

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS

ASPIRACION DE CONTENIDO GASTRICO AL  
ARBOL TRAQUEOBRONQUIAL EN  
PACIENTES CON VIA RESPIRATORIA ARTIFICIAL  
"Estudio prospectivo de cincuenta pacientes en la Unidad de  
Cuidados Intensivos del Hospital General de Accidentes del  
Instituto Guatemalteco de Seguridad Social (IGSS)"

LUIS GABRIEL LOPEZ MONTERROSO

GUATEMALA, OCTUBRE DE 1984.

	CONTENIDO	<u>Página</u>
I.	INTRODUCCION	1
II.	DEFINICION DEL PROBLEMA	3
III.	JUSTIFICACION	5
IV.	OBJETIVOS	7
V.	REVISION BIBLIOGRAFICA	9
VI.	MATERIAL Y METODOS	15
VII.	CUADROS ESTADISTICOS	19
VIII.	ANALISIS DE RESULTADOS	25
IX.	CONCLUSIONES	27
X.	RECOMENDACIONES	29
XI.	RESUMEN	31
XII.	ANEXO	33
XIII.	REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	35

## INTRODUCCION

De los órganos que conforman el cuerpo humano, el pulmón y su árbol traqueobronquial constituyen uno de los más importantes, ya que en él se llevan a cabo funciones vitales, tales como el intercambio de gases respiratorios (eliminación de  $\text{CO}_2$  y captación de  $\text{O}_2$ ) y otras funciones.

Sabemos que para que se produzca el intercambio de gases y que la composición de gases en sangre arterial se conserve normal, es necesario que el gas y la estructura alveolares se conserven normales. La estructura alveolar puede ser afectada por múltiples enfermedades de las cuales algunas son previsibles y otras no. Dentro de las previsibles podemos mencionar la aspiración de contenido gástrico, que nos puede conducir a Neumonía por Aspiración, Atelectacias o a Neumonitis Química, si hubiese presencia de ácido en el tracto respiratorio inferior, predisponiendo al paciente a sufrir infección pulmonar.

La aspiración de contenido gástrico al árbol bronquial, en pacientes politraumatizados, con estado de conciencia deprimido y sometidos a cualquiera de las formas de intubación traqueal (tubo nasotraqueal, orotraqueal y traqueostomía), es de las complicaciones que se les puede presentar al Cuerpo Médico que labora en una Unidad de Cuidados Intensivos.

Esta investigación se desarrolló en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital General de Accidentes del IGSS, con un total de cincuenta pacientes adultos. Todos presentaron vía aérea artificial, veinticinco con tubo nasotraqueal y veinticinco con traqueostomía. Se utilizó el Método de Azul de Metileno o Evans para la detección precoz de la aspiración de contenido gástrico al árbol traqueobronquial, colocándose una pequeña cantidad por sonda nasogástrica al estómago y aspirándose constantemente la vía aérea, para detectar si hubiera presencia del colorante en las secreciones aspiradas.

Para determinar el estado de conciencia del paciente politraumatizado se utilizó la Escala de Glasgow.

## DEFINICION DEL PROBLEMA

El aspirado de contenido gástrico hacia las vías respiratorias en pacientes con vía aérea artificial, como es el caso de pacientes con Trauma Múltiple, constituye un riesgo severo para su recuperación y pronóstico. El manejo de este cuadro debe basarse en estudios cuidadosos y determinaciones frecuentes del estado del paciente y de la integridad y funcionalidad de sus vías aéreas. Algunos autores proponen para esto la instilación oral de una pequeña cantidad de Azul de Metileno o Evans (3, 4, 25).

El objeto del presente estudio es establecer la confiabilidad del Método de Azul de Metileno o Evans, y la incidencia de aspiración de contenido gástrico en un grupo de cincuenta pacientes con vía aérea artificial, en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital General de Accidentes del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, durante un período de cinco meses.

## JUSTIFICACION

La aspiración de contenido gástrico en pacientes, sin importar su estado de conciencia, puede conducir a cuadros de complicaciones pulmonares dramáticas que pueden incluso ocasionar la muerte de los pacientes. Es necesario desarrollar investigaciones orientadas al establecimiento de métodos diagnósticos que permitan obtener información confiable acerca de esta entidad, especialmente en pacientes sometidos a cualquiera de las formas de intubación traqueal o traqueostomía. Actualmente no hay ninguna investigación en Guatemala sobre la incidencia y diagnóstico temprano orientada a este tema a pesar de su importancia.

