

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS**

ASMA BRONQUIAL

**PRECISION EN LA EVALUACION DEL GRADO DE OBSTRUCCION
PULMONAR DE PACIENTES ASMATICOS, EN LA EMERGENCIA DE
ADULTOS DEL HOSPITAL ROOSEVELT, 1984**

TESIS

**Presentada a la Junta Directiva de la
Facultad de Ciencias Médicas de la
Universidad de San Carlos de Guatemala**

Por:

HECTOR ENRIQUE MELGAR CUELLAR

En el Acto de su Investidura de

MEDICO Y CIRUJANO

I N D I C E

INTRODUCCION

DEFINICION DEL PROBLEMA

REVISION BIBLIOGRAFICA

JUSTIFICACION

HIPOTESIS

OBJETIVOS

MATERIAL Y METODOS

RECURSOS

PRESENTACION Y ANALISIS DE RESULTADOS

ACEPTACION O RECHAZO DE LA HIPOTESIS

CONCLUSIONES

RECOMENDACIONES

RESUMEN

APENDICE I

APENDICE II

Valor estadístico de los datos obtenidos
en el Estudio

APENDICE III

Fichas de Evaluación

Curvas de Valores Normales de flujo máximo

Espiratorio

Fotostática y diagrama del medidor de flujo
Máximo

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

INTRODUCCION

El Asma es una entidad que en ocasiones es de difícil percepción clínica, pues al afectar estructuras de diámetro muy pequeño en diferentes áreas del pulmón, hace que sus signos sean inexactos (3).

Por lo tanto, es importante establecer la efectividad de la evaluación médica y del propio paciente, en la determinación del grado de obstrucción de las vías aéreas.

Este estudio pretende correlacionar la evaluación clínica del médico y la autoevaluación del paciente, con la medición del flujo máximo espiratorio de pacientes en crisis asmática, que consultaron a la emergencia de adultos del Hospital Roosevelt durante el año de 1984.

DEFINICION DEL PROBLEMA

Es bastante conocida la dificultad clínica de determinar con exactitud el grado de obstrucción de las vías aéreas, en los pacientes asmáticos que se presentan en crisis a los servicios de emergencia.

De esta consideración surgió la idea de investigar como se evalúa y cual es el grado de confiabilidad, en el servicio de emergencia del Hospital Roosevelt. La primera presentación que se hizo fue la siguiente:

Asmáticos----- Evaluaciones

Se decidió estudiar la evaluación del paciente asmático desde tres métodos diferentes (Subjetivo, Objetivo y de Referencia), para luego correlacionarlos y determinar la efectividad de los dos primeros con respecto al de referencia.

El método "Subjetivo" consiste en la información que proporciona el paciente sobre el grado de obstrucción de sus vías aéreas en el momento de la evaluación. El método "Objetivo" se refiere a la evaluación auscultatoria efectuada por el médico, sin recibir ninguna información adicional. El método de "Referencia" es la medición del flujo máximo espiratorio (Peak Flow) efectuada con el aparato Mini Wrigth Peak Flow Meter.

Para poder correlacionar este tipo de información se estableció la clasificación siguiente, en base a las variaciones de los "Valores Esperados", (Litros/ minuto) de flujo máximo espiratorio*:

* Ver Apéndice III.

MUY MAL	60 %
MAL	60 - 70 %
REGULAR	70 - 80 %
BIEN	80 - 90 %
MUY BIEN	90 - 100%

Para tratar de estandarizar a los pacientes, se estableció incluir a los pacientes con diagnóstico de Asma Bronquial, de sexo femenino y masculino, entre los 12 a 45 años, colaboradores y que no estuvieran padeciendo de infección sobreagregada.

REVISION BIBLIOGRAFICA

Considerada como una entidad más que una enfermedad (25), Asma es un cuadro que consiste en obstrucción de las vías aéreas, originada por múltiples estímulos (13) y que responde bien al tratamiento con diversos medicamentos. Se ha establecido que las vías aéreas menores de 2mm. de diámetro (7) son las más afectadas y por lo mismo, la evaluación clínica del grado de obstrucción es a veces difícil de determinar con exactitud, - aún valiéndose de aparatos que miden el flujo espiratorio.

En la actualidad existen métodos bastante buenos - que nos determinan la obstrucción aguda y/o crónica de las vías aéreas (Espirografía, Volumen de Cierre, Curvas Flujo-Volumen, Pletismografía, etc.) El inconveniente es que estos, no se encuentran disponibles en todos los Centros en donde se enfrentan los médicos con este tipo de problema.

A pesar de que es una enfermedad tan antigua, se sigue investigando y hay muchas cosas que todavía no están claras. El ritmo circadiano (12), el paciente en el trabajo y pruebas de Laboratorio, han ampliado el entendimiento clínico de la enfermedad.

A diferencia del niño, en el adulto la vía aérea - pequeña ofrece el 30% de la resistencia total. Esto - permite que se pueda tener alteraciones a este nivel y las pruebas convencionales o signos clínicos respiratorios estén normales (17). La literatura nos indica que los síntomas del paciente son muchas veces de ayuda -- diagnóstica (5, 23). Shim C. en su artículo "Evaluación de la Severidad del Asma" (23), demuestra que el - paciente es más preciso que el médico en considerar su

estado respiratorio, al compararlo con pruebas de medición de flujo espiratorio.

Mc Fadden Et al. (17), determinaron que los hallazgos clínicos son inadecuados para evaluar el grado de obstrucción en el asma bronquial. El examen clínico puede ser negativo y haber considerable obstrucción.

También otros estudios (8, 9, 16, 23), demostraron que los parámetros que se toman como índice de severidad del cuadro asmático, no son del todo fiables. Por ejemplo, con respecto a "Pulso Paradójico" en asma (24), se observó a menudo en obstrucción media y no así en obstrucción severa, estando en muchos casos ausente.

Las pruebas de función respiratoria que inicialmente se tomaron como meras curiosidades científicas, en la actualidad han desplazado a las apreciaciones subjetivas que antes eran la base del manejo de pacientes asmáticos en otras latitudes. Además de su papel como ayuda diagnóstica (2), también son útiles en la selección y seguimiento de las medidas terapéuticas, si se efectúan secuencialmente.

Desde 1963 (26) se ha venido utilizando la medición del flujo máximo espiratorio (Peak Flow). Tiene la ventaja que es una medición sencilla, de fácil interpretación y que se puede efectuar a la cabecera del enfermo. Esta se efectúa con el instrumento llamado "Mini - Wright Peak Flow Meter", haciendo que los pacientes exhalen a través de este (ver apéndice III).

