

11237
20/10/83

Universidad Nacional Autónoma de México



HOSPITAL GENERAL CENTRO MEDICO
" LA RAZA " I. M. S. S.

Martha Susana López Pérez

E S P E C I A L I D A D :

P E D I A T R I A

P R E S E N T A :

Martha Susana López Pérez

Asesor: GUILLERMO ZUNIGA V.

MEXICO, D. F. 1987

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



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 está 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.

INDICE

	pag.
INTRODUCCION	1
OBJETIVO.....	3
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	4
HIPOTESIS.....	5
MATERIAL Y METODOS	6
RESULTADOS.....	9
TABLAS Y GRAFICAS	12
DISCUSION	29
CONCLUSIONES.....	32
BIBLIOGRAFIA.....	33

INTRODUCCION :

El asma es una enfermedad de las vías aéreas respiratorias caracterizada por signos de obstrucción bronquial, que pueden llegar a producir insuficiencia respiratoria de intensidad variable. La causa primordial es la hiperactividad bronquial a estímulos inmunológicos y a una variedad de factores ambientales irritantes que incluyen al humo del cigarro (1-3). Se considera es una de las enfermedades más frecuentes en la infancia. - En los últimos 3 años en el Servicio de Neumología Pediátrica del - - H.G.C.M.R. el asma es el motivo de consulta en más del 60 %.

Por la incidencia tan alta de fumadores activos y la repercusión del humo de cigarro en los sujetos expuestos pasivamente (fumador pasivo, se han elaborado múltiples trabajos que muestran a los niños como la población más afectada, encontrándose inclusive en plasma, orina y saliva, componentes del humo de cigarro como nicotina, nicotinina, CO, alquitran, con valores semejantes a los fumadores activos (6-11).

El humo de cigarro es nocivo para los niños en diferentes circunstancias: durante el embarazo, fundamentalmente con alteración en el desarrollo. - Así mismo estimula los receptores de la tos, produce hipersecreción de las glándulas bronquiales e incluso puede provocar respuesta del músculo bronquial con broncoespasmo y traducción variable de la función pulmonar. Además de mayor susceptibilidad para las infecciones virales y bacterianas (13-15). Se han observado mayor frecuencia de enfermedades atópicas en relación con los niños expuestos al humo de cigarro y que viven bajo circunstancias semejantes de medio (4-19-23-24).

Diversas comunicaciones reportan que la frecuencia de las infecciones de las vías aéreas respiratorias está en relación con la dosis y la fuente de procedencia del humo de cigarro, es decir, el humo de cigarro exhalado por el fumador activo y el humo de cigarro expedido por la combustión (sin fumarse); muestra diferencias sustanciales ya que éste último -- tiene hasta tres veces la concentración de sustancias tóxicas.

Por otra parte se le atribuyen como uno de los factores de riesgo para desencadenar Síndrome de Muerte Súbita. (19 - 20).

Existen diversos estudios donde se reporta una variación en la prevalencia de asmáticos en cuanto a sexo y edad. Burdiful y col. reportan mayor incidencia en niños y en etapas escolar. Observó además en los niños asmáticos como fumadores pasivos una disminución de las pruebas de función respiratorias siendo la FEV un 4.6% y la FVC 4.8 % y la Vmax - 50,5.1 %.

Por otra parte Gotmaker señala una mayor incidencia de pacientes asmáticos de un 2.2 % en padres fumadores a los no fumadores (20-24).

En un estudio prospectivo Dehans reporta una disminución franca en las pruebas de función respiratorias de pacientes asmáticos jóvenes expuestos a humo de cigarro, siendo aproximadamente un 20 % a una respuesta a los 15 minutos posteriores a la exposición.

OBJETIVO:

Conocer el efecto de la exposición al humo de cigarro en las pruebas de función respiratoria en el niño asmático.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En los últimos años se ha observado un incremento en el Servicio de -
Neumología Pediátrica del H.G.C.M.R. de niños asmáticos aunado a un -
aumento de fumadores, por lo que hacen que el niño asmático este en -
frecuente contacto con el humo de cigarro principalmente en su hogar.
No se han realizado estudios directos en México, sobre el efecto del -
humo del cigarro en pacientes asmáticos sobre las funciones respirato-
rias

HIPOTESIS ALTERNA

Las pruebas de función respiratorias mediante la conductancia específica y volúmen forzado al 50 % de capacidad vital que miden vías centrales y periféricas se encuentran disminuidas en pacientes asmáticos expuestos a humo de cigarro.

HIPOTESIS NULA

Las pruebas de función respiratorias mediante la conductancia específica y el volúmen forzado al 50 % de capacidad vital que miden - vías centrales y periféricas se encuentran normales en pacientes - asmáticos expuestos a humo de cigarro.

MATERIAL Y METODOS

El presente estudio se llevo a cabo en pacientes asmáticos que se encontraban entre la edad de 7 a 16 años, los cuales se encuentran en control en la consulta externa del Servicio de Neumología Pediátrica del H.G.C.M.R. los cuales se seleccionaron con los siguientes criterios:

CRITERIOS DE INCLUSION.-

- a) Niños con diagnóstico de asma, con un tiempo mínimo de 6 meses de evolución.
- b) Niños entre la edad de 7 a 16 años.
- c) Que cursaron 24 horas previas al estudio sin medicamentos broncodilatadores o profilácticos.
- d) No presentaban patología agregada.
- e) Todos contaban con autorización de los padres con conocimiento del estudio.

CRITERIOS DE NO INCLUSION.-

- a) Niños con diagnóstico de asma menor a 6 meses de evolución.
- b) Menores de 6 años de edad.
- c) Que persistieron con la administración de medicamentos como broncodilatadores o profilácticos de presencia de patología agregada.

CRITERIOS DE EXCLUSION.-

- a) Todos los pacientes que presentaban mediante exploración física datos de broncoespasmo.

