

11237



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO



FACULTAD DE MEDICINA

DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACION

CIUDAD DE MÉXICO

SECRETARIA DE SALUD DEL DISTRITO FEDERAL

DIRECCION DE ENSEÑANZA E INVESTIGACION

SUBDIRECCION DE ENSEÑANZA

UNIDAD DEPARTAMENTAL DE ENSEÑANZA DE POSGRADO

70

CURSO UNIVERSITARIO DE ESPECIALIZACION  
EN PEDIATRIA

ESTUDIO COMPARATIVO EN PACIENTES  
HOSPITALIZADOS POR CRISIS ASMATICA AGUDA  
LEVE Y MODERADA CON MANEJO DE:  
"ESTEROIDE PARENTERAL + SALBUTAMOL EN  
AEROSOL VS AMINOFILINA PARENTERAL +  
SALBUTAMOL EN AEROSOL"

TRABAJO DE INVESTIGACION

C L I N I C A

P R E S E N T A D O P O R :

ERIKA / GOMEZ ZAMORA

P A R A O B T E N E R E L D I P L O M A D E

E S P E C I A L I S T A E N P E D I A T R I A

DIRECTOR DE TESIS: DR. M. FRANCISCO GUTIERREZ GUZMAN



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

**ESTUDIO COMPARATIVO EN PACIENTES HOSPITALIZADOS POR  
CRISIS ASMÁTICA AGUDA LEVE Y MODERADA CON MANEJO DE:  
"ESTEROIDE PARENTERAL + SALBUTAMOL EN AEROSOL VS  
AMINOFILINA PARENTERAL + SALBUTAMOL EN AEROSOL"**

**DRA ERIKA GÓMEZ ZAMORA  
(AUTORA)**

Vo.Bo.  
Dr. David Hernández Rojas

  
\_\_\_\_\_  
Profesor Titular del Curso de  
Especialización en Pediatría

Vo.Bo

Dra Cecilia García Barrios

  
\_\_\_\_\_  
Directora de Educación e Investigación

ESTUDIO COMPARATIVO EN PACIENTES HOSPITALIZADOS  
POR CRISIS ASMÁTICA AGUDA LEVE Y MODERADA CON  
MANEJO  
DE ESTEROIDE PARENTERAL + SALBUTAMOL EN AEROSOL  
VS  
AMINOFILINA PARENTERAL + SALBUTAMOL EN AEROSOL



DR. M. FRANCISCO GUTIERREZ GUZMAN  
ASESOR DE TESIS

DRA. ERIKA GOMEZ ZAMORA  
(AUTORA)

## **AGRADECIMIENTOS**

**A mis Padres:**

**Ya que por ellos soy lo que he logrado  
Y lo que tengo es gracias a su apoyo  
Y ayuda de toda mi vida**

**A mi Esposo:**

**Que gracias a su cariño y comprensión  
Logré otro sueño de mi vida.**

**ESTUDIO COMPARATIVO EN PACIENTES HOSPITALIZADOS POR  
CRISIS ASMÁTICA AGUDA LEVE Y MODERADA CON MANEJO DE:  
"ESTEROIDE PARENTERAL + SALBUTAMOL EN AEROSOL VS  
AMINOFILINA PARENTERAL + SALBUTAMOL EN AEROSOL"**

**INDICE**

**I.- RESUMEN**

**II.- INTRODUCCIÓN 1**

**III.- MATERIAL Y METODOS 5**

**IV.- RESULTADOS 8**

**V.- DISCUSIÓN 12**

**VI.- BIBLIOGRAFÍA 13**

**VII.- ANEXOS**

## **Estudio Comparativo en el tratamiento de Asma**

Gomez Zamora Erka

### **RESUMEN**

Estudio clínico de casos y controles, longitudinal. Comparativo, prospectivo, realizado en el Hospital pediátrico Azcapotzalco en el servicio de urgencias y preescolares, con niños de edades 2 a 12 años en un periodo de 6 meses con el objetivo de observar la respuesta terapéutica durante la crisis asmática clasificándola como leve o moderada con 2 tratamientos. Dividido en 2 grupos para comparar la eficacia del tratamiento, los cuales fueron en el grupo 1 metilprednisolona parenteral + salbutamol en aerosol, grupo 2 aminofilina parenteral + salbutamol en aerosol.