Por otro lado, se ha descubierto que los pacientes que padecen de afecciones en las vías aéreas, se van tornando sensibles de soportar disminuciones del paso del aire sin presentar signos (5, 6)

Bennett y col. (23) descubrieron que sujetos normales pueden detectar resistencias a las vías aéreas tan pequeñas como 0.59 cm/litro/seg., impuestos externamente.

En una serie de experimentos en pacientes con asma, Rubinfeld y col. (22) descubrieron que la resistencia de las vías aéreas tuvo que ser aumentada sustancialmente, antes que los síntomas se hicieran presentes. Así mismo Burky (6), descubrió que entre los asmáticos hubo marcada variación en su habilidad para detectar cargas de resistencia a las vías aéreas. Esto hace que algunos parezcan ser más concientes de disnea que otros, aún con grados similares de obstrucción.

En el manejo de pacientes con Asma Bronquial, el médico debe de conocer la severidad de la obstrucción de las vías aéreas de la manera más precisa, para proporcionar una terapia adecuada en la atención de emergencia. Así mismo, debe de contar con mediciones fieles y reproducibles de flujo pulmonar para poder respaldar su conducta y no basarse únicamente en el evaluación clínica.

La mayoría de los investigadores consideran que se deben de usar medidas objetivas como el flujo espiratorio máximo (Peak Flow) o el Volumen Espiratorio Forzado en un Segundo (FEV_1). Estas se correlacionan grandemente en su información.

En nuestro país, por lo limitado de sus recursos, la medición del flujo espiratorio máximo es una buena alternativa para obtener la información necesaria de nuestro paciente.

JUSTIFICACIONES

En nuestro medio, la evaluación de un paciente asmático en crisis, se basa únicamente en la efectividad del médico para determinar el grado de severidad de la obstrucción de las vías aéreas. Generalmente se obvian las apreciaciones del paciente y no se cuenta con las mediciones de flujo necesarias para corroborar los hallazgos.

Con los antecedentes de que en muchos casos los pacientes pueden determinar su estado de función pulmonar mejor que los médicos (23), y en otros, que ambas evaluaciones son ineficaces; este estudio se justifica al comparar las evaluaciones médicas y de los pacientes con las obtenidas con las mediciones de flujo máximo espiratorio.

Es nuestro propósito establecer la efectividad de las evaluaciones subjetivo-objetivas y determinar su utilidad como parámetros fieles en el manejo de los pacientes.

HIPOTESIS

1. La evaluación clínica de la función respiratoria - es efectiva en comparación con la medición instrumental del volumen de flujo máximo espiratorio.
2. La autoevaluación de función respiratoria no es - efectiva en comparación con la medición del volumen de flujo máximo espiratorio.

RESUMEN

La evaluación clínica de la función pulmonar en el paciente asmático es efectiva en comparación con la medición instrumental del volumen de flujo espiratorio.

La evaluación de la función pulmonar en el paciente asmático es efectiva en comparación con la medición instrumental del volumen de flujo espiratorio.

OBJETIVOS

1. Determinar la efectividad de la autoevaluación de función pulmonar, en relación a la evaluación instrumental.
2. Determinar la efectividad de la evaluación clínica de función pulmonar, en relación a la evaluación instrumental.
3. Determinar la importancia de ambos métodos de evaluación (Subjetivo-Objetivo) en el manejo del paciente asmático.

MATERIAL Y METODOS

MATERIAL:

HUMANO:

Pacientes

67 pacientes, del sexo masculino y femenino, comprendidos entre las edades de 12 a 45 años, que consultaron a la emergencia del Hospital Roosevelt por cuadro de "dificultades respiratorias" y que tenían antecedentes y/o historia de ser asmáticos. No se dió importancia al tipo de tratamiento recibido ni al número y tipo de crisis padecidas. Se excluyeron los pacientes que no llenaron los requisitos anteriores, los que presentaron evidencia de infección sobreagregada o aquellos que no colaboraron.

Médicos

Médicos Residentes del 2o. año del programa de Residencia de Medicina Interna del Hospital Roosevelt.

APARATOS:

Estetoscopios

Utilizados para la auscultación del tórax por los Médicos Residentes.

Medidor de Volumen de Flujo Espiratorio Máximo
(MWPFM)*

Utilizado por el investigador para las mediciones de flujo.

* Mini Wright Peak Flow Meter

PAPELERIA:

Tabla de Valores Normales; que correlaciona edad y talla para determinar el volumen de flujo espiratorio - máximo normal (Ver Apéndice III).

Papeletas; elaboradas para el estudio con parámetros necesarios para la evaluación y correlación de los datos: talla, peso, edad, sexo y las mediciones de flujo efectuadas con el medidor (Ver Apéndice III).

METODOS:

1. AUTOEVALUACION: Se pidió al paciente que se considerara dentro de los parámetros establecidos: Muy mal, mal, regular, bien, muy bien. Previamente se le explicó la mecánica a seguir.
2. EVALUACION CLINICA: Fue efectuada por médicos de 2o. año de Residencia del programa de medicina interna del Hospital Roosevelt. Consistió únicamente en la auscultación del tórax, no se permitió en trevista con el paciente.
3. MEDICION DE FLUJO MAXIMO: Fue realizada por el investigador. Se le explicó previamente el procedimiento al paciente.

METODO ESTADISTICO:

Para la determinación de la muestra sobre la cual se efectuó el estudio, se usó el esquema de muestreo - simple aleatorio, cuyo valor de muestra "n" se definió de la siguiente manera*:

* Ver Apéndice I

$$n = \frac{N}{Nd^2 + 1}$$

Diseño Experimental:

Posteriormente el número de pacientes adecuados para tomarlos como muestra en este estudio, se determinó en 67.

Factor:

Métodos de diagnóstico de obstrucción de las vías aéreas respiratorias.

Tratamientos:

- Método subjetivo: Información dada por el paciente
- Método objetivo: Auscultación por el médico Residente.
- Método de Referencia: Haciendo uso del aparato de medición de flujo máximo.