## OBJETIVOS

1. Determinar la incidencia de aspiración del contenido gástrico al árbol traqueo-bronquial en 50 pacientes con vía aérea artificial en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital General de Accidentes del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social (IGSS).
2. Encontrar cuál de los dos métodos de intubación traqueal; tubo naso traqueal o traqueostomía, presenta la mayor incidencia de aspiración.
3. Establecer la confiabilidad diagnóstica del Método de Azul de Metileno o Evans, para la detección precoz de la aspiración del contenido gástrico hacia las vías respiratorias.

## REVISION BIBLIOGRAFICA

Durante el proceso normal de deglución, la respiración interrumpe, la laringe se cierra realizando movimientos de ascenso y descenso, y el bolo alimenticio o el líquido es dirigido hacia el esófago. Esta actividad muscular integrada no permite la aspiración en caso de vómito (15).

Las circunstancias que provocan la regurgitación aparecen cuando la función de la parte inferior del esófago es reprimida especialmente por los barbitúricos y la anestesia general. El tercio medio superior del esófago (musculatura estriada) es afectada también por los barbitúricos, relajantes musculares y anestesia general. Normalmente para que una columna de líquido regurgitado sea expulsada del estómago, la presión intragástrica debe ser de 25 a 30 centímetros de agua. Por ello es que si al paciente se le coloca a 40° de inclinación, esta presión no puede producirse y el líquido no llegará a la glotis. La aspiración ocurre por un trastorno del reflejo protector, la glotis es cerrada y el contenido gástrico se va a las vías aéreas y al árbol bronquial (9, 10, 15).

Todos estos mecanismos pueden intervenir directa o indirectamente y son más frecuentes en pacientes con vías aéreas artificiales, cuyas consecuencias fisiológicas a nivel pulmonar predisponen a graves consecuencias en el pronóstico y recuperación del paciente, las cuales pueden ser con más frecuencia: Neumonía por aspiración de contenido gástrico, Neumonitis química, Atelectasias o el Síndrome de Dificultad Respiratoria Progresivo del adulto (4, 5, 8, 9, 16, 19, 22, 27).

La aspiración puede ser asintomática, sin tener complicaciones alguna, pero si es masiva puede tener serias dificultades. Hay varias categorías de aspiración: aspiración de contenido gástrico, de cuerpos extraños y de secreciones infectadas especialmente de contenido bacteriano (18, 19). En pacientes con estado de conciencia deprimido debido a traumas múltiples, especialmente a traumas de cráneo, lesión cerebral, intoxicación por medicamentos, anestesia general y por el trauma, r

go y tolerancia del paciente a los diversos tipos de intubación (oral, nasal y traqueostomía), tienen un alto riesgo de aspirar sangre, contenido gástrico y piezas dentales (2, 5, 18, 20, 23, 28).

La Neumonía por aspiración, producida por contenido de líquido gástrico dentro del pulmón, fue descrita por primera vez en 1946, por Mendelson como entidad clínica en pacientes sometidos a anestesia de obstetricia. Este tipo de Neumonía se caracteriza por aspiración masiva de contenido de líquido gástrico con pH menor de 2.5, taquipnea, taquicardia, hipotensión, cianosis generalizada, fiebre, broncoespasmo, choque y muerte (Síndrome de Mendelson) (4, 8, 9, 18, 22, 27).

Culver y colaboradores demostraron en un estudio hecho a 300 pacientes que recibieron anestesia general, que un 16% de ellos tuvieron aspiración de contenido gástrico en la traquea, con vías aéreas artificiales (27).

Patrick Broe y Colaboradores, en un estudio efectuado en el Hospital de la Universidad Johns Hopkins (Baltimore, Maryland), en 1973, en una serie de 61 pacientes con diversas patologías y con traqueostomía, la aspiración fue detectada en 42 pacientes, teniendo una incidencia del 69% de aspiración, y utilizando como método diagnóstico el colorante Azul de Metileno o Evans, por medio de instilación oral a dosis de cuatro gotas cada cuatro horas y de aspiración constante de la vía aérea (4).

Sharyn Spray y Colaboradores, en otro estudio elaborado en el Hospital Johns Hopkins, en 1976, detectaron una incidencia del 40% de aspiración de contenido gástrico, en una serie de 100 casos de pacientes, con trauma múltiple y con tubos endotraqueales, utilizando el Método de Azul de Metileno o Evans por vía oral y aspiración constante (25).