Se concluye que acorde a la fisiopatología descrita en la bibliografía , al grupo 1 tuvo mejor respuesta terapéutica que el grupo 2 en donde se utilizó medicamento de "rescate".

**PALABRAS CLAVES: CRISIS ASMÁTICA  
ESTEROIDES PARENTERALES  
AMNOFILINA PARENTERAL**

## INTRODUCCIÓN

El asma es una enfermedad pulmonar obstructiva, reversible que desencadena una serie de problemas desde los biológicos hasta los socioeconómicos tanto para el paciente, el hospital y a la sociedad. Siendo un padecimiento de frecuente presentación en el servicio de urgencias. De lo mencionado anteriormente la terapéutica inicial debería realizarse dependiendo de la clasificación fisiopatológica, en donde se describe que es un proceso inflamatorio, por lo que habrá que utilizar esteroides así como beta adrenérgicos.

En estudios recientes se ha considerado como tema de discusión el empleo de metilxantinas, en especial la aminofilina ya que no mejora la broncodilatación, por arriba de las dosis máxima de beta agonista inhalados, observándose aumento de efectos secundarios y complicaciones lo que conlleva a mayor estancia hospitalaria y recurrencias.<sup>3,4</sup>

En últimas fechas se ha dado reforzamiento a la terapéutica en base a medicación en aerosol apoyados por medicamentos que actúen sobre el proceso inflamatorio, por lo que ha surgido la interrogante sobre la utilidad del tratamiento tradicional con aminofilina o la utilización de esteroides.

## Estudio Comparativo en el tratamiento de Asma

Gómez Zamora Enka

Considerando que es un proceso inflamatorio, la parte fundamental del tratamiento de la crisis asmática deberá ser con esteroides, obteniéndose una respuesta más rápida y duradera y con las metilxantinas no tiene acción específica, por lo que habrá de revalorarse sus ventajas y desventajas en forma comparativa de esteroides y salbutamol.<sup>4</sup>

Siendo importante el comparar y evaluar la respuesta a la terapéutica con Metilprednisolona intravenosa+ salbutamol en aerosol y el tratamiento de aminofilina intravenosa+ salbutamol en aerosol en crisis asmática de leve a moderada.

En estudios recientes se ha analizado que la base fisiopatológica del asma es una respuesta inflamatoria en donde hay migración y activación celular que implica numerosas citoquinas y otros mediadores teniendo como células fundamentales a los mastocitos, eosinófilos y linfocitos T. Además de tener 3 componentes :inflamación de la vía aérea con edema de la pared y aumento de la permeabilidad vascular, hipersecreción mucosa, contracción de la musculatura lisa bronquial.<sup>5</sup>

## Estudio Comparativo en el tratamiento de Asma

Gomez Zamora Enka

Dicho lo anterior el tratamiento fundamental es a base de esteroides por su potente acción antiinflamatoria lo que acelera la mejoría del paciente disminuyendo la tasa de recaídas.

En cuanto la aminofilina no produce un efecto broncodilatador adicional al tratamiento de los beta agonistas, pero solo puede ser beneficioso para mejorar la función muscular respiratoria y sostener o prolongar la respuesta a los B2 agonistas entre las dosis.

Algunos estudios se dice que no está recomendada en los servicios de Urgencias durante las primeras 4 horas del tratamiento urgente, ya que no tiene efecto broncodilatador, sin embargo algunos estudios llega a utilizar al servicio de UCI en crisis asmática severa. 1

En conclusión sólo es útil para el aumento de la contractilidad diafragmática, aumento de aclaración mucociliar y algunas propiedades antiinflamatorias.