El diseño empleado fue completamente al azar balanceado, cuyo modelo se define así:

$$Y_{ij}^* = U + T_i + i_j$$

Variable Respuesta:

La sensibilidad de cada método fue medida en porcentaje de función respiratoria, la variable respuesta

* Ver Apéndice I

fue transformada (esto debido a que todos los datos presentados en porcentajes no cuentan con la normalidad de las variables para poder realizar el análisis de varianza, resultando necesario su transformación), empleando para ello raíz cuadrada de $X (X)(2)$, luego el análisis de varianza (andeva)* y la correspondiente composición múltiple de medias (prueba de TUKEY), para medir el grado de correlación entre:

Subjetivo	-----	Referencia
Objetivo	-----	Referencia
Subjetivo	-----	Objetivo

* Ver Apéndice I

R E C U R S O S

Para la realización del presente estudio se contó con los recursos siguientes:

- Las instalaciones del Hospital Roosevelt
- Cuartos de emergencia de adultos
- Pacientes que consultaron a emergencia con crisis asmática
- Papeletas elaboradas para el efecto (ver Apéndice III)
- Aparato de medición de flujo máximo (Mini Wright Peak Flow Meter)
- Asesoría del Doctor Vidal Herrera (Médico de Unidad de Neumología)
- Asesoría del Ingeniero Agrónomo Víctor Alvarez (del Depto. de Estadística y Cálculo de la Facultad de Agronomía)
- Revisión del Doctor León Arango Portillo (Médico de Unidad de Neumología)

PRESENTACION Y ANALISIS DE RESULTADOS

67 pacientes fueron incluidos en el estudio.

Al investigar la correlación de la autoevaluación del paciente, con respecto al grado de alteración de su función pulmonar, se encontró que 16 pacientes (24%) - coincidieron con la medición del flujo máximo, que fue usado como de referencia. (ver Tabla y Gráfica No. 1). - Hubo 2 pacientes que tenían muy buenos valores de flujo máximo, sin embargo manifestaron encontrarse con algún grado de alteración.

Esto nos evidencia de que los datos proporcionados por el paciente, no pueden considerarse de importancia en la determinación del grado de severidad de la obstrucción de las vías aéreas. Como lo refiere la literatura(20), existen varios factores que se pueden mencionar como responsables: la sensibilidad del paciente al grado de obstrucción; duración del padecimiento y adaptación al mismo; desconocimiento del paciente de muchos aspectos de su enfermedad, etc.

Con respecto a la evaluación auscultatoria del médico, al correlacionar los aciertos a la medición del flujo máximo, se encontró que solamente en 20 oportunidades coincidieron (30%). (Ver Tabla y Gráfica No. 2).

Podemos concluir que la evaluación auscultatoria - del médico no es confiable para indicarnos el grado de alteración respiratoria, en lo que se refiere a la obstrucción de las vías aéreas. La experiencia del médico puede ser un factor importante y además la influencia - que pueda tener la personalidad y grado de agitación - que presente el paciente al momento del examen.

En el Cuadro y Figura No. 3, se compara la efectividad de la auto-evaluación del paciente y la evaluación auscultatoria del médico. Se observa que no hay diferencia estadísticamente significativa* entre ambas y que, al compararlas con la evaluación del flujo máximo espiratorio, como referido anteriormente, sí hay una diferencia significativa.

CUADRO No. 1

CORRELACION DE ACIERTOS ENTRE LA AUTOEVALUACION DEL PACIENTE Y EL MEDIDOR DE FLUJO MAXIMO EN PACIENTES ASMATICOS. SERVICIO DE EMERGENCIA, HOSPITAL ROOSEVELT, 1984.

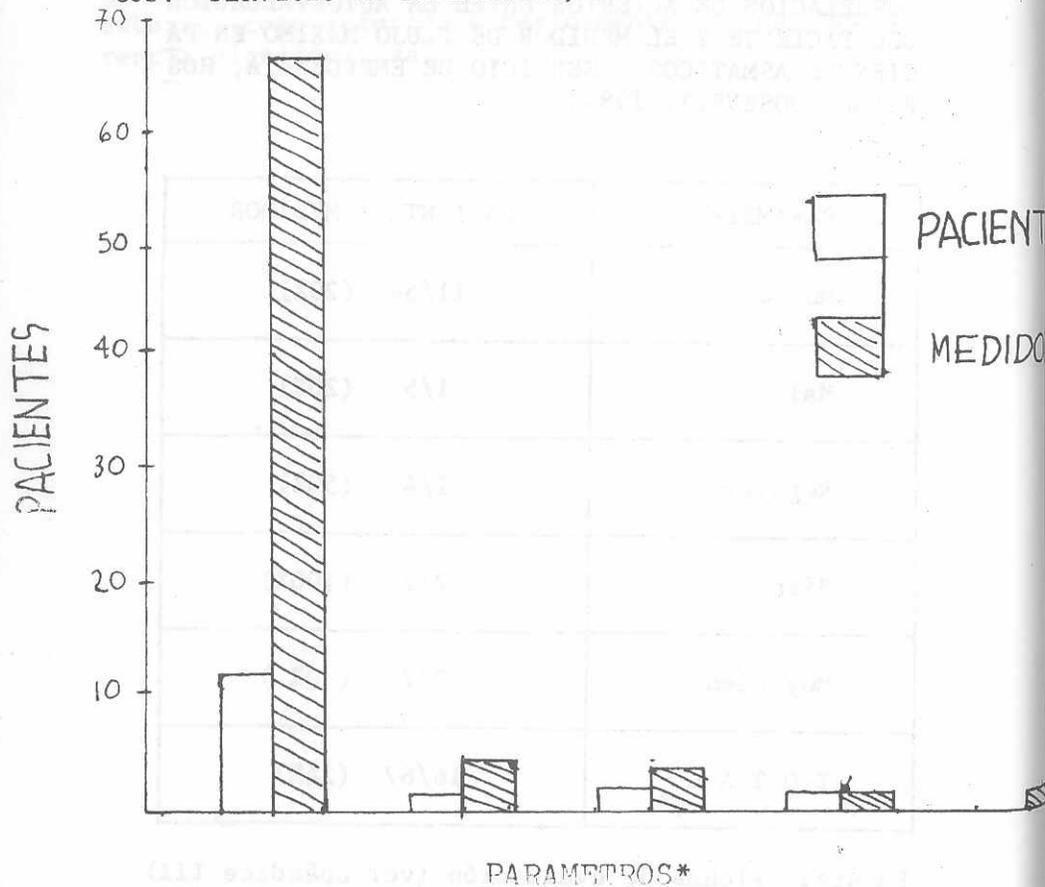
PARAMETROS	PACIENTE / MEDIDOR
Muy mal	11/54 (20%)
Mal	1/5 (20%)
Regular	2/4 (50%)
Bien	2/2 (100%)
Muy bien	0/2 (0%)
T O T A L	16/67 (24%)

Fuente: Fichas de evaluación (ver apéndice III)

* Ver Apéndice II

GRAFICA No. 1

CORRELACION DE ACIERTOS ENTRE LA AUTOEVALUACION DEL PACIENTE Y EL MEDIDOR DE FLUJO MAXIMO EN PACIENTES ASMATICOS. SERVICIO DE EMERGENCIA, HOSPITAL ROOSEVELT, 1984.



