

HOSPITAL PEDIATRICO DEL CERRO

pH del contenido gástrico.

Su importancia en anestesiología pediátrica*

Por los Dres.:

JOSE ALFREDO RIVAS SIERRA,** YOLANDA ALONSO MORENO,***
y los téc.: LAZARA PEREZ,**** CLARA HERNANDEZ,**** ORIA CANTERO,****
CAYETANO ACOSTA,**** LUIS JIMENEZ****

Rivas Sierra, J. A. et al. *pH del contenido gástrico. Su importancia en anestesiología pediátrica.* Rev Cub Ped 48: 4, 1976.

Se determinó el pH del contenido gástrico en 95 niños operados, bajo condiciones anestésicas y quirúrgicas similares, durante las dos etapas de mayor peligro de broncoaspiración —la inducción y la recuperación anestésica. En ambas fases se determinaron los valores para todas las escalas y un elevado porcentaje de pH, conocidos como peligrosos para el desarrollo de neumonitis. La facilidad y la rapidez con que puede realizarse el "muestreo", unido a la importante orientación pronóstica que ofrece, resulta de inestimable valor en la conducta que se debe seguir frente a esta peligrosa complicación. Finalmente, se considera que la actividad del pH debe formar parte del arsenal anestesiológico actual.

La broncoaspiración del contenido gástrico continúa siendo una importante causa de morbilidad en la práctica anestesiológica.¹

Se acepta en la actualidad, que la neumonitis aspirativa o síndrome de Mendelson, sólo aparece cuando el material gástrico inhalado tiene un pH de 2.5 o menos.^{2,3,4}

Nos propusimos, con este trabajo co-

nocer la naturaleza del pH, en el contenido gástrico de nuestros pacientes pediátricos, en las dos etapas de mayor peligro de broncoaspiración —*La inducción y la recuperación*— anestésica y valorar, además, la utilidad práctica del papel de pH, en las determinaciones al lado del enfermo, como posible guía en el diagnóstico y el pronóstico de esta importante complicación.

MATERIAL Y METODO

Un total de 95 niños, cuya edad, peso, sexo y raza pueden apreciarse en los cuadros I, II y III, fueron escogidos de la programación quirúrgica diaria, en el Hospital Pediátrico del Cerro. Los cuadros IV, V y VI muestran las especialidades, operación anunciada y tiempo operatorio. En todos los casos se siguió una misma sistemática para la premedi-

* Trabajo presentado en el Primer Congreso Nacional de Anestesiología y Reanimación. La Habana, mayo de 1975.

** Especialista de primer grado. Jefe del servicio de anestesiología y reanimación del hospital pediátrico del Cerro.

*** Médico anestesiólogo del hospital pediátrico "Pedro Borrás".

**** Técnico auxiliar en anestesiología de los hospitales pediátricos "Cerro" y "Pedro Borrás".

cación y el procedimiento anestésico, lo cual fue de la forma siguiente:

Premedicación	
—Coctel vagolítico (Atropina-escolamina)	
1 ml (0.1 mg) por cada 25 lb EV	
—Thalamonal (Droperidol-fentanyl)	
0.0:4 ml por lb de peso IM (en más de 25 lb)	
Inducción anestésica	
—Thiopental sódico 1 ml (2.5%) por cada 10 lb EV	
—S. Colina 1 mc por lb EV	
—Intubación endotraqueal	
Mantenimiento anestésico	
—N20 y oxígeno al 50% con fluothane entre 0.5 y 1.5% según requerimientos	
—S. colina al 0.2% (en goteo)	
—T de Ayre modificada	

CUADRO I
GRUPOS DE EDAD

Menos de 1 año	8 pacientes
Entre 1 y 4 años	37 pacientes
Entre 4 y 8 años	32 pacientes
Más de 8 años	18 pacientes
Total	95

Inmediatamente después de realizar la inducción, fue pasada al estómago una sonda nélaton (figuras 1 y 2) para la toma de la primera muestra (figura 3); después se procedió a la evacuación gástrica, mediante el vacío de un aspirador y, finalmente, antes de proceder a la extubación, se obtuvo una segunda muestra del contenido estomacal (figu-

CUADRO II
PESO EN LIBRAS

Menos de 20 libras	2 pacientes
Entre 20 y 29 libras	24 pacientes
30 y 39 libras	16 pacientes
40 y 49 libras	16 pacientes
50 y 59 libras	14 pacientes
60 y 69 libras	8 pacientes
70 y 79 libras	7 pacientes
Más de 80 libras	8 pacientes
Total	95

CUADRO III
RAZA Y SEXO

Blanca	54 pacientes
Negra	25 pacientes
Mestiza	16 pacientes
	95
Masculino	80 pacientes
Femenino	15 pacientes
Total	95

CUADRO IV
ESPECIALIDAD QUIRURGICA

Cirugía general	50 casos
Urología	25 casos
Ortopedia	12 casos
Maxilofacial	5 casos
Oftalmología	3 casos
Total	95

ra 4). Ambas se hicieron reaccionar con el papel de tornasol UNITEST I, (figura 5) con escala del 1 al 10, y el color obtenido se comparó con la escala establecida por el fabricante (figuras 6 y 7). Los resultados, unidos a los datos anteriores fueron recogidos en un modelo creado al respecto.