En el manejo del paciente con trauma múltiple tanto durante el período inicial de la emergencia, operatoria o quirúrgico y post-operato-

rio en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital General de Accidentes del IGSS, es obligatorio el uso de vías aéreas artificiales, como: Intubación Naso y Orotraqueal y Traqueostomía, por períodos que pueden ser de unas pocas horas, días o semanas, siendo el problema respiratorio la causa más frecuente de complicación y muerte (13, 14).

En el estudio Índice Clínico Abreviado de Trauma (6), de 89 pacientes sometidos a vías aéreas artificiales, el 31.5% presentaron Síndrome de Dificultad Respiratoria Progresivo del Adulto secundario a aspiración; en 21 de 27 pacientes fallecidos fue 77% y como causa de muerte 14.4%.

En el estudio Ventajas y Desventajas de la Intubación Naso u Orotraqueal Versus Traqueostomía (7), se reportó un índice de complicaciones del 34%, correspondiendo a complicaciones por aspiración el 18%.

En las Estadísticas semanales de la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital General de Accidentes del IGSS (13), se reportó la incidencia de complicaciones pulmonares secundarias a aspiración, en porcentajes que varían desde un 20% a un 30%; a pesar de protocolos bien establecidos y seguidos, los cuales tienen cuidados de vías aéreas artificiales, técnicas de aspiración, técnicas en la intubación traqueal y manejo del paciente en una Unidad de Cuidados Intensivos (14, 24).

El promedio de días de permanencia de pacientes con vías aéreas artificiales en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital General de Accidentes del IGSS, es de seis días sin tener ninguna complicación, aunque puede estar más tiempo el paciente que presente complicación (13).

## ESCALA DE GLASGOW

La escala de Glasgow Coma Scale, conocida por las siglas GCS, es utilizada para la determinación del estado de conciencia es-

pecialmente en pacientes en coma, fue descrita por sus autores Británicos Bryan Jennett y Grahan Teasdale, del cuerpo médico del Hospital Neuroquirúrgico de Glasgow, Escocia en 1974 (1, 26). Su aplicación consiste en la observación y registro gráfico de las respuestas obtenidas ante estímulos seleccionados para tres áreas del comportamiento: verbal, motora y de posibilidad de apertura de los ojos. Al tipo de respuesta obtenida, correspondiente al área del comportamiento explorada, se le asigna un valor numérico, cuanto mejor sea la respuesta, mayor será el número que le corresponda. El resultado de la suma de esos valores oscila entre un mínimo de 3 (el enfermo no abre los ojos, no responde verbalmente y carece de respuestas motoras; este valor carece de significado pronóstico, por lo menos en las primeras 24 horas), y un máximo de 15 (abre los ojos espontáneamente, la respuesta verbal es orientada y las respuestas motoras se ajustan a las órdenes del examinador). La suma de puntos de cada valoración de respuestas orienta sobre la profundidad del estado de conciencia de ese momento. La valoración neurológica repetida continua siendo el método que proporciona la mejor visión integradora de la magnitud del compromiso de las funciones encefálicas y de su evolución. La experiencia ha comprobado que la "escala de respuestas" de Glasgow es el instrumento clínico que mejor se adapta para dar cumplimiento a los objetivos mencionados para la vigilancia intensiva del estado de coma, especialmente en pacientes con Traumatismo Craneoencefálico (21, 26).

**Esquema de Glasgow:** Tomado de Grifé. Manejo y monitoreo clínico del trauma craneoencefálico (12).

	DATO	PUNTOS
I	APERTURA DE LOS OJOS	
	- Espontánea	4
	- Al hablarle	3
	- Al provocar el dolor	2
	- Ninguna	1
II	RESPUESTA VERBAL	
	- Orientado	5
	- Confuso	4
	- Inapropiada	3
	- Incomprensible	2
	- Abolida	1
III	RESPUESTA MOTORA	
	- Control completo	6
	- Localiza el dolor	5
	- Incompleta	4
	- Flexión al dolor	3
	- Extensión al dolor	2
	- Abolida	1
		Max. 15
		Min. 3

### AZUL DE METILENO

Es un colorante no antimicrobiano y de muy poco uso clínico, por ser éste un cloruro de tetrametiltionina por reducción, se convierte en un leucoderivado incoloro.