Fuente: Cuadro No. 1

* Mm = Muy mal; M = Mal; R = Regular; B = Bien;
Mb = Muy bien

CUADRO No. 2

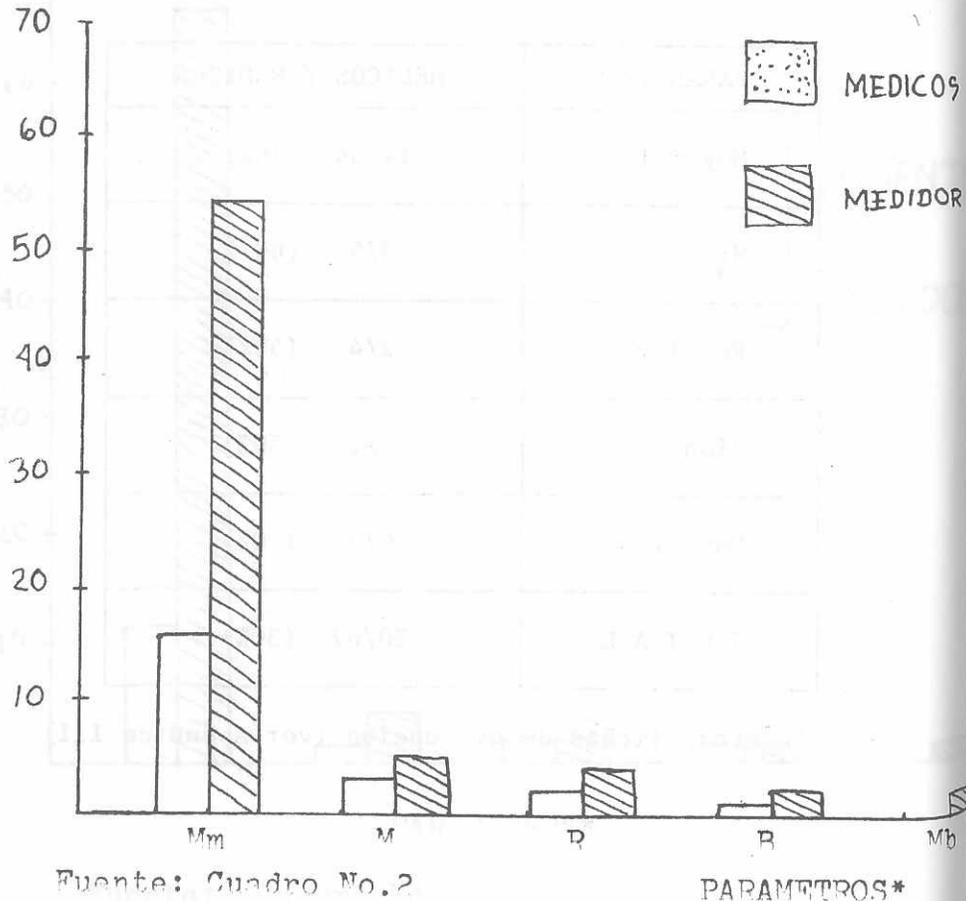
CORRELACION DE ACIERTOS ENTRE LA EVALUACION AUSCULTATORIA DEL MEDICO Y EL MEDIDOR DE FLUJO MAXIMO EN PACIENTES ASMATICOS. SERVICIO DE EMERGENCIA, HOSPITAL ROOSEVELT, 1984.

PARAMETROS	MEDICOS / MEDIDOR
Muy mal	14/54 (26%)
Mal	3/5 (60%)
Regular	2/4 (50%)
Bien	1/2 (50%)
Muy bien	0/2 (0%)
T O T A L	20/67 (30%)

Fuente: Fichas de evaluación (ver Apéndice III)

GRAFICA No. 2

CORRELACION DE ACIERTOS ENTRE LA EVALUACION AUSCULTATORIA DEL MEDICO Y EL MEDIDOR DE FLUJO MAXIMO EN PACIENTES ASMATICOS. SERVICIO DE EMERGENCIA, HOSPITAL ROOSEVELT. 1984.



Fuente: Cuadro No. 2

PARAMETROS*

* Mm = Muy mal; M = Mal; R = Regular; B = Bien; Mb = Muy bien.

CUADRO No. 3

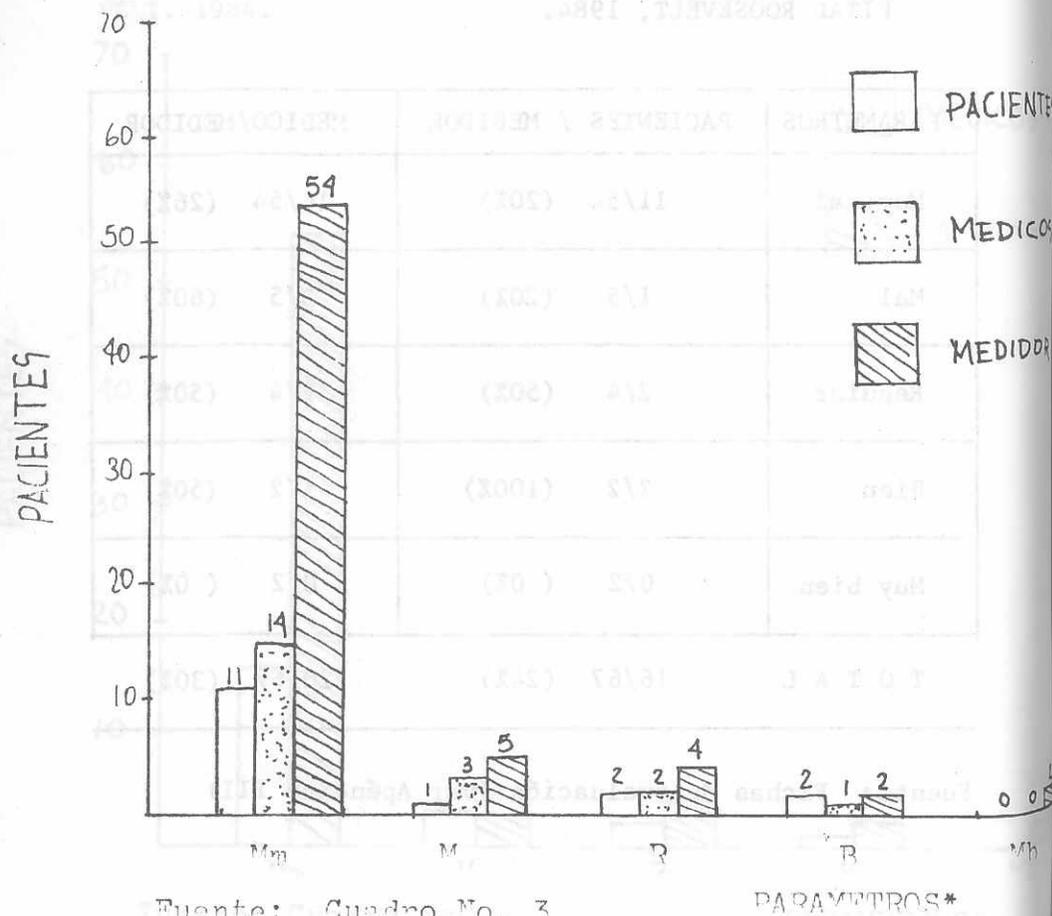
COMPARACION DE ACIERTOS ENTRE LA AUTOEVALUACION Y LA EVALUACION AUSCULTATORIA DEL MEDICO DE PACIENTES ASMATICOS. SERVICIO DE EMERGENCIA, HOSPITAL ROOSEVELT, 1984.