RECURSOS MATERIALES.-

En este estudio se utilizó :

- 1.- Cigarrillos.
- 2.- Habitación de 4 x 2 con pobre ventilación y temperatura constante.
- 3.- Pletismógrafo corporal Jaiger de Volúmen constante y presión variable
- 4.- Computadora.
- 5.- Estetoscopio, abatelenguas, lámpara.
- 6.- Bascúla corporal
- 7.- Cuestionario.

METODO.-

Se llevó a cabo el estudio en el Servicio de Neumología Pediátrica conjunto al Servicio de Fisiología Respiratoria del H.G.C.M.R. en niños asmáticos comprendidos entre la edad de 7 a 16 años, seleccionados de la consulta externa y siendo un total de 25 niños.

El estudio se llevó a cabo mediante la exposición de humo de cigarro por la consumación de 5 de éstos, en una habitación de aproximadamente 4 x 2 metros cuadrados a temperatura ambiente entre 16 y 20 grados centígrados y con una ventilación pobre.

Los pacientes se dividieron en dos grupos. El primer grupo de 5 pacientes, el cual fue el control, no se expuso al humo de cigarro. Se le realizó pletismografía basal a los 15 minutos y posterior a la administración Salbutamol. .

El segundo grupo fue de 20 niños a los que se expuso al humo de cigarro en la habitación anteriormente señalada en un tiempo de 10 minutos. Se les efectuó pletismografía basal, a los 15, 30, 60 minutos y posterior administración de Salbutamol inhalado.

El interrogatorio que se realizó mediante un cuestionario comprendía los siguientes puntos:

- Fecha
- Nombre y Cédula
- Domicilio y Teléfono
- Familiograma: miembros que componen a la familia, edad, ocupación, tabaquismo y frecuencia.
- Antecedentes: Alérgicos
Asmáticos
Infecciones de Vías Respiratorias
- Tiempo de evolución del Asma
- Número de crisis asmáticas por año
- Número de internamientos por año
- Fecha de última crisis
- Manejo que ha recibido
- Manejo Actual

RESULTADOS

Se estudiaron un total de 25 pacientes los cuales se dividieron en dos grupos. El primero de veinte pacientes, a los que se sometió a humo de cigarrro, encontrándose entre los 7 y 16 años de edad, con un promedio de 10 años predominando el sexo masculino en relación 16/4 que es el 80 %. El peso comprendió entre los 34 Kg. y la talla promedio de - 136.4 cm.

Por el interrogatorio se encontro que en el 75 % de los hogares existen fumadores activos los cuales consumen un promedio de 3 cigarrillos al día, y en el 30 % ambos padres eran fumadores. El 90 % presentó - antecedentes alérgicos y asmáticos. El promedio en el tiempo de evolución del asma fue de 4.5 años. La frecuencia de crisis asmática por año fue de 10.5 ocasiones y los que requirieron atención intrahospitalaria en 2.3 internamientos por año. No presentaron complicaciones y ninguno de ellos a presentado estatus asmático en su evolución. El - 100 % presento antecedentes de infecciones respiratorias frecuentes y todos fueron tratados con Salbutamol, el 30 % con hiposensibilización específica, el 50 % con Ketotifeno y un 0.5 % unicamente con esteroides. El 75 % se encontraban en un tratamiento con broncodilatadores o preventivos que se suspendieron 24 horas previas al estudio.(tab.-1).

El segundo grupo fue de 5 pacientes a los cuales no se les sometió al humo de cigarrro. Su edad comprendió entre los 7 y 13 años con promedio de 9.3 años, dominando el sexo masculino en una relación de 4/1 y el promedio de peso y talla fue de 30 Kg. y 135 cm. respectivamente. - (tabla 1-2).

Por el interrogatorio se encontró un 60 % de positividad al tabaquismo familiar en donde sólo el 20 % ambos padres eran fumadores activos, con un promedio de 2.5 cigarrillos al día. El 80 % tuvo antecedentes alérgicos y asmáticos , al igual que infecciones frecuentes de vías - aéreas en el 100 %.

El tiempo de evolución del asma fué en promedio de 3 años con una frecuencia de crisis asmáticas de 8 ocasiones al año y las cuales requirieron internamiento en un promedio de una vez al año. El 100 % fué tratado con Salbutamol, 40 % con Ketotifeno. El 60 % suspendieron tratamiento 24 horas previas al estudio. (tablas 3 y 4).

A la exploración física no se encontro ningún dato de broncoespasmo, ni otra patología agregada.

Los resultados de las pruebas de función respiratorias medidas por pletismografía corporal fueron las siguientes :

En la conductancia específica (CE) la variación de datos se encuentra en la tabla 5. La gráfica 1 muestra la media y el error estandar de la evolución de ésta en sus diferentes tiempos de medición, en ella se aprecia que inicialmente hubo una disminución y posteriormente un ascenso de las medias. Se encontró una F de 1.39 estadísticamente no significativa. En otro aspecto al comparar los valores basales con el descanso que se produjo a los 15 minutos se encontró una $t=1.99$ con $p < 0.05$ con diferencia estadística. Los datos a los 60 minutos comparados con los del Salbutamol presentaron una $t=2.7$ con $p < 0.01$. Al compararse el grupo control a los 15 minutos se encontro una t de Students para muestras independientes de 0.08 con p de 0.05 no significativa.

Los resultados de velocidad de flujo al 50 % se reportan en la tabla 6. La gráfica 2 muestra las medias y el error estandar (ES) de su evolución a través de los distintos tiempos de medición; no se aprecian cambios inmediatos pues al comparar la basal con los 15 minutos, reporta una $t=1$ con $p <$ mayor de 0.05 y aunque a los 60 minutos se observa una disminución estadísticamente no es significativa ya que se encontró una $t=1.1$ con una $p < 0.05$. Con el Salbutamol está si fue significativa con una $t= 1.7$ con una $p <$ de 0.05. La F fue de 0.11 no significativa.

Los valores del flujo máximo (Fmax) se observan en la tabla 6, y en la gráfica 3, mostrando que las medias y sus ES no se observan cambios relevantes, reportandose una F de 0.057 no significativa, al igual que -

al comparar los grupos basal con los 15 minutos y 60 minutos ya que se encontro una $t=0.4$ y $t=0.9$ con una $p>0.1$ respectivamente.