En cuanto a su absorción, destino y eliminación, el Azul de Metileno se absorbe en medida escasa por el aparato gastrointestinal, y la dosis intravenosa tóxica es mucho menor que la bucal. En los tejidos, el azul de metileno queda rápidamente reducido a su forma leuco, que es eliminada lentamente por la orina y la bilis. Una parte del compuesto leuco posiblemente es demetilada.

Tiene muy poca toxicidad, pero pueden presentarse náuseas, vómitos, cefaleas y mareos los cuales ceden espontáneamente.

El azul de metileno, se presenta como cristales de color verde-oscuro, medianamente solubles en agua; sus soluciones son de color azul intenso. El compuesto se expende en polvo y en ampollitas con solución acuosa. Para administración bucal se puede dar en cápsulas, comprimidos revestidos o diluida con solución salina al 1o/o de concentración (11, 17).

## MATERIAL Y METODOS

Durante los meses de Marzo a Julio de 1984 en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital General de Accidentes del IGSS, se realizó lo siguiente:

- 1.) Se definió como universo un total de cincuenta pacientes con vía aérea artificial, y diferentes patologías, todas de origen traumático (principalmente traumatismo de cráneo).
- 2.) El grupo A constó de veinticinco pacientes con tubo Nasotraqueal.
- 3.) El grupo B constó de veinticinco pacientes con Traqueostomía.
- 4.) A cada paciente se le elaboró una ficha de recolección de datos, con las siguientes características:
  - a. Número de registro de la investigación.
  - b. Edad y sexo. No fue incluida por no tener un valor significativo para la investigación.
  - c. Tipo de vía aérea artificial: Tubo Nasotraqueal y Traqueostomía.
  - d. Fecha de ingreso.
  - e. Fecha de traslado o decanulación.
  - f. Diagnóstico de ingreso.
  - g. Ventilación mecánica. Sí - no
  - h. Vía de alimentación: Sonda Nasogástrica
  - i. Tiempo de estudio.
  - j. Estado de conciencia. Según Escala de Glasgow.
  - k. Complicaciones.

### Procedimiento:

- 1.) Se estudió a pacientes politraumatizados, con indicación de vía aérea artificial, debido a su riesgo severo de aspiración de conte-

nido gástrico.

- 2.) Se tomó como factor importante la Ventilación Mecánica, debido a que el balón de la cánula endotraqueal o traqueal en pacientes que la necesitaron permaneció inflado permanentemente, salvo en breves períodos de cinco minutos cada hora que hubo que desinflarlo, para evitar edema de la mucosa de la traquea.
- 3.) Todo paciente presentó Sonda Nasogástrica para alimentación.
- 4.) Se procedió a administrar un centímetro cúbico del colorante de Azul de Metileno por la Sonda Nasogástrica cada cuatro horas.
- 5.) Se aspiró al paciente cada seis horas para comprobar si había trazas macroscópicas del colorante en las secreciones bronquiales. Se le interpretó como positivo de aspiración de contenido gástrico si en las secreciones aspiradas habían trazas del colorante, colocándose en cada casilla correspondiente una cruz como símbolo positivo de aspiración.
- 6.) Se usó la escala de Glasgow para establecer el estado de conciencia del paciente.
- 7.) La aspiración constante de la vía aérea se llevó a cabo por el personal Médico y Paramédico fijo de la Unidad de Cuidados Intensivos y la aspiración que se anotó en la Ficha de Recolección de Datos la efectuó el propio investigador.

#### Recursos:

1. Humanos:
  - a. Pacientes
  - b. Personal Médico y Paramédico (médico residente y en-

fermería).

#### 2. No Humanos:

- a. Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital General de Accidentes del IGSS.
- b. Material específico para succión de la vía aérea artificial (sondas de plástico estériles, frascos con solución salina y antiséptico, aparato de succión de la Unidad, guantes estériles, etc.).
- c. Colorante Azul de Metileno al 1o/o de concentración (Merck Centroamericana).
- d. Fichas de Recolección de Datos.

## PRESENTACION DE CUADROS ESTADISTICOS

En 50 casos estudiados de pacientes con vía aérea artificial, 25 con tubo nasotraqueal y 25 con traqueostomía, se encontró que 33 pacientes tenían Trauma de Cráneo. De éstos, 17 presentaron tubo nasotraqueal y 26 traqueostomía. Ver cuadro 1.

De los 50 pacientes, en las primeras 24 horas con vía aérea artificial 26 estaban con una puntuación en la Escala de Glasgow de 3 a 6, 11 tenían una puntuación de 7 a 10 y 13 parecían estar conscientes con puntuación de 11 a 14. Ver cuadro 2.