PARAMETROS	PACIENTES / MEDIDOR	MEDICO/MEDIDOR
Muy mal	11/54 (20%)	14/54 (26%)
Mal	1/5 (20%)	3/5 (60%)
Regular	2/4 (50%)	2/4 (50%)
Bien	2/2 (100%)	1/2 (50%)
Muy bien	0/2 (0%)	0/2 (0%)
TOTAL	16/67 (24%)	20/67 (30%)

Fuente: Fichas de evaluación (ver Apéndice III)

GRAFICA No. 3

COMPARACION DE ACIERTOS ENTRE LA AUTOEVALUACION Y LA EVALUACION AUSCULTATORIA DEL MEDICO DE PACIENTES ASMATICOS. SERVICIO DE EMERGENCIA, HOSPITAL ROOSEVELT, 1984.



* Mm = Muy mal; M = Mal; R = Regular; B = Bien;
Mb = Muy bien.

ACEPTACION O RECHAZO DE LAS HIPOTESIS

- Ho: La evaluación clínica de la función respiratoria es efectiva en comparación, con la medición de flujo espiratorio máximo.

H₁: La evaluación clínica de la función respiratoria es inefectiva, en comparación con la medición de flujo espiratorio máximo.

RAZONAMIENTO ESTADISTICO: (Ver Apéndice II)

Se rechaza la Ho ya que la diferencia entre los grupos es altamente significativa y se acepta la H₁ (FT = 6.63)*

- Ho: La evaluación subjetiva de la función respiratoria es efectiva en comparación con la medición instrumental del flujo espiratorio máximo.

H₁: La evaluación subjetiva de la función respiratoria es inefectiva en comparación con la medición instrumental del flujo espiratorio máximo.

RAZONAMIENTO ESTADISTICO: (Ver Apéndice II)

Se rechaza la Ho ya que la diferencia entre los grupos es altamente significativa y se acepta la H₁ (FT = 6.63)*

* Ver Apéndice I

CONCLUSIONES

1. Los datos proporcionados por el paciente, con respecto al estado de severidad de obstrucción de sus vías aéreas, son inexactos, al compararlos con los hallazgos del medidor de flujo máximo espiratorio (Peak Flow).
2. La evaluación médica auscultatoria también es inefectiva para evaluar el grado de obstrucción de vías aéreas en un paciente asmático en crisis, al compararlo con las mediciones de flujo máximo espiratorio (Peak Flow).
3. No hay diferencia entre la evaluación médica auscultatoria comparada con lo referido por el paciente, con respecto a la severidad de obstrucción de las vías aéreas.
4. En la evaluación médica auscultatoria, parece haber influencia por la actitud del paciente en la sala de emergencia, lo cual se deduce de la similitud encontrada en los datos.
5. La evaluación del flujo espiratorio máximo (Peak - Flow), es una buena manera de obtener datos más fieles del grado de obstrucción de vías aéreas.

RECOMENDACIONES

1. Fomentar el uso rutinario de medidores de flujo máximo, en los cuartos de emergencia, en pacientes con cuadro asmático.
2. Establecer parámetros adecuados, para la evaluación de los pacientes que consultan a la emergencia, al no contar con medidores de flujo.
3. La evaluación médica auscultatoria debe ser muy in dependiente de la actitud mostrada por el paciente.
4. Promover la agrupación de los pacientes asmáticos, que consultan al hospital Roosevelt, con la finalidad de educarlos al respecto de su enfermedad y así aumentar la confiabilidad de sus síntomas y un mejor control de su enfermedad.

RESUMEN

67 pacientes con crisis asmática que consultaron a la emergencia del Hospital Roosevelt, fueron examinados al respecto del grado de obstrucción de sus vías aéreas al momento de la consulta.

En este estudio Médicos Residentes del 2do. año del programa de medicina interna del Hospital Roosevelt realizaron evaluaciones auscultatorias a los pacientes, sin entrevistarles, considerándolos dentro de los parámetros muy mal, mal, regular, bien, muy bien, respecto a la función respiratoria, estos parámetros también fueron utilizados por los pacientes al autoevaluarse respecto a la función de sus vías aéreas.

Evaluaciones que luego fueron correlacionadas con las mediciones de flujo máximo.

Los médicos y pacientes fueron bastante imprecisos en determinar el grado de obstrucción que presentaron - al momento de la consulta.

Es claro que la evaluación precisa de la severidad del grado de obstrucción en asma, requiere una medición de obstrucción de vías aéreas tal como el medidor de flujo máximo.