Es estadísticamente significativo con el salbutamol por reportar una $t=2.1$ con una $p<0.05$. Al comparar ambos grupos a los 15 minutos la $t=1.7$ $p<0.05$ lo cual es también estadísticamente significativa.

La capacidad vital (CV) se encuentran sus valores en la tabla 7, nos señala a través de la gráfica 4 sus medias y ES en diferentes tiempos de medición, en los que sólo se observan una disminución a los 60 minutos, que estadísticamente es significativa por una $t=2$, con una $p<0.05$, no así a los 15 minutos con una $t=1.1$ con $p>0.05$. La F reportó 1.28 no significativo. Al compararse con el grupo control a los 15 minutos la $t=0.8$ no significativa.

El volumen expiratorio forzado en un segundo FEV_1 el cual es muy lábil por que varía de acuerdo a la cooperación del paciente. Se observan sus valores en la tabla 8. La gráfica 5 muestra la media y ES en sus diferentes tiempos, no existiendo una variación importante, pues al comparar los grupos a los 15 y 60 minutos reporto una $t=0.15$ y $t=0.12$ con una $p>0.05$ no significativa al igual que la F de 0.21, y del salbutamol $t=0.013$ $p<0.1$. Al comparar con el grupo control si es estadísticamente significativa con una $t=2.7$ con $p=0.01$.

El volumen residual (VR) sus valores se reportan en la tabla 9 y la gráfica 6 muestra cambios a través de sus diferentes tiempos, aunque inicialmente hay una mejoría y posteriormente a los 30 minutos y más importante a los 60 minutos que es estadísticamente significativa con $t=3.4$ con p de 0.01 con el Salbutamol, su respuesta es magnífica con significancia estadística con $t=3.4$, $p<0.01$ aunque la comparación de todos los grupos con la F fue de 0.9 no significativa. Existió además cambios a los 15 minutos con el grupo control el cual reporta una $t=1.8$ que es significativa, con $p<0.05$.

TABLA I

GRUPO DE PACIENTES ASMATICOS

	EDAD	SEXO	PESO	TALLA	ANTECEDEN ALER.	ASMAT.	TABA- QUISMO	EVOLUCION ASMA	FRECUENCIA DE CRISIS	No. INTERNAM.	ULTIMA CRISIS	MANEJO
1.-	18	M	60	1.60	+	+	## 3	5	5	1	5/12	SAL.
2.-	7	M	26	1.31	-	+	4	0.5	1	1	3"	SAL.
3.-	9	M	34	1.42	+	+	-	7	23	8	0.5	SAL.
4.-	10	M	25	1.28	+	+	4	8	18	6	3	SAL. AMN
5.-	10	M	47	1.43	+	+	-	0.5	3	-	1	SAL. SAD. SAL.
6.-	8	M	22	1.21	+	+	5	3	8	4	1	SAL.
7.-	11	M	38	1.32	+	+	2	8	20	3	6	SAL. SAD.
8.-	10	M	31.4	1.38	+	+	3	7	10	1	1	SAL.
9.-	10	F	49	1.43	+	+	-	3	22	1	1	SAL.
10.-	10	F	42	1.40	+	+	5	4	36	3	3	SAL.
11.-	7	M	22	1.23	+	+	4	3	10	2	2	SAL.
12.-	10	M	27	1.29	+	+	7	5	8	3	4	SAL.
13.-	10	M	33.5	1.33	+	+	3	4	3	1	2	SAL.
14.-	12	F	37	1.52	+	+	5	7	2	1	1	SAL.
15.-	12	F	38	1.49	+	+	4	3	9	2	2	SAL.
16.-	9	M	27	1.26	+	+	2	4	6	1	3	SAL.
17.-	9	M	29	1.23	+	+	3	6	7	3	5	SAL.
18.-	13	M	40	1.51	+	+	-	8	3	3	8	SAL.
19.-	7	M	22	1.20	+	+	5	3	7	2	1	SAL.
20.-	12	F	41	1.44	+	+	-	6	8	3	1	SAL.

TABLA 2

GRUPO DE PACIENTES NO ASMATICOS

	EDAD	SEXO	TALLA	PESO	TAB.	ALERGICOS	ASMAT.	EVOLUCION	FRECUENCIA	No. INTERNAM.	EVOLUCION ASINTOMAT.	MANEJO
1.-	13	F	1.55	38	2	+	+	5	19	3	2/12	SAL.
2.-	8	M	1.25	21.5	-	-	+	4	6	1	4/12	SAL.
3.-	7	M	1.25	25	4	+	+	1	2	-	1/12	SAL.
4.-	7	M	1.27	30	1	+	+	2	4	2	2	SAL.
5.-	12	M	1.43	35	-	+	+	4	10	3	1	SAL.
\bar{x}	9.3	80% M	135	30	60% +	80 %	100 %	3 años	8 años	2 años	2/mes	SAL.

PROMEDIO DE DATOS DEL
GRUPO DE PACIENTES ASMATICOS
SOMETIDOS A HUMO DE CIGARRO

EDAD .-	10 años
SEXO.-	M en el 70 %
PESO.-	34.5 K
TALLA.-	136.5
TABAQUISMO.-	3 por día positivos fumadores activos 90 %
ANTECEDENTES.-	Alérgicos 90%
	Asmáticos 90%
EVOLUCION.-	Tiempo del asma 4.8 años
	Frecuencia de las crisis por año 10.5/año
	No. de internamientos por año - 2.3
	Evolución asintomatica en meses 2.7
MANEJO.-	Salbutamol 100 %
	Ketotifeno 50 %
	Hiposensibilización específica 30 %
	Prednisona 0.5 %

La frecuencia de enfermedades respiratorias que más se presentaron en -
ambos grupos fueron :

- 1.- Faringoamigdalitis
- 2.- Gripe y tos
- 3.- Bronquitis
- 4.- Sinusitis
- 5.- Laringitis
- 6.- Neumonías

