ESTUDIO COMPARATIVO DE LOS EFECTOS CARDIORESPIRATORIOS DE SALBUTAMOL Y AMINOFILINA ADMINISTRADOS POR AEROSOL CON PRESIÓN POSITIVA INTERMITENTE *

Dra. María Guadalupe Fortín de Pineda,' Dr. Juan A. Terrones Nila," Dr. José L. Salgado Escobar,'" Dra. Elena Jaramillo Medina", Dr. Luis Pérez Tamayo"".

INTRODUCCIÓN:

El Salbutamol estimulante selectivo B2(1,2) se considera como una de las mejores drogas para el tratamiento con RPPI de patología respiratoria asociada a broncoespasmo (3), mientras que la Aminofilina no tiene aceptación por esta vía. Se realizó este estudio con RPPI, una de sus indicaciones,es la distribución de medicamentos cuando la terapia por aerosol no es óptima.(4,5)

En la serie estudiada se valoró el efecto broncodilatador y los cambios cardiovasculares del Salbutamol, Aminofilina y placebo (Solución Fisiológica Isotónica).

MATERIAL Y MÉTODOS:

Se estudiaron diez pacientes del sexo masculino y femenino entre 60 y 80 años con diagnóstico de neumonía obstructiva y restrictiva crónica, en base a los antecedentes, gases arteriales y espirometrías, en tratamiento con Salbutamol por vía oral y/o aerosol.

Cada paciente recibió en tres días consecutivos, por un período de tres minutos, aerosol con aminofilina, salbutamol y solución fisiológica isotónica en sesiones con Presión Positiva Intermitente (RPPI); la fracción inspirada de oxígeno fue del 21o/o. Se utilizó un ventilador de presión marca Bird (modelo Mark 7) con el paciente en posición sentada. Las dosis que se administraron fueron las siguientes:

Salbutamol: 2mL de la solución al 0.5o/o (10 mg) disueltos en 3ml. de solución fisiológica, Aminofilina: solución acuosa 2 mi. (50 mg.) disueltos en 3 al.. de solución fisiológica Isotónica, y 5 mi de solución fisiológica Isotónica.

Se registraron las siguientes variables: Presión arterial, frecuencia cardiaca, electrocardiograma (DII), capacidad vital forzada (C.V.F.) 1., volumen espiratorio forzado en 0.5 seg. (V.E.F.0.5), volumen espiratorio forzado en I seg. (V.E.F.I.) expresados en porciento, flujo espiratorio forzado (F.E.F. 200-1200) y flujo espiratorio medio forzado (F.E.F. 25-75) en 1/seg.

Las mediciones señaladas se realizaron en los siguientes tiempos: control, 5, 30, 60, 120, 180

Tesis de Grado realizado en:

* Hospital de Especialidades. Centro Médico La Raza, I.M.S.S.
Departamento de Anestesiología y Terapia Respiratoria. Febrero de 1982. 'Médico Residente. "Médico de Base
'" Departamento de Hemodinamia
"" Jefe de Departamento.

minutos después de la administración de la droga. Se utilizó en espirómetro marca Vitalógrafo; los datos obtenidos en cada uno de los pacientes y para cada medición se compararon con los valores espirométricos sugeridos por Moriss J.F., Koski A. y JhonsonL.C. (6,7,8,9).

El análisis de los gases en muestra de sangre arterial previamente canulada se realizaron en los siguientes tiempos: control, 5, 30, y 60 minutos posteriormente a la administración de la droga.

RESULTADOS:

Con la aminofilina y la solución fisiológica los cambios en la presión arterial y la frecuencia cardíaca no fueron estadísticamente significativos; con el salbutamol se observó un aumento significativo de la frecuencia cardiaca desde los primeros 5 minutos hasta los 60, momentos en que inició un descanso hasta llegar a los 180 minutos. (P 0.01), Fig. I. Se presentó una disminución de la presión arterial diastólica que coincidió en tiempo con lo mencionado con la frecuencia cardíaca. (P 0.01), Fig. 2.

Los cambios con la presión arterial sistólica fueron mínimos.