APENDICE I

$$n = \frac{N}{Nd^2 + 1}$$

Donde: N = Tamaño de la población
 n = Tamaño de la muestra
 d = Precisión

$$Y_{ij} = U + T_i + E_{ij}$$

Donde: Y_{ij} = Variable respuesta
 U = Media General
 T_i = Método de diagnóstico
 E_{ij} = Error experimental

ANALISIS DE VARIANZA (Andeva o Anva)

Hipótesis:

H_0 : $T_1 = t_2 = t_3 = \dots T_k$ (Todos los tratamientos -
 son iguales)

H_1 : $T_i \neq T_k$ para al menos un i (por lo menos un trata-
 miento es diferente a los -
 demás)

Tabla de datos:

Tratamientos	REPETICIONES				vi
	1	2	3	67	
1	y1	y12	y13	y1	y1.
2	y21	y22	y23	y2	y2.
3	y31	y32	y33	y3	y3.
					Y...

$t_{yij} = y_i.$ = Totales de tratamientos.

Tabla de Análisis de Varianza

F.V.	GL	S.C.	CM	Fc	Ft
Tratamientos	t-1	$\frac{\sum t y_i.^2}{r} - \frac{y.^2}{tr}$	$\frac{SCT}{GLt}$	$\frac{CMT}{CMe}$	0.01 0.05
ERROR	t(r-1)	$SC_T - SC_t$	SC_t	$\frac{SCe}{GLE}$	
Total	tr-1	$\sum t \sum r y_{ij}^2$	$\frac{y.^2}{tr}$		

REGLA DE DECISION

Rechazar Si $F_c \geq F_t$ (GLt; GLE)No Rechazar Si $F_c < F_t$ (GLt; GLE)

Ft = Valor tabular

$$CV = \frac{CMe}{y..} \times 100$$

donde: CMe = Cuadro medio del error

y.. = Media General

Y.. = y../rt

Prueba de TUKEY

$$W = q(p, GLe) \alpha \times \bar{Sx}$$

$$\bar{Sx} = \frac{CMe}{r}$$

de donde:

q = Valor que aparece en la tabla de TUKEY

GLE = Grados de libertad del error

P = Número de tratamientos

 \bar{Sx} = Error estandar

r = Número de repeticiones

APENDICE II

ESTADISTICAS DE LOS DATOS OBTENIDOS EN EL ESTUDIO:

1. Tamaño de la muestra

$$n = \frac{N}{Nd^2+1} = \frac{200}{200(0,1)^2+1} = \frac{200}{3} = 67$$

2. De total de datos (ver apéndice III)

Y1 = Método subjetivo
 Y2 = Método Objetivo
 Y3 = Método Referencia

De cada evaluación se procedió a obtener la media de cada porcentaje para poder procesar los datos (ej. - 70-80=75) y a cada una de estas se le sacó raíz cuadrada luego se procedió a la sumatoria de todos los datos de cada método obteniéndose:

Y1= 541.44 Y2= 525.46 Y3= 408.49
 Media= 8.08 Media= 7.84 Media= 6.09
 Suma General 1475.39 Media General 7.34

3. ANDEVA

	F.V	GL	S.c.	CM	Fc	FT	
						0.01	0.05
TRATAMIENTOS	2		157.278825	7864	47.02	6.62	3.84**
ERROR		198	331.1175	1.6723			
TOTAL:		200	388.396				
CV =			17.618				

** Altamente significativo CV = 17.618

Debido a que coeficiente de variación nos permite saber la confiabilidad y forma de manejo de los datos del estudio, procedimos a la comparación múltiple de me días PRUEBA DE TUKEY:

Calcular comparador (W) (Ver apéndice I)

$$W = 2.77 \times \frac{1.6723}{67} = 0.44$$

Cálculo de Precisión:

	+	Subjetivo	Objetivo	Medidor
-		8.08	7.84	6.1
Medidor	6.1	1.98*	1.74*	---
Objetivo	7.84	0.24 n.s	---	
Subjetivo	8.08	---		

$d \geq W$ = Diferente (*)
 $d < W$ = Son iguales (n*s)

CONCLUSION ESTADISTICA:

De los datos anteriores concluimos que el método - subjetivo y objetivo son iguales, mientras que con el - medidor existe diferencia altamente significativa.

APENDICE III

FICHA DE EVALUACION

Nombre _____ No. Reg. _____

Sala _____ Edad _____ Talla _____ Peso _____

Sup. Corporal _____ Valor predicho _____

Valor desviación _____

Médico que evalúa: Residente R₂

Informe: _____

Fecha _____ Hora _____ Drogas _____

NOTA: Evaluación a realizar por parte de Médicos consiste en auscultación pulmonar unicamente.

MEDICOS: Márquese con una x en el cuadro que correspon-
de a la evaluación del paciente.

- (a) (< 60%) Muy Mal
- (b) (60-70%) Mal
- (c) (70-80%) Regular
- (d) (80-90%) Bien
- (e) (90-100%) Muy Bien

PACIENTES:

- (1) (< 60%) Muy Mal
- (b) (60-70%) Mal
- (c) (70-80%) Regular
- (d) (80-90%) Bien
- (e) (90-100%) Muy Bien

Valor del medidor de flujo LT/min. _____

No. Orden	Ind	Sexo	Talla	Paciente	Médico	Medidor Normal
1	41A	F.	1.54	70-80	< 60	< 60(170) 412
2	42A	F.	1.56	70-80	< 60	< 60(200) 420
3	41A	F.	1.54	70-80	70-80	60-70(250) 412
4	45A	F.	1.42	70-80	60-70	< 60(70) 400
5	31A	F.	1.45	< 60	< 60	< 60(50) 410
6	35A	F.	1.62	70-80	70-80	< 60(120) 433
7	20A	F.	1.54	60-70	60-70	< 60(120) 426
8	31A	F.	1.55	< 60	70-80	< 60(100) 410
9	21A	F.	1.48	80-90	80-90	< 60(160) 412
10	45A	F.	1.47	70-80	60-70	< 60(0) 406
11	33A	F.	1.44	< 60	60-70	< 60(100) 408
12	22A	F.	1.63	< 60	< 60	< 60(100) 408
13	22A	F.	1.63	70-80	< 60	< 60(100) 428
14	45A	F.	1.47	70-80	60-70	< 60(120) 406
15	33A	F.	1.44	70-80	80-90	< 60(150) 408
16	18A	F.	1.42	< 60	60-70	< 60(60) 400
17	42A	M.	1.60	70-80	70-80	< 60(150) 552
18	20A	M.	1.72	70-80	70-80	< 60(320) 540
19	26A	F.	1.50	< 60	60-70	< 60(60) 418
20	32A	F.	1.55	70-80	70-80	< 60(80) 423
21	45A	F.	1.48	60-80	< 60	< 60(60) 408
22	45A	F.	1.48	60-70	70-80	< 60(90) 408
23	45A	F.	1.48	60-70	70-80	< 60(90) 398
24	33A	F.	1.47	70-80	70-80	< 60(110) 408
25	35A	M.	1.57	70-80	60-70	< 60(250) 562
26	35A	M.	1.57	80-90	80-90	80-90(460) 560
27	20A	F.	1.48	70-80	< 60	< 60(80) 408
28	30A	M.	1.73	< 60	70-80	70-80(420) 572
29	30A	F.	1.45	70-80	60-70	< 60(170) 408
30	27A	F.	1.45	60-70	60-70	< 60(150) 408
31	18A	F.	1.50	80-90	60-70	60-70(250) 408
32	15A	F.	1.50	< 60	60-70	< 60(60) 400
33	15A	F.	1.50	70-80	60-70	60-70(250) 408
34	22A	F.	1.47	60-70	60-70	< 60(200) 408