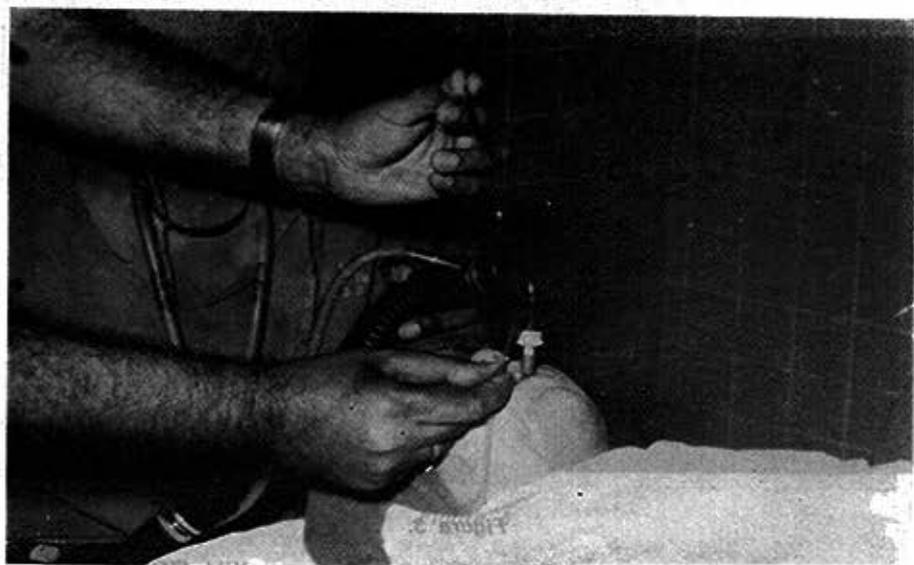


Figura 1.



Figura 2.

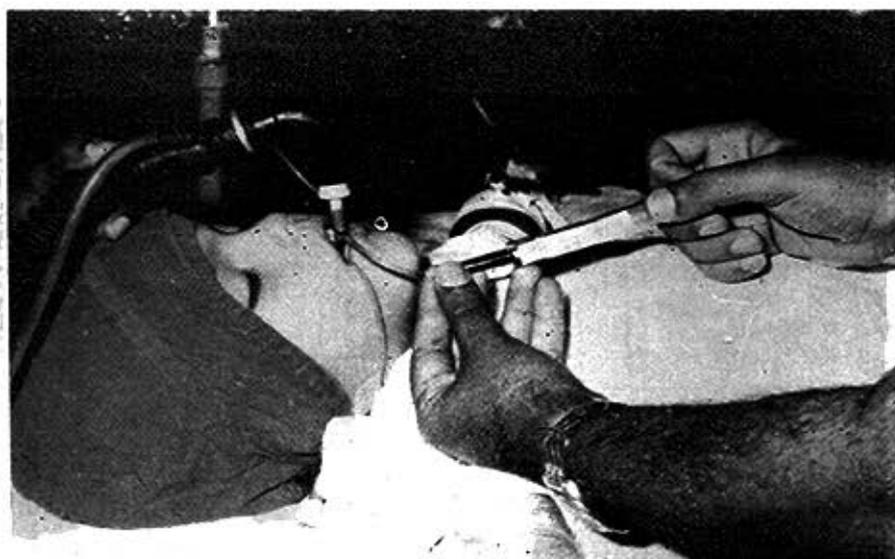


Figura 3.

RESULTADOS

En la serie, compuesta por 95 casos, aparecieron valores para todas las escalas del pH (cuadro VII). En la *primera muestra*, correspondiente a la inducción anestésica (cuadro VIII), se encontró que un 41,1% de los niños presentaban contenido gástrico con pH de menos de 3,

CUADRO V
OPERACION REALIZADA

Herniorrafias	40
Hidroceles	8
Fimosis	7
Criptorquidias	5
Hipospadias	5
Plastias	10
Laparotomias	2
Duhamell	2
Esplenectomía	1
Toracotomias	1
Otras	14
Total	95

CUADRO VI

TIEMPO OPERATORIO

Menos de 30 minutos	5 casos
De 30 a 60 minutos	60 casos
De 60 a 90 minutos	16 casos
Más de 90 minutos	14 casos
Total	95

CUADRO VII

	1ra. muestra	2da muestra
pH 1	15	16
pH 2	24	27
pH 3	21	17
pH 4	14	19
pH 5	12	8
pH 6	4	2
pH 7	3	3
pH 8	2	3
Total	95	95



Figura 4.