GRUPO CONTROL
(no expuestos al humo de cigarro)

CONDUCTANCIA ESPECIFICA

	BASAL	15	S
1.-	0.0747	0.0747	0.1302
2.-	0.1213	0.1213	0.3765
3.-	0.1422	0.1422	0.2204
4.-	0.0535	0.0535	0.1768
5.-	0.078	0.078	0.1747
\bar{X}	0.0939	0.0939	0.2157
S	0.036	0.036	0.0953
ES	0.008	0.008	0.0211

VF_{50%}

	BASAL	15	S
	68	68	80
	61	61	87
	59	59	72
	54	54	68
	51	51	69
	58.6	58.6	75.2
	6.6	6.6	8.1
	3	3	3.6

F max

	BASAL	15	S
1.-	92	92	92
2.-	101	101	101
3.-	117	117	120
4.-	102	102	108
5.-	84	84	95
\bar{X}	99.2	99.2	96.6
S	12.3	12.3	11.2
ES	5.5	5.5	5

CV

	BASAL	15	S
	85	85	87
	121	121	126
	104	104	109
	90	90	98
	108	108	108
	101.6	101.6	105.6
	14.4	14.4	14.5
	6.5	6.5	6.5

TAPLA 4

GRUPO CONTROL
(no expuestos al humo de cigarro)

	VR			FEV ₁		
	BASAL	15	S	BASAL	15	S
1.-	107	107	121	82	82	84
2.-	125	125	125	61	61	58
3.-	90	90	90	84	84	80
4.-	115	115	115	109	109	105.5
5.-	130	130	130	82	82	86
\bar{X}	113.4	113.4	101	83.6	83.6	82.7
S	15.8	15.8	21	17.7	17.7	17.9
ES	7	7	9.5	2.8	2.8	7.7

TABLA 4

L/cmH₂O

CONDUCTANCIA ESPECIFICA

	BASAL	*	15	30	60	S
1.-	0.148		0.101	0.135	0.285	0.241
2.-	0.101		0.077	0.081	0.091	0.110
3.-	0.098		0.0747	0.0747	0.0980	0.098
4.-	0.0702		0.0702	0.0773	0.0733	0.0588
5.-	0.1447		0.0933	0.1447	0.1996	0.1772
6.-	0.111		0.0973	0.1038	0.1295	0.1295
7.-	0.0593		0.0544	0.0544	0.0428	0.0985
8.-	0.0817		0.0972	0.0974	0.0974	0.0974
9.-	0.0794		0.0756	0.0756	0.0721	0.0935
10.-	0.0755		0.0834	0.0734	0.0734	0.1218
11.-	0.1297		0.1041	0.120	0.1199	0.1413
12.-	0.0918		0.0710	0.0744	0.0651	0.0113
13.-	0.0488		0.0473	0.0577	0.0433	0.0919
14.-	0.0534		0.0420	0.0420	0.0455	0.144
15.-	0.0921		0.0868	0.1768	0.1768	0.1768
16.-	0.0238		0.0231	0.0144	0.0166	0.0784
17.-	0.0645		0.1034	0.0454	0.0429	0.0969
18.-	0.1131		0.0678	0.0782	0.0652	0.0678
19.-	0.1194		0.0916	0.0678	0.0600	0.0171
20.-	0.0553		0.0986	0.0928	0.0835	0.1216
\bar{x}	0.0890		0.0779	0.084	0.0853	0.1053
S	0.0327		0.022	0.0377	0.062	0.053
ES	0.0072		0.005	0.008	0.013	0.012

TABLA 5

* Se expusieron al humo de cigarro por 10 a 15 minutos

VF_{50%}

	BASAL	*	15	30	60	S
1.-	84		86.5	84	84	91
2.-	72		96	120.5	92	96
3.-	32		26	45	32	45
4.-	55		64	64	64	68
5.-	95		76	70	67	80
6.-	98		73	98	98	73
7.-	39		35	35	35	59
8.-	67		88	88	70	80
9.-	64		57	67	66.5	89
10.-	64		67	61	61	61
11.-	52		70	61	61	75
12.-	38		38	42	50	50
13.-	35		35	35	42	42
14.-	37		32	40	37	67
15.-	85		96	96	96	96
16.-	27		27	18	22	49
17.-	35		35	19	19	35
18.-	60		60	46	22	22
19.-	60		60	30	30	50
20.-	34		34	34	28	44
-						
X	56.7		57.8	57.6	53.8	63.4
S	22		22.7	28.3	25.8	21.3
ES	5		5.3	6.3	5.7	4.7

TABLA 6

* Se expusieron al humo de cigarro por 10 a 15 minutos

F max

	BASAL	*	15	30	60	S
1.-	106		106	103	106	109
2.-	96		99	117	112	104
3.-	71		65	67	58	69
4.-	102		102	105	102	105
5.-	108		118	101	112	122
6.-	110		114	123	117	97
7.-	73		73	76	71	92
8.-	79		91	84	93	93
9.-	95		93	87	101	112
10.-	107		112	107	105	105
11.-	81		103	94	94	94
12.-	64		53	78	78	94
13.-	80		77	82	80	98
14.-	71		78	87	83	106
15.-	99		103	101	101	94
16.-	50		44	29	35	68
17.-	77		85	49	56.5	85
18.-	95		83	79	72	63
19.-	96		79.5	66	63	76
20.-	64		70	62	68	74
\bar{x}	86.2		87.4	84.8	85.4	93
S	17.4		20.3	22.4	22.4	16
ES	3.8		4.5	5	5	3.5