Por lo que la importancia del presente estudio radica en el padecimiento que es frecuente y tiene una prevalencia del 5-12%, y a su vez constituye el 10-

## **Estudio Comparativo en el tratamiento de Asma**

Gomez Zamora Enka

15% de la consulta, e incremento de la morbi-mortalidad secundario a una inadecuada valoración de la severidad de la enfermedad.

Por lo que el siguiente estudio se complementará el tratamiento con lo fundamental del padecimiento que es oxígeno medidas generales así como uso de antimicrobianos de acuerdo a necesidades y se clasificará la gravedad de la crisis asmática de acuerdo a la Clasificación adaptada al consenso Internacional de Diagnóstico y Tratamiento del asma de 1992.<sup>7</sup>

## MATERIAL Y METODOS

Estudio de investigación clínica experimental, longitudinal, prospectivo, analítico y comparativo, realizado en el Hospital Pediátrico Azcapotzalco en los servicios de urgencias, lactantes y preescolares durante el periodo de Julio a Diciembre del 2000.

Con muestra 90 niños, intervalo de confianza deseado de 5, nivel de error aceptado 1.95; probabilístico, estratificado o accidental, en ambos sexos, edades comprendidas 2 años a 12 años, padecimiento de crisis asmática aguda clasificada como leve a moderada, conocidos o estudiados, hospitalizados y se le administraron soluciones parenterales.

Se excluyeron pacientes con crisis asmática severa , no hospitalizados por que tuvo éxito el manejo de inicio con salbutamol inhalado y diluido en micronebulizador tipo Hudsson, y no diagnosticados como asmáticos; se eliminaron los pacientes trasladados de otras unidades con manejo ya establecido.

## Estudio Comparativo en el tratamiento de Asma

Gómez Zamora Enka

Dividido en 2 grupos: denominado grupo 1 al manejado con metilprednisolona parenteral + salbutamol en aerosol [dosis de 1-2 mg/kg dosis + 0.2mg/Kg/ dosis dosis máxima de 3cc (6mg)]; el grupo 2 se administró aminofilina parenteral + salbutamol en aerosol (dosis de impregnación de 7 mg/kg/d y 5mg/kg/día de mantenimiento con misma dosis de salbutamol).

Utilizando la clasificación de leve y moderada, del consenso Internacional de Diagnóstico y Tratamiento de Asma de junio de 1992 en donde se utilizaron las variables de frecuencia cardiaca, respiratoria, Glasgow, saturación de oxígeno, silverman, presencia de sibilancias, presión de flujo espirados, PaCo<sub>2</sub>. Midiéndolo en varias ocasiones: ingreso, egreso y relacionados con los días de hospitalización así como con la necesidad de tratamiento de rescate debido al fracaso del tratamiento inicial.

El instrumento de recolección de datos prediseñada con las variables descritas.

Teniendo como objetivo el comparar la respuesta terapéutica con metilprednisolona parenteral + salbutamol aerosol vs aminofilina parenteral + salbutamol en aerosol en crisis asmática de leve a moderada.

## Estudio Comparativo en el tratamiento de Asma

Gómez Zamora Enka

En cuanto el tratamiento estadístico se utilizó medidas de dispersión como media, mediana y moda además de agregar el análisis estadístico proporción de riesgo en donde se compara ambos grupos.

## Estudio Comparativo en el tratamiento de Asma

Gomez Zamora Erika

### RESULTADOS

De 90 pacientes, divididos en dos grupos cada uno con 45 pacientes

#### GRUPO 1

##### **Frecuencia cardiaca:**

De ingreso la media fué 108 latidos por minuto, moda 118 y mediana 109

De egreso la media fué 98 latidos por minuto, moda 100 y mediana 99.

##### **Frecuencia respiratoria:**

De ingreso la media fué 28 respiraciones, moda de 30 , mediana de 29.

De egreso la media fué 25, moda de 23 , mediana de 26.