Fig. 1

Frecuencia Cardíaca

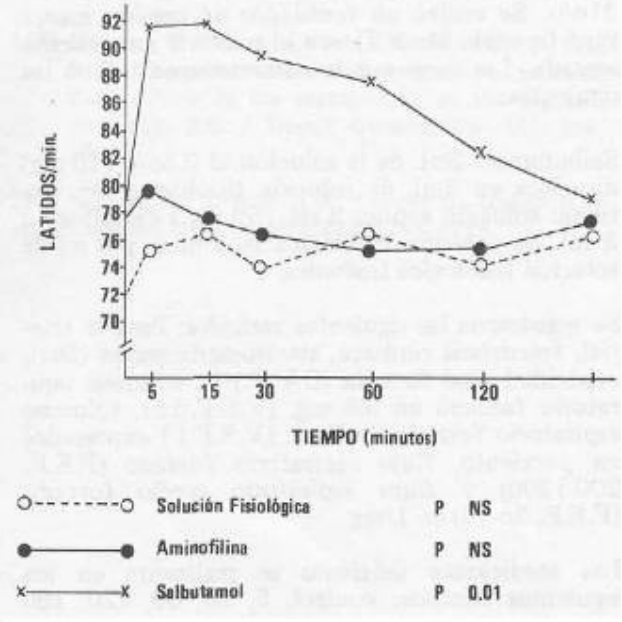
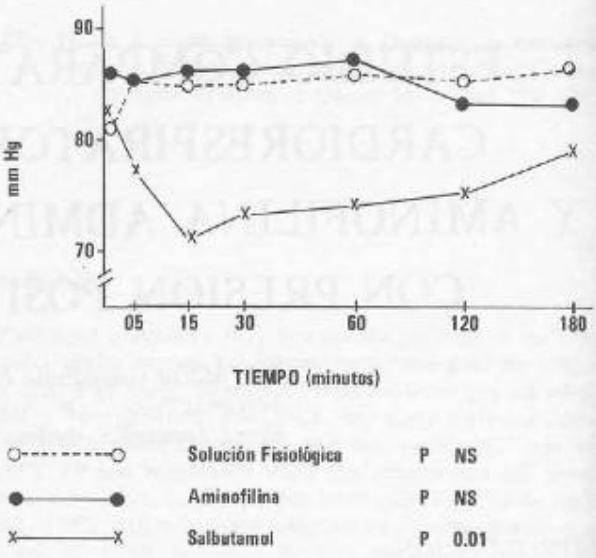


Fig. 2

Presión Arterial Diastólica



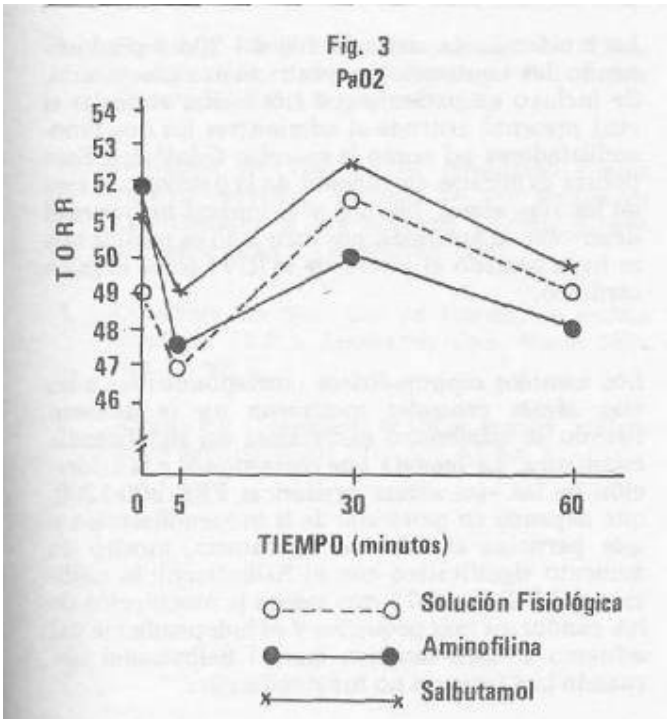
La incidencia de arritmias fué del 20o/o (n 6) del total, predominaron las contracciones ventriculares prematuras. cuadro 1.

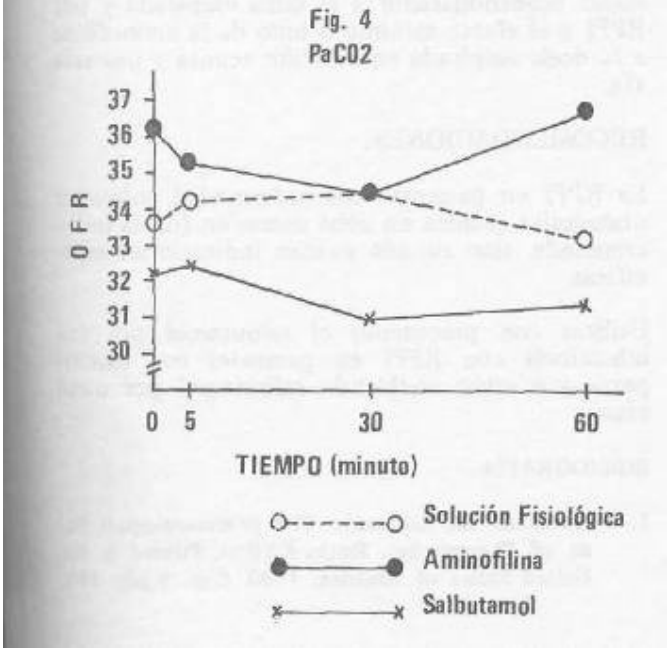
Cuadro 1

Incidencia de Arritmias.