TABLA 7

* Se expusieron al humo de cigarro por 10 - 15 minutos

C V

	BASAL	*	15	30	60	S
1.-	115		116	116	116	121
2.-	90		92	97	92	92
3.-	98		98	78	82	98
4.-	121		121	118.5	118.5	118
5.-	100		96	84.5	105	106
6.-	106		106	106	106	106
7.-	100		106	100	100	107
8.-	95		102	104	106	104
9.-	104		104	107	107	107
10.-	103.5		106	104	102	110
11.-	102		119	119	114	119
12.-	81		78	76	81	91
13.-	107.5		107.5	117	107.5	117
14.-	101		101	106	106	113
15.-	103		103	103	103	103
16.-	107		107	59	75	113
17.-	121.5		121.5	84	84	121.5
18.-	115		110	110	112	112
19.-	99		108.5	72	66	99
20.-	94		100	98	102	104
\bar{x}	103		104	97.95	99.25	108
S	10		10	16.9	13.9	8.96
ES	2.2		2.3	3.75	3.1	1.2

TABLA 8

* Se expusieron al humo de cigarro por 10 - 15 minutos

V R

	BASAL	*	15	30	60	S
1.-	117		121	121	121	104
2.-	151		144	129	144	144
3.-	112		112	72	100	112
4.-	125		125	133	133	133
5.-	122.5		134	169	105	105
6.-	118		118	118	136	118
7.-	128		128	128	128	63
8.-	113.5		94	94	81	68.5
9.-	124		124	112	112	112
10.-	108.5		96	102	108.5	84
11.-	173		121	121	138.5	121
12.-	152		160	167	152	121
13.-	159		159	130	159	130
14.-	144		144	129	129	110
15.-	110		110	110	110	110
16.-	137		137	283	235	121
17.-	127		127	240	240	127
18.-	148		163	163	158.5	168.5
19.-	136		109	219	237	136
20.-	145		128	134	122	120
\bar{X}	132.5		127.7	143.7	142.4	115
S	18		19.4	51.4	45.4	24.1
ES	4		4.3	11.4	10	5.37

TABLA 9

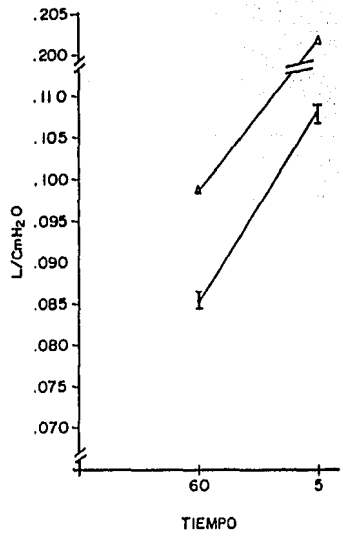
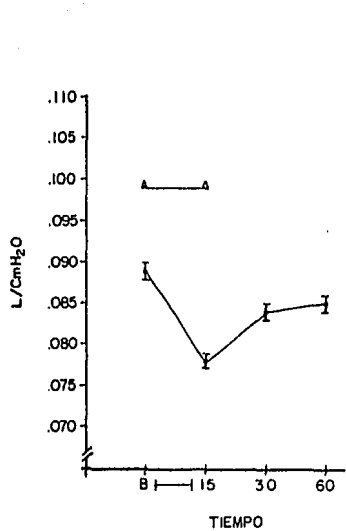
* Se expusieron al humo de cigarro por 10 a 15 minutos.

FEV₁

	BASAL	*	15	30	60	S
1.-	88		83	81	71	86
2.-	92		100	90	84	89.5
3.-	64		60	75	76	56
4.-	81		81	74	83	83
5.-	88.5		96	95.5	87	87
6.-	83		83	83	94	94
7.-	62		71.4	71	67	84
8.-	75.5		92	78	84	85.5
9.-	85		81.5	79	79	79
10.-	88		81	78	76	81.5
11.-	83		86	81	80	67
12.-	75		84	87	81	89
13.-	65		70	72	78	72
14.-	67		63.5	67	70	80
15.-	83		83	83	87	87
16.-	55		55	54.5	57	100
17.-	61.5		65	61	67	69
18.-	80		72	81	60	56
19.-	79		72	75	82	61
20.-	68		64	61.5	60	44
\bar{X}	76.2		77.1	76.35	76.1	77.5
S	10.9		10.4	10.	10.1	14.6
ES	2.4		2.75	2.2	2.25	3.25

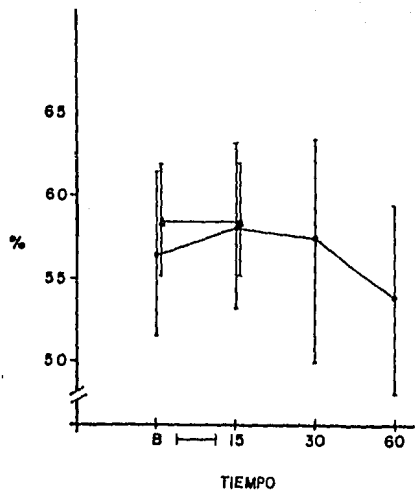
TABLA 10

* Se expusieron al muno de cigarro por 10 - 15 minutos.