##### **Glasgow:**

De ingreso y egreso con una media , moda , mediana de 15.

##### **Silverman:**

De ingreso , media , moda , mediana de 2.

Egreso: media, moda , mediana de 0.

##### **Saturación de oxígeno**

De ingreso fué la media 93, moda 95 , mediana 93.

De egreso fué la media, moda , mediana de 98

##### **Sibilancias:**

De ingreso fue la media de 1 lo que significa presencia de estas.

De egreso la media fue de 2 lo que significa ausencia de estas.

## Estudio Comparativo en el tratamiento de Asma

Gómez Zamora Erika

### **Bióxido de carbono**

De ingreso la media fué de 34 mmHg, moda de 33mmHg , mediana de 34mmHg.

De egreso la media fué de 31mmHg, moda , mediana de 33mmHg.

### **Presión de flujo espirado**

De ingreso la media fué de 80 % , moda 70 % , mediana de 85%

De egreso la media ,moda , mediana fue 90%

### **Días:**

La media, moda , mediana fue de 3 días.

### **Edad**

La media fue de 6 años, moda 4 años y mediana 6 años

## **GRUPO 2.**

### **Frecuencia cardíaca**

De ingreso una media de 107 latidos por minuto, moda 120 , mediana de 102.

De egreso: media 103 latidos por minuto , moda de 120 , mediana de 99 y mediana de

100.

### **Frecuencia respiratoria**

De ingreso: media de 29, moda de 30 , mediana de 29.

De egreso: media de 28, moda 26 , mediana de 28.

### **Glasgow**

De ingreso y egreso : media de 15

## **Estudio Comparativo en el tratamiento de Asma**

Gómez Zamora Enka

### **Silvomen**

De ingreso: media , moda y mediana de 2

De egreso: media , moda y mediana de 1.

### **Saturación de oxígeno**

De ingreso : media 94, moda de 92 , mediana de 95

De egreso: media, moda y mediana de 97

### **Sibilancias**

De ingreso : con una media de 1 lo que se traduce como Si osea presencia de sibilancias.

De egreso: media de 1.5 lo que quiere decir que solo el 50% persistió con Sibilancias.

### **Blóndido de Carbono**

De ingreso: media de 35mmHg , moda , mediana de 34 mmHg.

De egreso : media de 34 mmHg así como moda y mediana.

### **Presión de flujo espirado**

De ingreso la media fue de 77% y la moda y mediana del 80%.

De egreso: media 80%,moda y mediana 88%

### **Días de estancia :**

media , moda y mediana de 5.

### **Edad:**

teniendo un límite inferior de 7 y superior de 10

## Estudio Comparativo en el tratamiento de Asma

Gómez Zamora Enka

El siguiente cuadro el análisis de los resultados, observándose que el grupo 1 no existió fracaso ya que no se utilizó ningún tratamiento de rescate.

El grupo 2 presentó fracaso ya que primero que nada se tuvo que agregar un tratamiento de rescate que fue metiprednisona para evolucionara satisfactoriamente por lo que prolongó la estancia intrahospitalaria

RESULTADOS	GRUPO 1	GRUPO 2	TOTAL
FRACASO	0	45	45
NO FRACASO	45	0	45
TOTAL	45	45	90

Siendo el total de sujetos en estudio 90 y de acuerdo a las fórmulas se manifestaron de la siguiente manera.

Grupo 2

$$R(\text{fracaso}) = \frac{45}{45} = 1$$

Lo que significó que todos los niños de este grupo tuvieron fracaso en la terapéutica y hubo necesidad de utilizar el tratamiento de rescate.

Grupo 1

$$R(\text{no fracaso}) = \frac{0}{45} = 0$$

Lo que significó que el riesgo al fracaso fue de 0.