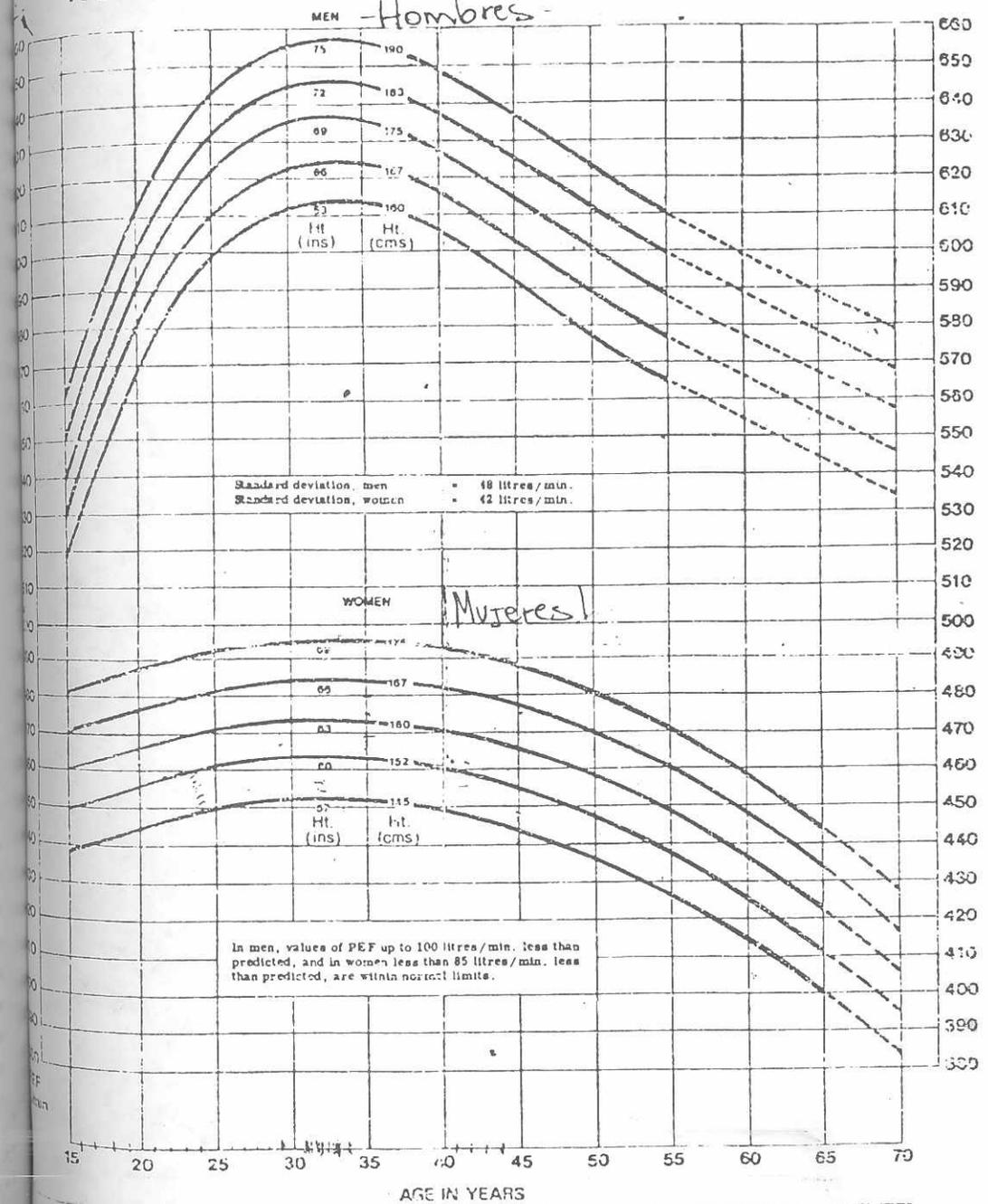
35	22A	F.	1.47	70-80	70-80	70-80(300) 408
36	21A	F.	1.56	80-90	80-90	< 60(200) 418
37	21A	F.	1.56	80-90	80-90	70-80(320) 418
38	24A	F.	1.50	70-70	70-80	< 60(150) 413
39	24A	F.	1.50	80-90	80-90	60-70(260) 413
40	42A	F.	1.55	70-80	80-90	70-80(320) 428
41	30A	F.	1.54	70-80	< 60	< 60(200) 425
42	30A	F.	1.54	80-90	70-80	80-90(380) 425
43	41A	F.	1.45	< 60	60-70	< 60(60) 408
44	32A	F.	1.56	70-80	70 80	< 60(60) 428
45	21A	F.	1.55	70-80	70-80	< 60(120) 408
46	45A	F.	1.45	70-80	70-80	< 60(200) 402
47	41A	F.	1.47	70-80	70-80	< 60(120) 408
48	20A	F.	1.53	70-80	80-90	< 60(200) 416
49	34A	F.	1.50	70-80	< 60	< 60(60) 408
50	20A	F.	1.50	70-80	60-70	< 60(110) 410
51	45A	F.	1.54	70-80	60-70	< 60(100) 408
52	45A	M.	1.58	80-90	60-70	< 60(220) 542
53	44A	F.	1.57	< 60	< 60	< 60(110) 423
54	17A	F.	1.65	70-80	60-70	< 60(200) 428
55	45A	F.	1.42	60-70	80-90	< 60(150) 398
56	15A	F.	1.50	70-80	60-70	< 60(150) 400
57	39A	F.	1.73	80-90	60-70	100(500) 500
58	17A	F.	1.65	70-80	60-70	< 60(200) 428
59	17A	F.	1.65	80-90	80-90	80-100(400) 428
60	32A	M.	1.65	< 60	60-70	< 60(110) 423
61	32A	F.	1.46	70-80	70-80	< 60(130) 413
62	21A	F.	1.57	70-80	< 60	< 60(140) 423
63	35A	F.	1.64	70-80	< 60	< 60(60) 438
64	28A	F.	1.54	70-80	< 60	< 60(60) 423
65	44A	F.	1.55	60-70	60-70	60-70(270) 418
66	45A	F.	1.42	60-70	< 60	< 60(140) 398
67	23A	M.	1.72	60-70	60-70	< 60(100) 582