CUADRO VIII

PELIGROSO	Primera muestra	(Inducción anestésica) Pacientes	
	pH 1	15	
pH 2	24		
SEGURO	pH 3	21	58,9%
	pH 4	14	
	pH 5	12	
	pH 6	4	
	pH 7	3	
	pH 8	2	
Total		100,0%	

peligroso para el desarrollo de neumonitis; y que en el resto (58,9%) el pH era superior a 3, o sea, seguro o poco probable de esta complicación.

En la *segunda muestra* (recuperación anestésica) los pacientes con pH gástrico "peligroso", menor de 3, (cuadro IX) correspondieron al 45,3%; y los de pH "seguros", al 54,7%.

CUADRO IX

PELIGROSO	Segunda muestra	(Recuperación anestésica) pacientes	
	pH 1	16	
pH 2	27		
SEGURO	pH 3	17	54,7%
	pH 4	19	
	pH 5	8	
	pH 6	2	
	pH 7	3	
	pH 8	3	
Total		95	

Sólo en seis ocasiones las muestras aspiradas resultaron insuficientes, y estos casos no fueron incluidos en la serie.

COMENTARIO

Un amplio rango en los pH del contenido gástrico fue encontrado en esta serie de 95 niños sometidos a cirugía electiva, lo que confirma los hallazgos



Figura 5.

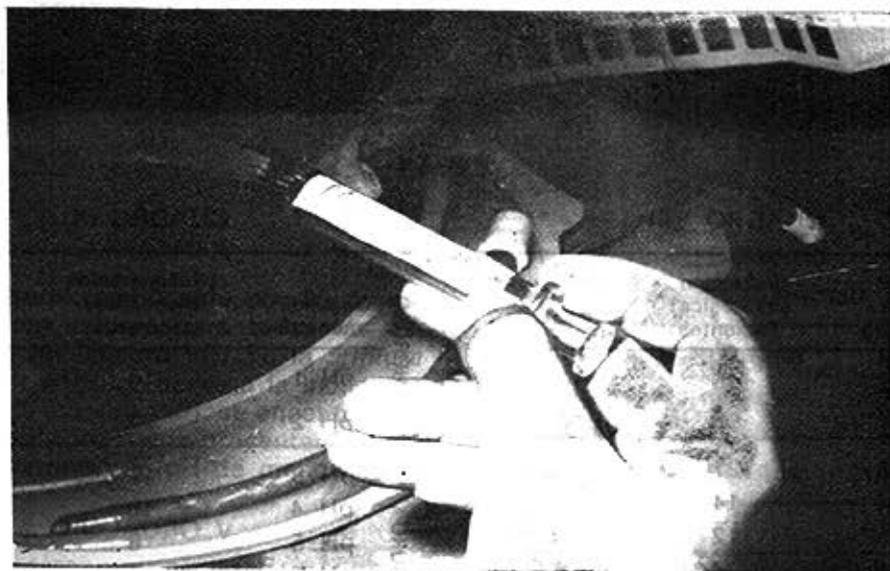


Figura 6.

señalados en el adulto operado.¹⁰ Sin embargo, resulta importante señalar que algo menos de la mitad de los casos (41,1%), en los correspondientes a la inducción, y el 45,3% a la recuperación anestésica presentaban pH gástrico considerado como peligroso para el desarrollo de neumonitis aspirativa, en el caso potencial de que un accidente broncoaspirativo ocurriera.

Esta doble situación, unida a la evidencia de que el manejo de esta com-

plicación, tanto si resulta evidente o sospechada lleva implícito un tratamiento específico, intensivo y no libre de peligros, nos permite sugerir que el "muestreo" con el papel de pH, de alguna pequeña cantidad del material vomitado o regurgitado, procedente de la boca, la mascarera anestésica, la punta de la sonda de aspiración, el cabezal de la mesa, etc., puede resultar de gran ayuda en la orientación pronóstica antes de establecer un posible diagnóstico y una conducta terapéutica.