## DISCUSIÓN

Concluyendo que de acuerdo a la fisiopatología de la crisis asmática , la cual es una respuesta inflamatoria básicamente ,el tratamiento mejor, son los esteroides en este caso metilprednisolona ,acompañado del resto de tratamiento complementario como salbutamol, oxígenos y medidas generales y que la aminofilina no tiene éxito al administrarla para el tratamiento de crisis asmática ya que no favorece al cuadro clínico , prolongando la estancia y aumentando el riesgo.

De los 2 grupos, el grupo 1 tuvo evolución satisfactoria comparada con el grupo 2. Los inconvenientes en el tratamiento realizados para el grupo 2 se vieron reflejados, al tener que utilizar el tratamiento denominados de " rescate", con la consiguiente mejoría de acuerdo a la obtención de riesgos , es fácil deducir que el tratamiento ofrecido al grupo 1 es el de mejores resultados.

Por lo que apoyados en la bibliografía y basados en la fisiopatología, se sugiere no utilizar aminofilina parenteral dejando abierta la posibilidad de reintentar utilizar la aerosoterapia.

## Estudio Comparativo en el tratamiento de Asma

Gómez Zamora Enka

### BIBLIOGRAFÍA

- 1.-Reyes, Aristizábal, Leal Neumología Pediátrica  
Ed Panamericana, 3ª edición PP 559-615
- 2.-American Board of Pediatrics. Asma. *Pediatric Rev*, 1992(supl)  
pp 11-20
- 3.Wennergren G. Kristjánsson, S. Strannegård, Decrease in hospitalization for  
treatment of childhood asthma with increased use of anti-inflammatory treatment,  
despite an increase in the prevalence of asthma, *J. Allergy Clin Immunol* 1998; pp  
742-748
- 4.-Venegas M, Molina C, Arana A. Y col, Consenso Latinoamericano sobre  
diagnóstico y tratamiento del Asma, 1999; 41(supl) pp 9-13
- 5.-Sierra-Monge, Baeza Bacab y cols. Tratamiento del Asma. *Boletín Médico  
Hospital Infantil de México* 1995; 52, pp 443-450
- 6.- American Academy of Pediatrics. Practice parameter the office management of  
acute exacerbations of asthma in children, *Pediatrics*, 1998; 93; pp 119-126
- 7.-Murphy SJ, Kelly HW Advances in the management of acute asthma in  
children, *Pediatr Rev*, 1998, 17, 227-734
- 8.-Qureshi F Management of children with acute asthma I, *Ped Emerg Care*, 1999,  
15: 206-214

## Estudio Comparativo en el tratamiento de Asma

Gómez Zamora Erika

- 9.-Pharmacologic therapy: managing exacerbations of asthma, En; Guidelines for the diagnosis and management of asthma, National Institute of Health Publication, No 97-4051, pp 59-69. April 1997
- 10.-Ferrane S.Treatment modality for pediatric asthma patients, Pediatric, 1998; 21; 1479-86
- 11.-Khin H, Funch S, Saville, Continuous vs intermittent nebulized albuterol for management of asthma, Acad Emerg Med 1993;3, 1019-1024
- 12.-Browne GJ,Penna AS;Phung X:Randomised trial of intravenous salbutamol in early management of acute asthma in children, Lancet 1997, Feb 1; 349; 301-5
- 13.-Carter E, Cruz M, Chesrown S Efficacy of intravenous administered aminofilina in children hospitalized with asthma, J. Pediatr 1999; 122::470-76
- 14.-Strauss RE,Wertheim DL, Aminophylline therapy does not improve outcome and increase adverse effects in children hospitalized with acute asthma, Pediatrics, 1994, 93, 205-10
- 15.-Yung M South M Randomized controlled trial of aminophylline for acute asthma, Arch Dis Child 1998; 79; 405-410

A

N

E

X

O

S

TABLA No 1  
CLASIFICACION

Acorde a la estimación de la severidad de la crisis asmática se clasifica de la manera siguiente:

	IA	MOCHERMENT	III
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25			
26			
27			
28			
29			
30			
31			
32			
33			
34			
35			
36			
37			
38			
39			
40			
41			
42			
43			
44			
45			
46			
47			
48			
49			
50			