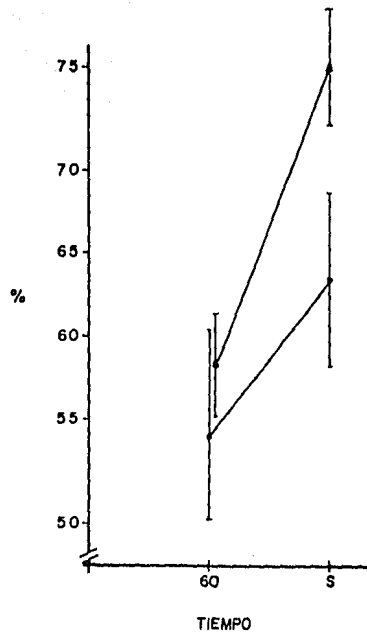


- △ = GRUPO CONTROL
- = PROBLEMA
- = EXPOSICION AL HUMO DE CIGARRO

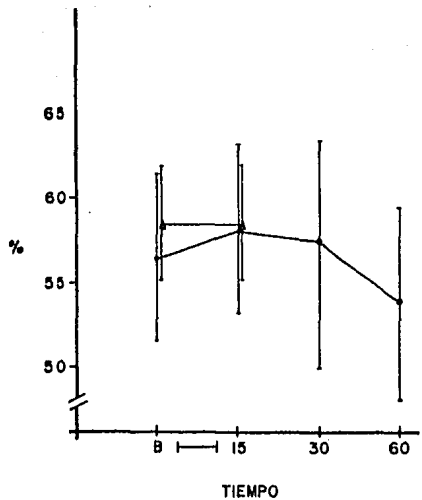
GRAFICA 1
CONDUCTANCIA ESPECIFICA



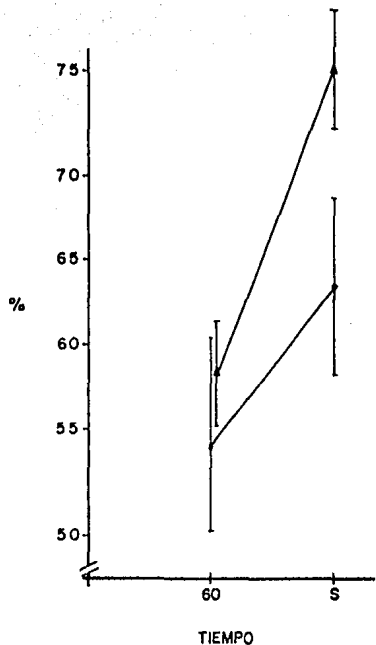
- S = POST BRONCODILATADOR
- | = EXPOSICION AL HUMO DE CIGARRO
- Δ = GRUPO CONTROL \bar{X}
- = GRUPO PROBLEMA \bar{Y}



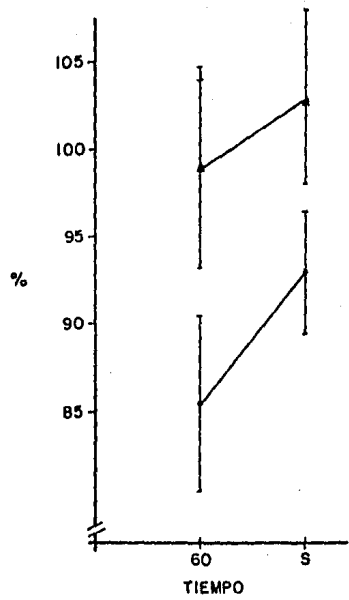
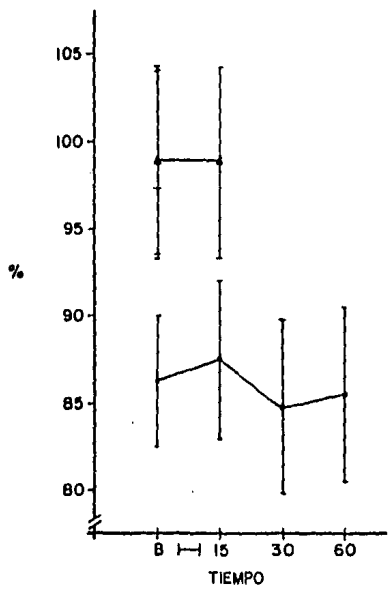
GRAFICA 2
VF 50



- S = POST BRONCODILATADOR
- | = EXPOSICION AL HUMO DE CIGARRO
- Δ = GRUPO CONTROL \bar{x}
- = GRUPO PROBLEMA \bar{x}



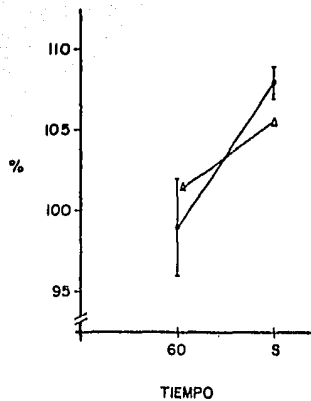
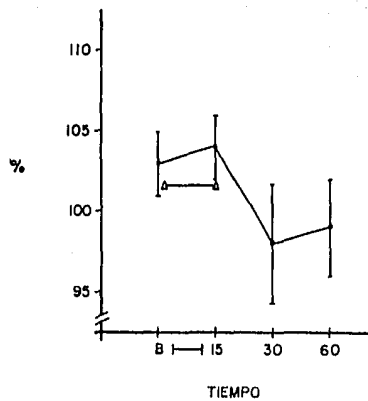
GRAFICA 2
VF 50



