesia son 6, todas ellas con factores de riesgo para aspiración. 4 se intubaron (1 ISR), una mascarilla laríngea y otra iniciada con mascarilla facial y posteriormente se colocó ProSeal. 4 tuvieron lugar en la inducción, una en el mantenimiento y la última durante la

recuperación anestésica. Todos se recuperaron. Un caso era una embarazada y otro un niño.

En cuanto al manejo de la VA en los 23 casos de aspiración primaria, fue bueno en 4 casos, regular en 7, malo en 8 y no estaba referenciado en otros 4. En los casos de muerte 4 reflejaban un mal manejo de la VA y 1 regular.

**UCI:** No se reportan aspiraciones primarias. De las 6 secundarias 5 fueron por contenido gástrico y una por sangre. Aunque 3 pacientes fallecieron, es difícil de cuantificar la contribución de la aspiración a este hecho.

## B) Sangre

**ANESTESIA:** 2 aspiraciones primarias y 3 secundarias. En 4 se intubaron y en 1 se colocó mascarilla laríngea. 4 adultos y un niño. 1 tuvo lugar durante la inducción, otro en el mantenimiento y los restantes en situación de emergencia o en la recuperación. Cirugía oral (3 casos) y uno maxilofacial. 1 falleció, otro precisó una VA quirúrgica y 3 fueron a la UCI.

**UCI:** 1 caso al retirar una traqueotomía percutánea precozmente, sangró activamente y secundariamente se aspiró, precisando 1 semana más de ventilación mecánica.

## **Discusión**

En este proyecto la **aspiración** constituye la **causa independiente más frecuente** en eventos críticos en anestesia, está presente en el **26% de los eventos** y en el **50% de los casos de muerte** relacionada con la anestesia. De estos datos se desprende la **importancia de la aspiración como factor implicado en la morbi-mortalidad relacionada con la VA en la práctica anestésica.**

Es fundamental establecer el riesgo de aspiración en la valoración preoperatoria y el manejo del paciente con riesgo de aspiración debería ser con frecuencia diferente al carente de riesgo.

El diagnóstico de aspiración puede ser en ocasiones difícil, en el NAP4 prácticamente todos los casos fueron presenciados en ocasiones causando obstrucción de VA y la consecuente hipoxia.

La revisión de casos identifica casos en los que no se identifican los factores de riesgo (no se realiza ISR) y otros en los que a pesar de identificar un riesgo no se modifica la estrategia de manejo de la VA de acuerdo a este (pacientes de alto riesgo y manejo con mascarilla laríngea clásica).

Resultan muchos más problemas del fracaso para proteger la VA de la aspiración que del proceso de intubación en sí. El papel de los dispositivos supraglóticos de segunda generación en pacientes “límite” es desconocido, pero al menos han de considerarse como opción antes que los que carecen de canal de acceso gástrico.

## **Puntos de Aprendizaje y Recomendaciones**

El aprendizaje principal de este capítulo es que **la aspiración de contenido gástrico es la causa de muerte más frecuente relacionada con la VA durante la anestesia** y puede complicar una anestesia aparentemente sin incidencias. Es importante saber que **la mayoría de los casos ocurren por fracaso al identificar los factores de riesgo para aspiración y mala elección de la técnica anestésica** para dicha situación.

### 1.- Valoración Preoperatoria

La valoración preoperatoria se realiza en ocasiones por médicos menos experimentados. En algunos casos la valoración era mala y en otros se identificaban los factores de riesgo, pero no se modificaba la técnica anestésica.

Recomendación: Los anesthesiólogos deben valorar preoperatoriamente a todos los pacientes con riesgo de aspiración, especialmente en cirugías urgentes y emergentes. Ante la duda se ha de asumir el mayor riesgo.

Recomendación: La estrategia de manejo de la VA ha de ser coherente con el riesgo de aspiración estimado. Ante una duda razonable actuarán de forma segura planeando el manejo en base a un posible riesgo elevado.

## 2.- Aspiración durante la Inducción, Antes de Manipular la Vía Aérea

La inducción es un periodo de alto riesgo para aspiración, tanto antes como durante el manejo de la VA.

Recomendación: Independientemente de que el riesgo estimado de aspiración sea bajo, durante la inducción, han de existir tanto las habilidades como el equipamiento necesario para detectar y manejar rápidamente una regurgitación y aspiración.

## 3.- No realización de ISR cuando está Indicada

NAP4 ha identificado algunos casos en los que la no realización de ISR, a pesar de estar fuertemente indicada, ha dado lugar a daño del paciente o muerte por aspiración. No hubo casos con presión cricoidea seguidos de complicaciones graves. **La ISR con presión cricoidea no protege al 100% de la aspiración de contenido gástrico, pero continúa siendo el referente en pacientes de riesgo.**

Recomendación: La ISR se ha de seguir enseñando como técnica de protección de la VA. En adelante se debería investigar su eficacia, limitaciones y las consecuencias de su omisión.

## 4.- Aspiración durante ISR

Se registró un caso de aspiración durante la realización de ISR con presión cricoidea.

Recomendación: Para optimizar la calidad de la presión cricoidea, los que la realizan han de estar familiarizados con su metodología, practicar regularmente y considerar el entrenamiento en simulador.

## 5.- Aspiración y Mascarilla Laríngea

El escenario más frecuente en que se reportó la aspiración, fue durante el mantenimiento anestésico con mascarilla laríngea de un paciente con factores de riesgo.

Recomendación: Si no está indicada la intubación traqueal, pero tenemos la más mínima preocupación por una posible regurgitación, será más lógico emplear un dispositivo supraglótico de segunda generación que de primera.

## 6.- Aspiración al Final de la Anestesia

La recuperación anestésica es un período de riesgo.

Recomendación: Cuando se presuponga riesgo de aspiración en la inducción, se han de tomar medidas para reducir el riesgo de aspiración al despertar.

## 7.- Aspiración de Sangre

El diagnóstico de aspiración de restos hemáticos tras una cirugía oral puede

pasar desapercibido si no lo consideramos específicamente.

Recomendación: Los anesestesiólogos responsables de pacientes sometidos a cirugía oral han de estar formados en la prevención, detección y manejo de la aspiración de restos hemáticos.

Recomendación: En caso de existir un trazado plano en el capnógrafo (indicando ausencia de ventilación: el tubo esta descolocado u obstruido) y haber existido sangre cerca de la VA, se ha de descartar enérgicamente la inhalación de coágulos. Para lo cual puede ser necesaria la aspiración

bronquial, el intercambio del tubo endotraqueal, la inspección fibróptica o la broncoscopia rígida.

---

**Correspondencia al autor**

*Raquel Casas Dapena*

[rqcasas@gmail.com](mailto:rqcasas@gmail.com)

*FEA. Anestesia y Reanimación.*

*Hospital Universitario Ramón y Cajal, Madrid.*

[Publicado en AnestesiaR el 31 de octubre de 2012](#)