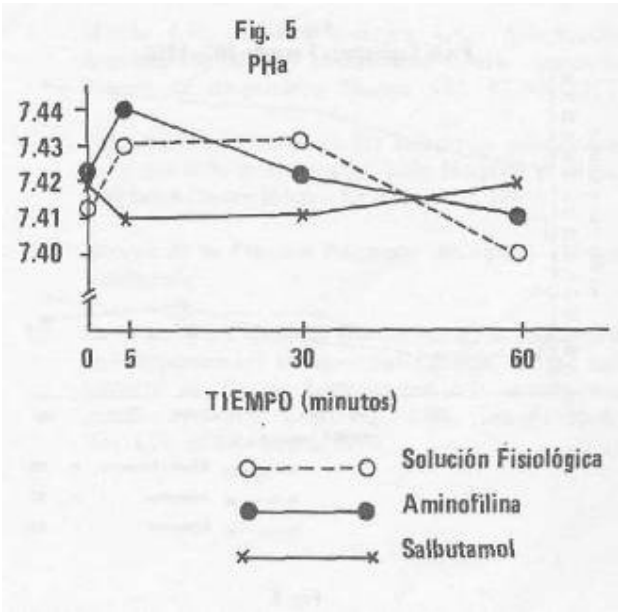
	No. de Pacientes	o/o
Aminofilina	1	10
Solución Fisiológica	2	20
Salbutamol	3	30
Total	6	20

Las determinaciones de los gases arteriales: Pao2, Paco2, y PHa no presentaron cambios significativos Figs. 3,4,5.





En relación a las pruebas de función pulmonar al administrar Salbutamol se observó un aumento en la C.V.F. sin significancia estadística, Fig. 6; los



cambios en el V.E.F. 0.5 y en el V.E.F. I fueron mínimos. Se presentó un aumento significante en el F.E.F. 200-1200 que se estableció a los 5 minutos y se mantuvo hasta los 180 minutos. (P 0.01), Fig. 7; lo mismo ocurrió con el F.E.F. 25-75 pero sin significancia estadística Fig. 8.

Con la Aminofilina y la Solución Fisiológica no se presentaron cambios significativos.

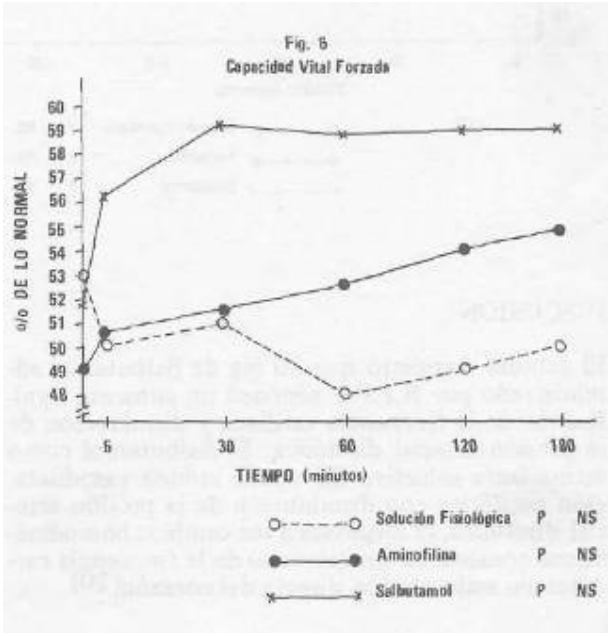


Fig. 7
Flujo Espiratorio Forzado 200–1200

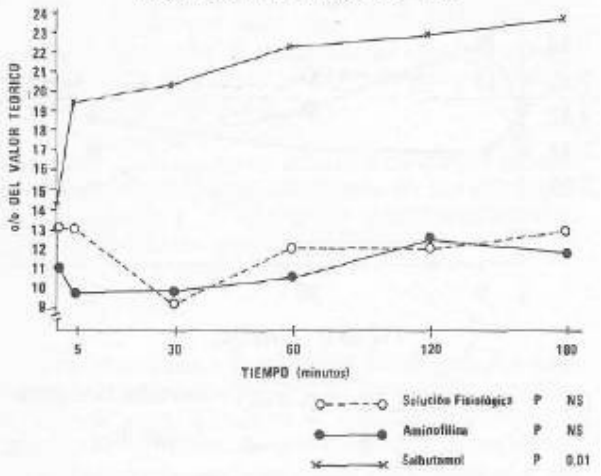
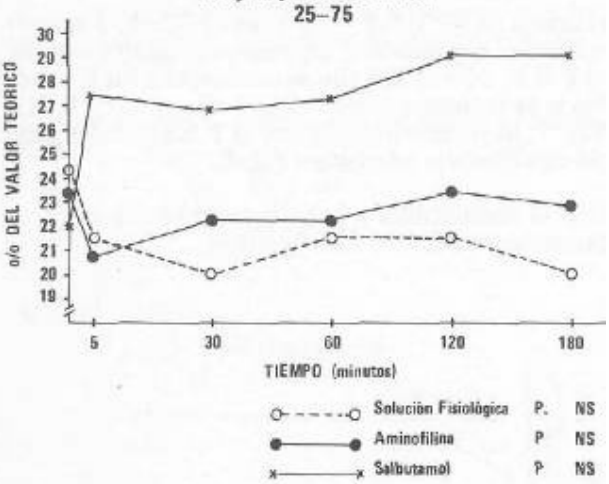