GRAFICA 3

- | — = EXPOSICION AL HUMO DE CIGARRO
- Δ = \bar{X} GRUPO CONTROL
- = \bar{X} GRUPO PROBLEMA
- S = POST BRONCODILATADOR

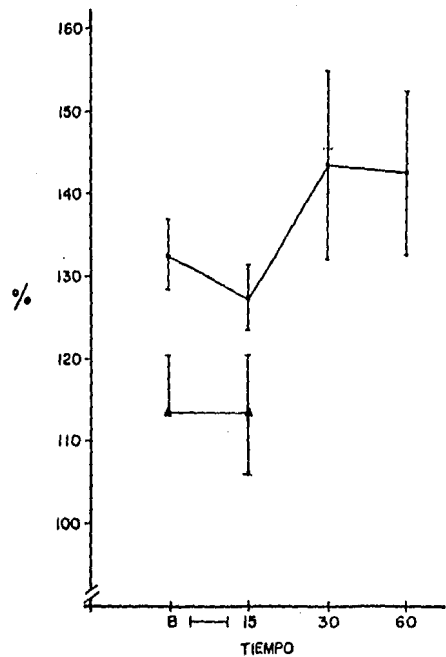
F Max



—|— = EXPOSICION AL HUMO DE CIGARRO
 S = POST BRONCODILATADOR
 Δ = \bar{X} GRUPO CONTROL
 O = \bar{X} GRUPO PROBLEMA

C V

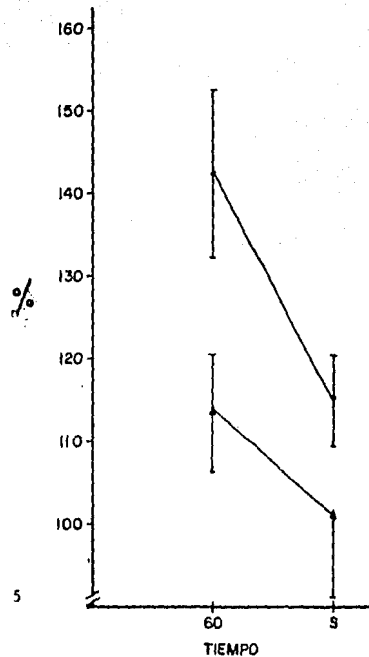
GRAFICA 4

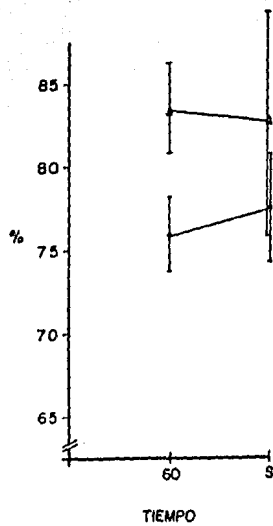
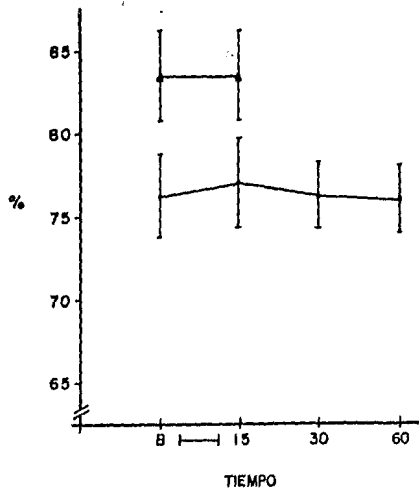


GRAFICA 5

VR

- | — = EXPOSICION AL HUMO DE CIGARRO
- S = POST BRONCODILATADOR
- Δ = \bar{X} GRUPO CONTROL
- O = \bar{X} GRUPO PROBLEMA





GRAFICA 6

- |— = EXPOSICION AL HUMO DE CIGARRO
- S = POST BRONCODILATADOR
- Δ = \bar{X} GRUPO CONTROL
- = \bar{X} GRUPO PROBLEMA

FEV₁

ESTA TESIS NO DEBE SALIR DE LA BIBLIOTECA

DISCUSION

El fumador pasivo se define como la exposición de los individuos no - fumadores a humo de combustión de cigarro (7).

Diversos estudios refieren diferencia entre el humo de cigarro producido por la combustión del tabaco y al exhalado por el fumador activo, - el cual es 3 veces más potente que el primero ya que se ha visto que - en uno de sus componentes, el CO se encuentra a 5 vol. % en el humo ex halado y a 10 a 15 vol. % en el producido por la combustión (7-10).

Por otro lado Fielding reporta que a una concentración de 30 ppm de - CO en intramuros equivale a fumar 5 cigarrillos (10).

Nuestro estudio se llevó a cabo mediante la combustión de 5 cigarrillos para obtener mayor concentraacin de sustancias del humo.

Se sabe por otro lado que el humo de cigarro es un irritante al árbol-respiratorio en el fumador. Nadel Y Comroe demostraron un aumento en los repliegues de las vías aéreas incrementando así su resistencia posterior a la inhalación en una ocasión el humo de cigarro (7). Como se aprecia en la respuesta de la CE que se reporta en nuestro estudio. - El cual por tener 4 titulaciones se realizó el estudio estadístico de comparación entre grupo, sin embargo la evolución descendente y posteriormente ascendente disminuyó la diferencia de los grupos por lo que la F no fue significativa. La razón de esto es que apesar del efecto-del humo de cigarro, es evidente que a los 15 minutos, la suspensión - de esta inhalación permite una recuperación rápida hacia los valores - basales de la CE, hecho que se pone de manifiesto con una t Students - no significativa al comparar los niveles basales con los valores a los 60 minutos. Ni en el grupo control fue significativa, ya que en ambos se encontraban con broncoespasmo moderado, por lo que fue difícil su - evaluación independiente, confirmada con la respuesta al Salbutamol la que fue significativa al compararla a los 60 minutos lo que confirma - que se estudiaron pacientes asmáticos. Sólo llama la atención que -- existió una respuesta más franca en el grupo control como se observa - en la gráfica y que se puede explicar por la presencia de bloqueadores en el humo de cigarro a los receptores B, o bien por la producción de

broncoconstricción por la vía vagal, que solo es susceptible a ser bloqueada con derivados de la atropina del tipo de Bromuro de Ipratropium, como lo sugirió Sterling desde 1967 (25).

Al existir evidencia de broncoespasmo en todos los niños estudiados medidos por la basal de la CE cuya media se encontró en el 52%, situación que puede explicarse por que el estudio se realizó en los meses de invierno, aunado de que en este tiempo sufrimos de un alto grado de contaminación ambiental. Bajo estas circunstancias proponemos que existen individuos con obstrucción de las vías aéreas sin manifestaciones clínicas, por esta razón es válido preguntarse Cuáles son los parametros normales en la Cd. de México.

Las vías periféricas mediadas por la $VF_{50\%}$ se encontró respuesta únicamente a los 60 minutos, aunque no fue significativa, probablemente como una respuesta tardía de ésta región anatómica. La F lo corroboró no siendo significativa. La respuesta que se presentó en los diferentes tiempos, principalmente la CE y la $VF_{50\%}$, puede explicarse por una respuesta de hipersensibilidad al humo de cigarro como lo refiere Zussman, que encontró de 200 enfermedades de atopía, alrededor del 16% fueron clínicamente sensibles a la exposición del humo de cigarro(27). Peshikyn y Logan por otra parte demostraron una transferencia pasiva manifestada por una reacción positiva de la piel con antígenos de tabaco.(27).

Lo que se demuestra por lo anterior que la CE y la $VF_{50\%}$ son mas sensibles y estables para valorar los efectos fisiologicos en respuesta a un agresor de las vías centrales y periféricas.