La ventilación mecánica fue necesaria en 39 pacientes, en 19 se colocó intubación nasotraqueal y en 20 se practicó traqueostomía. 11 de los 50 pacientes, no requirieron ninguna forma de ventilación asistida.

Unicamente 3 pacientes con Trauma de Cráneo, presentaron aspiración de contenido gástrico, 2 de ellos con tubo nasotraqueal y 1 con traqueostomía. Ver cuadro 4.

Los 3 pacientes tenían una puntuación de 3 a 6 en la Escala de Glasgow dentro de las primeras 48 horas de tener vía aérea artificial (ver cuadro 5), 2 de estos 3 pacientes estaban con ventilación mecánica y tubo nasotraqueal, el otro paciente con traqueostomía no necesitó ventilación mecánica.

PRESENTACION DE CUADROS ESTADISTICOS

**CUADRO No. 1**

DIAGNOSTICO DE 50 PACIENTES CON VIA AEREA ARTIFICIAL CON TUBO NASOTRAQUEAL Y TRAQUEOSTOMIA EN LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS DEL HOSPITAL GENERAL DE ACCIDENTES DEL IGSS

TIPO DE DIAGNOSTICO	GRUPO "A"	GRUPO "B"	TOTAL
TRAUMA DE CRANEO	17	16	33
TRAUMA FACIAL	0	4	4
TRAUMA DE CUELLO	2	2	4
TRAUMA DE TORAX	0	1	1
TRAUMA DE ABDOMEN	5	1	6
QUEMADURAS DE 3º	1	1	2
<b>TOTAL</b>	<b>25</b>	<b>25</b>	<b>50</b>

Grupo "A": Tubo Nasotraqueal

Grupo "B": Traqueostomía

**CUADRO No. 2**

EVALUACION DEL ESTADO DE CONCIENCIA DE 50 PACIENTES CON VIA AEREA ARTIFICIAL CON TUBO NASOTRAQUEAL Y TRAQUEOSTOMIA DURANTE LAS PRIMERAS 24 HORAS, SEGUN LA ESCALA DE GLASGOW EN LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS DEL HOSPITAL GENERAL DE ACCIDENTES DEL IGSS

ESCALA DE GLASGOW	GRUPO "A"	GRUPO "B"
	24 Horas	
3 - 6	14	12
7 - 10	3	8
11 - 14	8	5
<b>TOTAL</b>	<b>25</b>	<b>25</b>

Grupo "A": Tubo Nasotraqueal

Grupo "B": Traqueostomía

**CUADRO No. 3**

PACIENTES CON VIA AEREA ARTIFICIAL, CON O SIN VENTILACION MECANICA, EN LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS DEL HOSPITAL GENERAL DE ACCIDENTES DEL IGSS

	GRUPO "A"		GRUPO "B"	
VENTILACION MECANICA	SI	NO	SI	NO
	19	6	20	5
Sub-Total		25		25
TOTAL			50	

Grupo "A": Tubo Nasotraqueal

Grupo "B": Traqueostomía

#### CUADRO No. 4

DIAGNOSTICO DE 3 PACIENTES QUE PRESENTARON ASPIRACION DE CONTENIDO GASTRICO DETECTADA POR EL METODO AZUL DE METILENO CON VIA AEREA ARTIFICIAL EN LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS DEL HOSPITAL GENERAL DE ACCIDENTES DEL IGSS

TIPO DE DIAGNOSTICO	GRUPO "A"	GRUPO "B"	TOTAL
TRAUMA DE CRANEO	2	1	3

Grupo "A": Tubo Nasotraqueal

Grupo "B": Traqueostomía

#### CUADRO No. 5

EVALUACION DEL ESTADO DE CONCIENCIA SEGUN LA ESCALA DE GLASGOW DE LOS 3 PACIENTES QUE PRESENTARON ASPIRACION DE CONTENIDO GASTRICO, DETECTADA POR EL METODO AZUL DE METILENO DURANTE EL TIEMPO QUE PERMANECIERON CON VIA AEREA ARTIFICIAL EN LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS DEL HOSPITAL GENERAL DE ACCIDENTES DEL IGSS

ESCALA DE GLASGOW	GRUPO "A"						GRUPO "B"					
	DIAS											
	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6
3 a 6	2	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-

Grupo "A": Tubo Nasotraqueal

Grupo "B": Traqueostomía

#### ANALISIS DE RESULTADOS

De los 50 pacientes con vía aérea artificial, 3 presentaron aspiración de contenido gástrico hacia el árbol traqueobronquial. Esta aspiración fue detectada tempranamente por presencia del colorante Azul de Metileno en las secreciones aspiradas de la vía aérea artificial.