Adaptado del International Consensus Report on Diagnosis and Treatment of Asthma June 1992

ESTUDIO COMPARATIVO EN PACIENTES HOSPITALIZADOS POR  
 CRISIS ASMÁTICA AGUDA LEVE Y MODERADA CON MANEJO DE:  
 "ESTEROIDE PARENTERAL + SALBUTAMOL EN AEROSOL VS  
 AMINOFILINA PARENTERAL + SALBUTAMOL EN AEROSOL"

TABLA No 2

FISCHEL MODIFICADO

PUNTUACIÓN	0	1
Frecuencia Cardíaca	< 120 x'	> 120 x'
Frecuencia respiratoria	< 2 SD para la edad	> 2 SD para la edad
Discoa	No o mínima	Moderado o severo
Uso de músculos accesorios	No o mínimo	Moderado o severo
Sibilancias	No o al final de la espiración	Presentes

ESTUDIO COMPARATIVO EN PACIENTES HOSPITALIZADOS POR  
 CRISIS ASMÁTICA AGUDA LEVE Y MODERADA CON MANEJO DE:  
 "ESTEROIDE PARENTERAL + SALBUTAMOL EN AEROSOL VS  
 AMINOFILINA PARENTERAL + SALBUTAMOL EN AEROSOL"

TABLA No 3

VARIABLES

Variables	Clasificación	Tratamiento estadístico	Gráfica sugerida
Correlación			
FC	Cuantitativa continua	Promedio Rango	Gráfica de pastel
FR	Cuantitativa continua	Promedio Rango	Gráfica de Pastel
Conciencia	Cualitativa Ordinal	Porcentajes Relación	Gráfica de Barras
Silverman	Cualitativa nominal	Porcentajes Relación	Gráficas de pastel
Sibilancias	Cualitativa ordinal	Porcentajes	Gráficas de pastel
Sat O <sub>2</sub>	Cuantitativa discontinua	Promedio Medio	Gráfica de pastel
PaCO <sub>2</sub>	Cuantitativa discontinua	Promedio Desviación estandar	Gráfica de pastel
PFE	Cuantitativa discontinua	Promedio Rango	Gráfica de paste

**ESTUDIO COMPARATIVO EN PACIENTES HOSPITALIZADOS POR  
CRISIS ASMÁTICA AGUDA LEVE Y MODERADA CON MANEJO DE:  
"ESTEROIDE PARENTERAL + SALBUTAMOL EN AEROSOL VS  
AMINOFILINA PARENTERAL + SALBUTAMOL EN AEROSOL"**

**HOJA DE RECOLECCION DE DATOS**

NOMBRE No  
 EDAD.  
 FECHA DE INGRESO  
 HORA DE INGRESO  
 TX INICIAL Y DURACIÓN.  
 TIEMPO DE EVOLUCION DEL DIAGNOSTICO  
 TX DE BASE.

SINTOMATOLOGÍA-INICIO Y DURACIÓN

CLASIFICACION

1-LEVE                      2.- MODERADA                      3 SEVERA      \_\_\_\_\_

TRATAMIENTO DE INGRESO A HOSPITALIZACION A URGENCIAS (DOSIS)

- 1.-Metilprednisona 1-2mg-Kg+ 0.1cc -Kg salbutamol      \_\_\_\_\_  
 2.-Aminofilina 5mg-Kg-d + Salbutamol 0.1cc-Kg

EVOLUCION.