Fig. 8
Flujo Espiratorio Forzado
25–75



DISCUSIÓN:

El estudio demostró que 10 mg de Salbutamol administrado por R.P.P.I. provocó un aumento significante de la frecuencia cardiaca y disminución de la presión arterial diastólica. El Salbutamol como estimulante selectivo B2 puede inducir vasodilatación periférica con disminución de la presión arterial diastólica, la respuesta a los cambios hemodinámicos consiste en un aumento de la frecuencia cardíaca sin estimulación directa de! corazón(lO)

La incidencia de arritmias fue del 20o/o predominando las contracciones ventriculares prematuras. Se incluyó un paciente con fibrilación auricular el cual presentó arritmia al administrar los dos broncodiíatadores así como la solución fisiológica. Esto podría explicarse en función de la patología severa de las vías aéreas, hipoxia y el umbral bajo para el desarrollo de arritmias, por otro lado es posible que se haya sumado el efecto de la RPPI sobre el gasto cardíaco.

Los cambios espirométricos correspondientes a las vías aéreas centrales mostraron un incremento cuando se administró salbutamol sin significancia estadística. La medida que corresponde a la valoración de las vías aéreas periféricas FEF 200-1200, que depende en particular de la broncodilatación y que participa el esfuerzo espiratorio, mostró un aumento significativo con el Salbutamol la medición del F.E.F. 27-75 que valora la obstrucción de los conductos más pequeños y es independiente del esfuerzo mejoró también con el Salbutamol aún cuando la diferencia no fue significativa.

Lo anterior demuestra la eficiencia del Salbutamol como bronco dilatador a la dosis empleada y por RPPI y el efecto mínimo o nulo de la aminofilina a la dosis empleada en solución acuosa y por esta vía.

RECOMENDACIONES:

La RPPI en pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica no debe usarse en forma indiscriminada, sino cuando existan indicaciones específicas.

Utilizar con precaución el salbutamol por vía inhalatoria con RPPI en pacientes con cardiopatía y/o estén recibiendo salbutamol por otras vías

BIBLIOGRAFÍA:

1. Goodman and Gilman's: The pharmacological Basis of Therapeutics. Sixth, Edition. Printed in the United States of America. 1980. Cap. 8 pág. 166.

2.- Burton G.G. Gee G.N., Hodkin J.E. Respiratory Care. A Guide to Clinical Practice. J.B. Lippicontt Company. Phiiadelphia. Toronto 1978. Cap. 20, Págs. 457-500.

3.- Ziment I.: Respiratory Pharmacology and Therapeutícs. W.B. Saunders Company: Philadelphia, Toronto 1978. Cap. 5, pág.: 147-185.

4.- Guidelines for The Use of Intermitent Positive Pressure Breathing. Prepared by The Respiratory Care Commite of The American Thoracic Society. Respiratory Care 25, 3: 365-369. 1980.

5.- Guidelines for The Use of Intermitent Positive Breathing. I.P.P.B. Respiratory Care. Marzo 1980. Vol. 25, No. 3.

6. Francia P.B.: Spírometry in Office Practice. Postgraduate Medicine. Enero 1978. Vol. 63, No. 1.

7.- Morris J.F., Koskia, Jhonson L.C.: Spirometric Standeis for Healthy nonsmoking Adults. American Revíew of Respiratory Disease 103: 57-63. 1971.

8.- Aguilera U.: Cambios en los volúmenes pulmonares en el paciente postoperado. Tesis Hospital de Especialidades Centro Médico La Raza, Feb. 1981.

9.- Ensayo de la Función Pulmonar del equipo Clínico Vitalógrafo.

10. Light R. W., Taylor R. W., George R. B-: Albuterol and Isoproterenol in Bronchial Asthma. Efficay antí toxicity of Drugs Administered Via Intermitent positive pressure Breathing. Arch. Intern. Med., Voi. 139: 639-643 June 1979.