Estos 3 pacientes presentaron Trauma de Cráneo con la consecuente alteración del estado de conciencia, con una puntuación en la Escala de Glasgow de 3 a 6, teniendo un mal pronóstico en las primeras 48 horas.

Dos de estos 3 pacientes tenían tubo Nasotraqueal y ventilación mecánica. Ambos desarrollaron procesos bronconeumáticos secundarios a la aspiración de contenido gástrico, uno de ellos murió y el post-mortem demostró patología cerebral post-traumática y atelectacias del lóbulo medio del pulmón derecho y del lóbulo inferior del pulmón izquierdo. El otro paciente tenía traqueostomía y no estaba sometido a un ventilador mecánico, no presentó ningún proceso de patología pulmonar.

La aspiración de contenido gástrico detectada tempranamente en los 2 pacientes con intubación nasotraqueal y ventilación mecánica, pudo ocurrir durante el tiempo (cinco minutos) que el balón de la cánula traqueal permaneció desinflado.

El edema de la glotis y de la mucosa traqueal, ocurre en la mayoría de los pacientes en las primeras 48 horas de intubación. El uso del balón inflado produce daño a la mucosa traqueal en el sitio donde esté colocado y aumenta el riesgo de tener como complicación temprana, la aspiración, tal como lo refiere la literatura (23).

Aunque esta aspiración podría haberse producido al estar los pacientes bajo efectos de agentes de bloqueo neuromuscular, relajantes del sistema nervioso central y anestesia general, ya que para estar conectados a un ventilador mecánico tienen que estar paralizados totalmente.

Sin esta medida ningún paciente podría soportar la ventilación asistida.

Los efectos de este tipo de medicamentos y el estado de conciencia deprimido por el Trauma de Cráneo en los pacientes, suprimen las defensas fisiológicas de protección a nivel de la glotis y en caso de regurgitación favorecen la aspiración de contenido gástrico, aún con tener el balón de la cánula endotraqueal inflado, y provocan procesos de patología pulmonar secundarios a la aspiración.

Se pudo observar que en los pacientes con succión continua por la sonda nasogástrica, el colorante desaparecía a las 2 horas de haber sido administrado.

De los resultados obtenidos y de lo reportado por los Drs. Patrick Broe y Sharyn Spray (4, 25), en los estudios sobre la incidencia de aspiración, en pacientes con vía aérea artificial (traqueostomía y tubo nasotraqueal), no hay mayor diferencia en el uso de estos dos tipos de vía aérea artificial. Ya que cualquiera que sea el método de intubación, evita las funciones de protección a nivel de la glotis y eliminan los efectos benéficos de la mucosa traqueal sobre el aire inspirado (20, 23).

## CONCLUSIONES

1. La incidencia de aspiración de contenido gástrico en 50 pacientes con vía aérea artificial y estado de conciencia deprimido de la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital General de Accidentes del IGSS, es relativamente baja (aproximadamente un 60%).
2. No se pudo determinar cuál de los dos métodos de intubación traqueal (tubo nasotraqueal y traqueostomía) presentó la mayor incidencia de aspiración ya que el número de pacientes (3) que aspiraron contenido gástrico fue muy bajo. Y la relación de 2 pacientes con tubo nasotraqueal y 1 con traqueostomía no es significativa.
3. La instalación de un colorante inócuo (Azul de Metileno), en la cavidad gástrica permite una detección temprana del flujo de contenido gástrico hacia las vías aéreas tanto naturales como artificiales.
4. Los pacientes con estado de conciencia deprimido y vía respiratoria artificial corren mayor riesgo de aspiración de contenido gástrico.

## RECOMENDACIONES

1. Detectar tempranamente el riesgo de aspiración de contenido gástrico en los pacientes inconscientes con vía aérea artificial a través de colocar un colorante en la cavidad gástrica que permita observar con relativa facilidad si se produce aspiración.
2. Administrar cada dos horas el Azul de Metileno por sonda nasogástrica a aquellos pacientes que presenten succión continua por esta sonda, ya que debido a la succión continua, el colorante es extraído junto con el contenido gástrico y la aspiración podría suceder cuando ya no haya colorante en la cavidad gástrica no pudiéndose detectar tempranamente la aspiración.
3. Procurar mantener la tensión de los balones de los dispositivos mientras el paciente está alimentándose debido a que la dilatación gástrica favorece la aspiración.