Parámetro	Ingreso	Final
FC		
FR		
CONCIENCIA		
SILVERMAN		
SAT DE O2		
*SIBILANCIAS		
CO2		
PFE		

° 1)= SI                      2)= NO

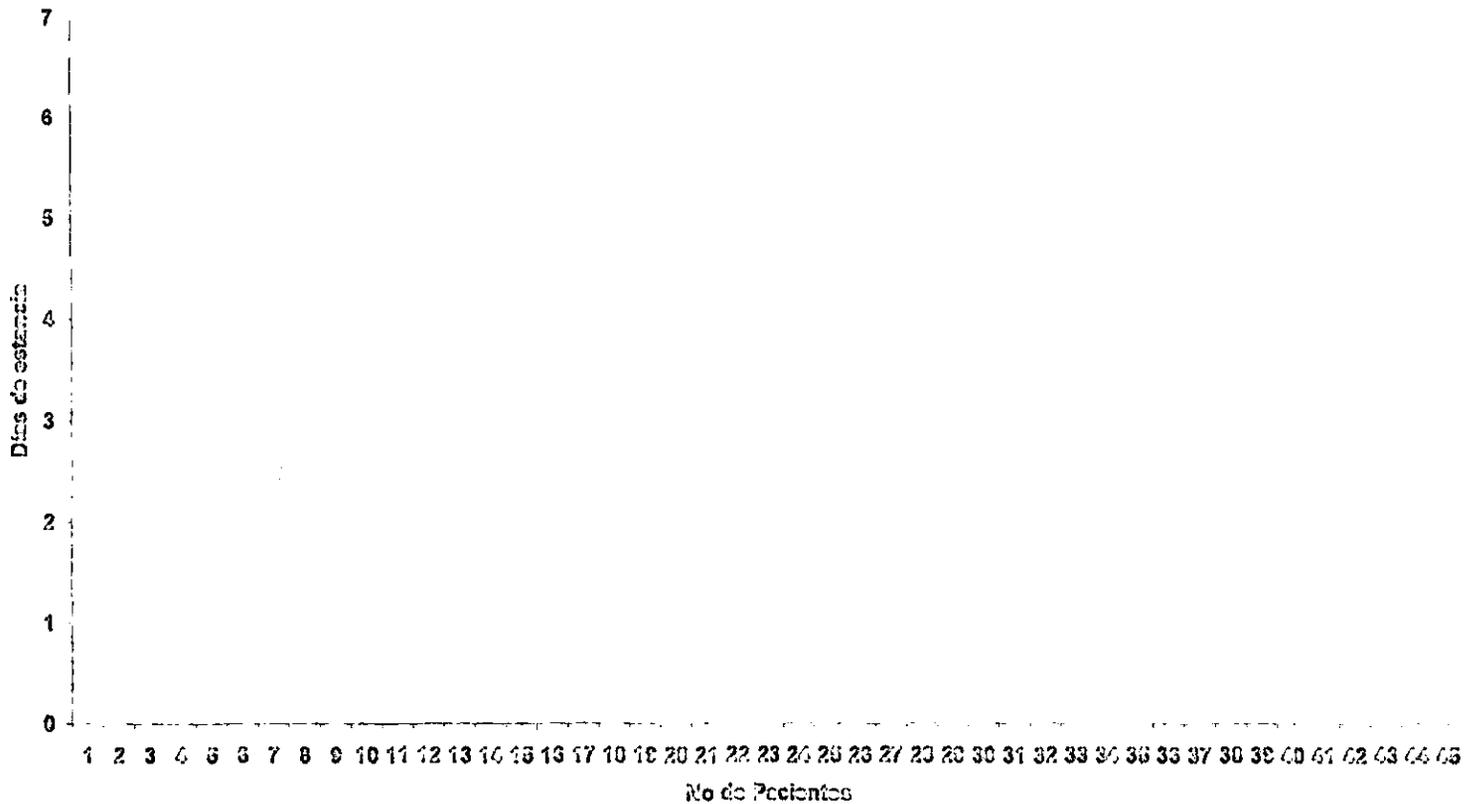
FECHA DE EGRESO

TX EGRESO.