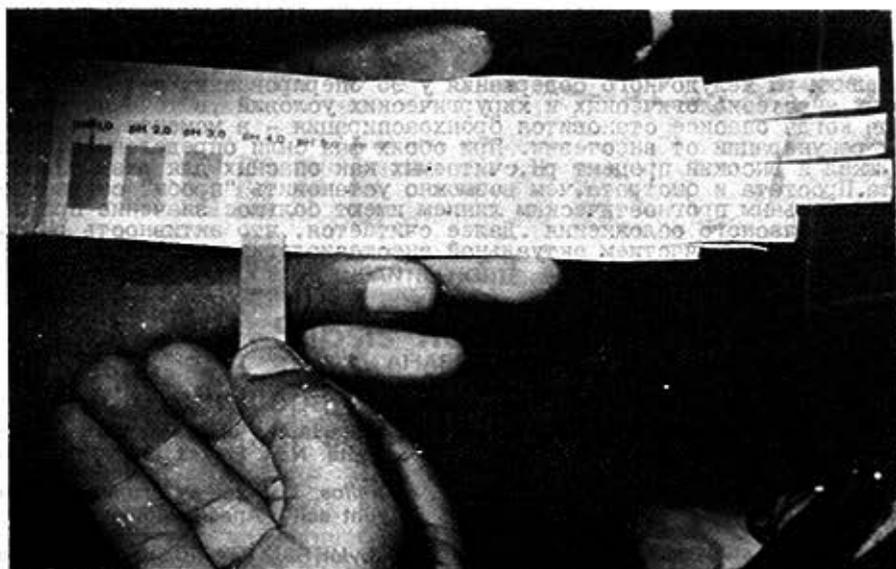


Figura 7.

SUMMARY

Rivas Sierra, J. A. et al. *pH of gastric contents. Its significance in pediatric anesthesia.* Rev Cub Ped 48: 4, 1976.

pH of gastric contents in 95 children operated on under similar anesthetic and surgical conditions was determined during the two stages with a high risk of bronchial aspiration: induction and recovery from anesthesia. Values for all ranges were determined in both phases, and a high percentage of pH known as hazard in respect to the development of pneumonitis was found. The easiness and rapidness with which the sampling can be obtained in addition to its significant prognostic assessment are useful for determining the behavior to be followed in the face of that severe complication. Finally, it is considered that the determination of pH activity should be included as a current anesthesiological tool.

RESUME

Rivas Sierra, J. A. et al. *pH du contenu gastrique. Son importance en anesthésiologie pédiatrique.* Rev Cub Ped 48: 4, 1976.

Le pH du contenu gastrique a été déterminé chez 95 enfants opérés, sous des conditions anesthésiques et chirurgicales similaires, pendant les deux étapes des plus grand risque de bronchoaspiration l'induction et la récupération anesthésique. On a déterminé dans les deux phases, les valeurs pour toutes les échelles, ainsi qu'un pourcentage élevé du pH, dangereux pour le développement de la pneumonite. La facilité et la rapidité avec lesquels on peut réaliser l'échantillonnage, et l'importante orientation pronostique que cela offre, sont d'une grande valeur dans la conduite face à cette dangereuse complication. Finalement, l'activité du pH doit faire partie de l'arsenal anesthésiologique actuel.

РЕЗЮМЕ

Rivas Sierra X. A., и др. pH желудочного содержания. Значение в детской анестезиологии. Rev Cub Ped 48:4, 1976.

Определили pH желудочного содержания у 95 оперированных детей под одинаковых анестезиологических и хирургических условий, в течении двух этапов когда опаснее становится бронхоаспирация - в моменте введения и при рекуперации от анестезии. При обеих фаз были определены цены для всех шкал и высокий процент pH, считаемых как опасных для развития пневмонита. Простота и быстротой, чем возможно установить "пробы" совместно со значительным прогностическим значением имеют большое значение при лечении этого опасного осложнения. Далее считается, что активность pH должна быть составным частком актуальной анестезиологической базы.

BIBLIOGRAFIA

1. *Rivas Sierra, J. A.* Broncoaspiración. Su importancia en anestesiología. Tesis de Grado, 1972.
2. *Teabeaut, J. R.* Aspiration of gastric contents: Experimental study. Am J Pathol 28: 51, 1952.
3. *Vandamm, L. D.* Aspiration of gastric contents in the operative period: Current concepts. New Engl J Med 273: 1206, 1965.
4. *Kallos, T.* Color as an index of gastric-content acidity. Anesthesiology 34: 383, 1971.
5. *Taylor, G.; Pryse-Davis, J.* The prophylactic use of antiacids in the prevention of the acid-pulmonary-aspiration syndrome (Mendelson's syndrome). Lancet 1: 288, 1966.

Recibido el trabajo: julio 24, 1975.