## RESUMEN

Durante los meses de Marzo a Julio, se estudió un total de 50 pacientes a quienes se les practicó vía aérea artificial, instilándoseles por sonda nasogástrica un centímetro cúbico del colorante Azul de Metileno o Evans. Posteriormente, se hicieron determinaciones en serie en busca de trazas del colorante en las secreciones aspiradas de la vía respiratoria artificial, del total de pacientes estudiados únicamente 3 presentaron evidencia de aspiración, 2 de ellos con patología pulmonar de los cuales murió uno por falla orgánica multisistémica, y presentó daño pulmonar probablemente secundario a aspiración. El uso del colorante Azul de Metileno o Evans instilado directamente al contenido gástrico permite una detección rápida de los movimientos anormales de éste lo que puede prevenir daños extensos.

## ANEXO

### FICHA DE RECOLECCION DE DATOS

- 1.) Número de registro: \_\_\_\_\_
- 2.) Fecha de Ingreso: \_\_\_\_\_
- 3.) Fecha de traslado o decanulación: \_\_\_\_\_
- 4.) Diagnóstico de ingreso: \_\_\_\_\_
  
- 5.) Tipo de vía aérea: Tubo Nasotraqueal \_\_\_\_\_. Traquiestomía \_\_\_\_\_.  
6.) Vía de alimentación: Sonda Nasogástrica: \_\_\_\_\_
- 7.) Ventilación Mecánica: Si \_\_\_\_\_. No \_\_\_\_\_.  
8.) Tiempo de estudio: \_\_\_\_\_

Horario	Días de Estudio					
	1	2	3	4	5	6
8.00 - 14.00						
14.00 - 20.00						
20.00 - 2.00						
2.00 - 8.00						

- 9.) Escala de Glasgow: \_\_\_\_\_
- 10.) Complicaciones: \_\_\_\_\_

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Albornoz Z., Gonzalo, *Aplicación de la escala de Glasgow; estudio prospectivo en el Hospital General de Accidentes del IGSS*. Tesis (Médico y Cirujano) - Universidad de San Carlos, Facultad de Ciencias Médicas. Guatemala, 1984. 60p
2. Apgar, V. Errors and injuries related to endotracheal techniques. In: Hale, D.E. *Anesthesiology*. Philadelphia, Davis, 1955. 756p. (pp. 575-576)
3. Bone, D.K. *et al*. Prevention of aspiration in patients with tracheostomies. *Ann Thorac Surg* 1974 Dec; 18(1): 30-31
4. Broe, P.J. *et al*: Aspiration pneumonia. *Surg Clin North Am* 1980 Dec; 60(6):1551-1563
5. Brunner, E.A. y J.E. Eckenboff. Complicaciones posoperatorias. En: Sabiston, Jr. D. *Tratado de patología quirúrgica de Davis Christopher*. 10a. ed. México, Interamericana, 1974. t.1 (pp. 194-196)
6. Congreso Nacional de Cirugía, 7o., Guatemala, 1979. *Indice clínico abreviado de trauma*. Guatemala, del 26 al 28 de abril de 1979. (s.d.e.) 33p.
7. Congreso Nacional de Cirugía, 11o., Guatemala, 1983. *Ventajas y desventajas de la intubación naso u oro traqueal versus traqueostomía*. Guatemala, del 21 al 23 de abril de 1983. (s.d.e.) 10p.
8. Cullen, S.C. Larson, C.P. The full stomach. In: *Essentials of anesthetic practice*. 2nd ed. New York, Year Book Medical, 1976. 348p. (pp. 310-312)