ESTADÍSTICAS NO SALIÓ  
DE LA BIBLIOTECA

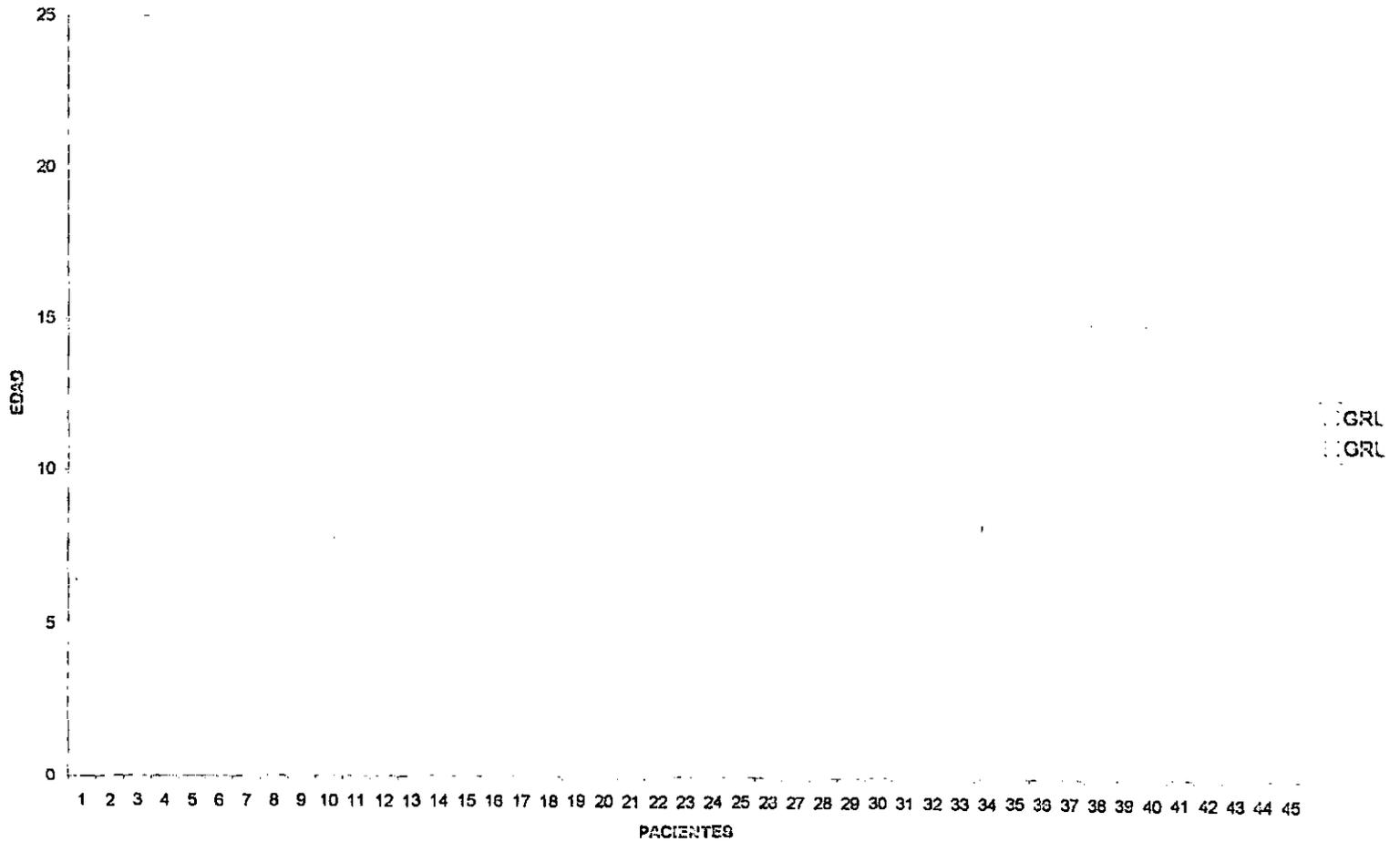
GRAFICA No 1

—◇— GRUPO 1  
—○— GRUPO 2



EDAD

GRAFICA 2



FUENTE: ARCH.H.PED. AZCAPOTZALCO 2000

PRESSION FUMMO ESPIRADO

GRAFICO 3