En cuanto al resto de las mediciones el F_{max} . no se modificó como lo comprueba la t de Students y la F no significativa en ambos. La CV refleja una disminución a los 60 minutos que concuerda con el $VF_{50\%}$, la cual es estadísticamente significativa como una consecuencia del cierre de las vías aéreas periféricas; pero no es concluyente.

El VR tuvo respuesta significativa a los 60 min que aumentó en relación con la basal lo que confirma el espasmo bronquial al igual que el grupo control ya que hay evidencia significativa. La F no es significativa pues los cambios no fueron continuos al igual que en las anterior-

CONCLUSIONES

- 1.- El humo de cigarro incrementa el broncoespasmo en niños asmáticos fumadores pasivos, sin embargo esto no es definitivo ya que no existe una respuesta estadísticamente significativa.
- 2.- Las mediciones más fidedignas para detectar cambios en el funcionamiento respiratorio en este estudio fueron CE, $FV_{50\%}$ y CV.
- 3.- Aunque clínicamente no había evidencias de broncoespasmo, mediante el estudio basal se demostró que todos los sujetos presentaban previamente obstrucción moderada.
- 4.- Hubo respuesta a diferentes tiempos en las vías centrales y periféricas lo que sugiere mecanismos de acción diversos del humo de cigarro a saber: a) acción directa, b) por hipersensibilidad, c) por acción vagal, d) combinación de los anteriores.
- 5.- Todos presentaron broncodilatación con el salbutamol lo que confirma que eran pacientes asmáticos.
- 6.- El estres no intervino como factor en la producción de broncoespasmo.

B I B L I O G R A F I A

- 1.- Manual de la Clínica de Asma. Hospital de Pediatría CMN IMSS 1983
- 2.- Gardida Ch.A, Arana-Muñoz O, Tapia C R, Ramírez BA, Pérez NJ. -
Manejo del niño asmático en las Instituciones de salud. Bel Med -
Hosp. Infan Méx 1982; 39:581-84.
- 3.- Registros estadísticos del H.G.C.M.R. 1983 y 1984.
- 4.- Gertmaker S, Klein Walker D, Jacobs F, Ruch-Ross H. Parental - -
smoking and the risk of childhood Asthma. Am J. Publish Health --
1982; 72: 574-79.
- 5.- DeMarini D, Mutagenicity of fractions of cigarette smoke condensate
in *Neurospora crassa* and *Salmonella thyhimurium* mutation reserch -
1981; 88: 363-74.
- 6.- Fielding J. Smoking Health effects and control Medical progress. -
N Engl J Med 1985; 313: 491-96.
- 7.- Fieldin J. Smoking Health effects and control Medical Progress. --
N Engl J Med 1985; 313 : 550-60
- 8.- Weiss ST, Tager B, Scheineker M, Speizer F, The Health effects of -
involuntary smoking. Am Rev Respir Diseas 1983; 128: 933-42.
- 9.- Lefcoe N, Ashley MJ, Pederson L, Keays J. The Health risk of passi-
ve smoking the growing case of control Measures in closed enveiro--
ments. Chest 1983; 84: 90-95.
- 10.- Greenberg R, Haley N, Etzel R, Loda F. Meassuring the expouse of -
Infants to tabacco smoke. N. Eng J Med 1984; 310: 1075-78.
- 11.- James M, Russell M, Ferenbend. Absortion of nicotina and cabon --
monoxide from passive smoking under natural condition of exposure.-
Thorax 1983; 38: 829-33.
- 12.- Feyerbend C, Higenbottam T, Russell M. Nicotina concentrations in -
urina and saliva of smokers and no smokers. J. Brit Med 1982; 284:
1002-4.

- 13.- Toubas P, Ducke J, McCaffree, Mattice C, Bendell D, et. al. Effects of maternal smoking and caffeine habits on Infantile apnea: A - - retrospective study. Pediatrics 1986; 78: 159-63.
- 14.- Weiss S, Tager I, Speizer F, Rosner B. Persistent Wheeze. Am Rev - Resp Dis 1980; 122: 697-707.
- 15.- Dahams T, Bolin J, Salvin R. Passive smoking 1981; 80: 530-534.
- 16.- Weiss S, Tager, Speizer. Passive smoking. Chest 1983; 84: 651-654.
- 17.- Burchfield C, Higgins M, Keller J, et. al. Passive smoking in - - childhood. Am Rev Respir Dis 1986; 133: 966-73.
- 18.- Berkey C, Ware J, Dockery D, et al. Indoor air pollution and pulmonary function growth in preadolescent children. Am J. Epid 1986; - 123: 250-60.
- 19.- Pedriera F, GuandoloV, Feroli, et al. Involuntary smoking and incidence of respiratory illness during the first year of live. - - Pediatrics 1985; 75: 594-97.
- 20.- White J, Froob H, Small air ways dysfunction in no smokers - - chronically exposed to tobacco smoke. N. Eng J Med 1980; 320:720-23.
- 21.- Tashkin D, Clark V, Simmons M, et al. The UCLA population studies - of chronic obstructive respiratory disease. Am Rev Respir Dis - 1984; 129: 891-97.
- 22.- Tager I, Muñoz A, Rosner B, et al. Effect of cigarette smoking on the pulmonary function of children and adolescents. Am Rev Respir - Dis 1985; 131: 752-59.
- 23.- Muramtsu S, Muramtsu T, Webwe A. A survey on attitudes towards - passive among school children and students Switzerland. S - - Praventiumend 1983; 28: 82-84.
- 24.- Colley J. Respiratory symptoms in children and parental smoking and phlegm production. Brit Med J 1974; 201-4.
- 25.- Sterling G.M. Mechanism of bronchoconstriction caused by cigarette smoking. Brit Med J 1967; 29: 275-77.

- 26.- O,Connel E.Logan G. Parenteral smokin in childhood asthma
Ann Allerg. 1975; 32:142-145
- 27.- Zussman BM. Tobacco sensitivity in the alergy patient.
Ann Allergy 1970 ; 28: 371-77