9. Dripps, R.D. *et al.* Aspiration of gastric contents. In: *Introduction to anesthesia*. 5th ed. Philadelphia, Saunders, 1977. 557p. (pp. 427-428)
10. García, L. *et al.* *Manejo anestésico del paciente con estómago lleno*. Guatemala, Hospital Roosevelt, 1982. 11p. (mimeografiado)
11. Goodman, L.S. y A. Gilman. Antisépticos y desinfectantes. En su: *Bases farmacológicas de la terapéutica*. 5 ed. México, Interamericana, 1975. 1412p. (pp. 840-841)
12. Grifé, C.A. Manejo y monitoreo clínico del trauma craneoencefálico. En: Villazón, A. *Urgencias comunes en medicina crítica*. México, CECSA, 1982. 703p. (pp. 560)
13. Guatemala, Instituto Guatemalteco de Seguridad Social. Hospital General de Accidentes. *Estadísticas semanales de la Unidad de Cuidados Intensivos*. 1983. s.p. (mimeografiado)
14. Guatemala. Instituto Guatemalteco de Seguridad Social. Hospital General de Accidentes. *Manual de protocolos de la Unidad de Cuidados Intensivos*. 1983. s.p. (mimeografiado)
15. Guyton, A.C. Progresión de alimentos en el tubo digestivo. En su: *Tratado de fisiología médica*. 4 ed. México, Interamericana, 1974. 1084p. (pp. 790-791)
16. Isselbacher, K.J. *et al.* *Harrison's principles of internal medicine*. 9th ed. New York, Mc Graw-Hill, 1980. 2073p. (pp. 559)
17. Litter, M. Colorantes y antisépticos. En su: *Farmacología*. 5ed. Buenos Aires, Ateneo, 1969. 1991p. (pp. 1492-1494)
18. Marini, J.J. Aspiration. In: *Respiratory medicine and intensive care*. 2nd ed. Baltimore, Williams Wilkins, 1983. 273p. (pp. 197-200)
19. Mc Gowan, M.S. Aspiration. In: Freitag, J.J. Miller, L.W. *Manual of medical therapeutics*. 23rd. Boston, Little Brown, 1980. 494 p. (pp. 171-172)
20. Orringer, B.B. Endotracheal intubation and tracheostomy. *Surg Clin North Am* 1980 Dec; 60(6):1447-1463
21. Panizza, R.M. Evaluación neurológica e integral periódica. En: Villazón, S.A. *Urgencias comunes en medicina crítica*. México, CECSA, 1982. 703p. (pp. 509-523)
22. Pritchard, J.A. y P.C. MacDonald. Analgesia y anestesia, En su: *Tratado de obstetricia de Williams*. 2 ed. México, Salvat, 1980. 967p. (pp. 354-356)
23. Reyes, A. y J. Rabajo. Intubación de las vías respiratorias y traqueostomía. En su: *Manual de terapéutica inhalatoria y cuidados respiratorios intensivos*. 2 ed. México, Prensa Médica, 1976. 179p. (pp. 17-33)
24. Reyes, A. y J. Rabajo. Criterio para la aspiración de secreciones. En su: *Manual de terapéutica inhalatoria y cuidados respiratorios intensivos*. 2 ed. México, Prensa Médica, 1976. 179p. (pp. 82-84)
25. Spray, S.B. *et al.* Incidence of aspiration with endotracheal tubes. *Am J Surg* 1976 Dec; 131(27):701-703
26. Teasdale, G. Jennett, B. Asessment of coma and imaired head consciousness. *Lancet* 1974, July 13: 2(7872):81-4

27. Tinstman, T.C. *et al*: Posoperative aspiration pneumonia.  
*Surg Clin North Am* 1973 Aug; 53(4):859-862

28. Zschone, D.A. *Comprehensive review of critical care*. St. Louis, Mosby, 1981. 961p. (pp. 170)

CENTRO DE INVESTIGACIONES DE LAS CIENCIAS  
DE LA SALUD  
(C I C S )

CONFORME:

Dr. JULIO ISAC LAMUS FERNANDEZ  
ASESOR: *Julio Lamus*  
Mt. V CIRUJANO  
Colegiado No. 7267

SATISFECHO:

Dr. CARLOS ALBERTO ARAGON DIAZ  
REVISOR.

Dr. CARLOS A. ARAGON DIAZ  
MEDICO Y CIRUJANO  
COLEGIADO No. 1089

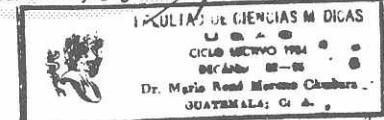
APROBADO:

*[Signature]*  
DIRECTOR DEL CICS

IMPRIMASE:

*[Signature]*  
Dr. Mario René Moreno Cambray  
DECANO  
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS.  
U S A C .

Guatemala, 28 de *Septiembre* de 1984. —



Los conceptos expresados en este trabajo  
son responsabilidad únicamente del Autor.  
(Reglamento de Tesis, Artículo 44).