Edad en años

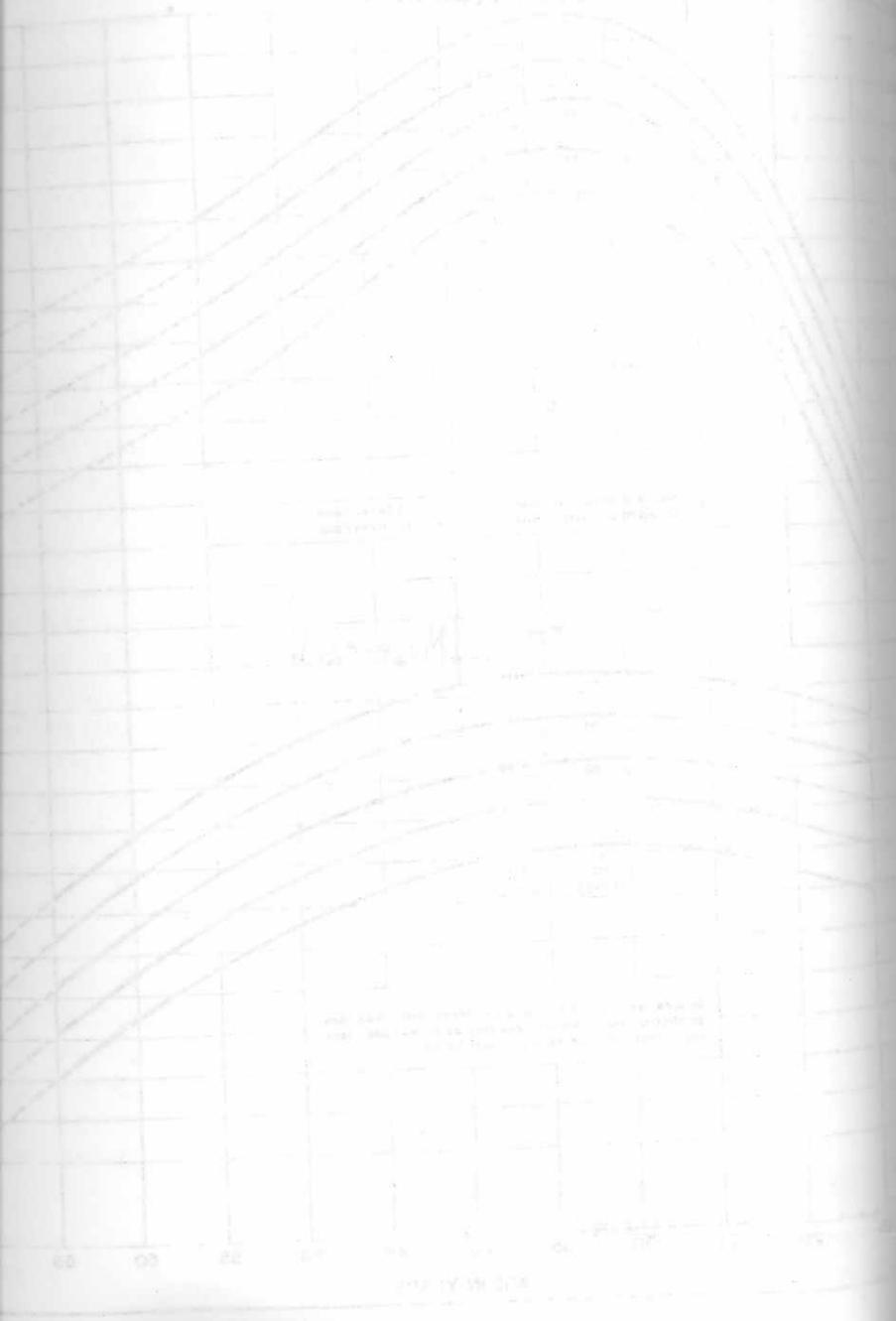
Porcentaje de función Pulmonar

entre parentesis litros/minuto del flujo espiratorio.

NORMAL VALUES OF PEAK EXPIRATORY FLOW



NORMAL VALUES OF PEAK EXPIRATORY FLOW



1628

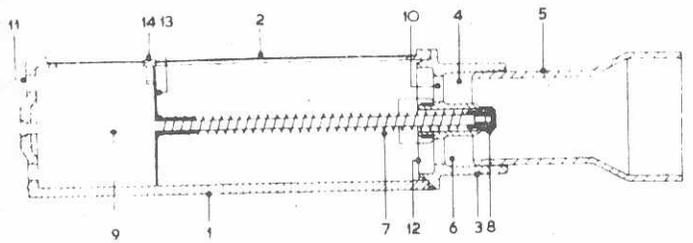


FIG. 1—Mini-Wright peak-flow meter showing correct method of use.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Altose, M. et al. The sensation of respiratory muscle force. Am Rev Respir Dis 1981 JAN; 123(1):192
2. Andrews, J.L. The clinical roles of pulmonary function testing. Med Clin North Am 1979 Mar; 63(2):355-377
3. Ayres, S.M. et al. Bronchial component in chronic obstructive lung disease. Am J Med 1974 Aug; 57(2):183-192
4. Barrientos, A. et al. Algunas transformaciones necesarias para el análisis de varianza. Guatemala, Universidad de San Carlos, Facultad de Agronomía, Centro de estudio y calculo, 1982. PP. 9-18 (mimeografiado)
5. Burdon, J.G. et al. The perception of breathlessness in asthma. Am Rev Respir Dis 1982 Nov; 126(5):825-828
6. Burky, N.K. et al. The ability of asthmatics to detect added resistive load. Am Rev Respir Dis 1978 Jan; 117(1):71-75
7. Cochrane, G.M. et al. Correlation between tests of small airway function. Thorax 1974 Feb; 29(2):172
8. Comroe, J.H. et al. Screening tests of pulmonary function. N Eng J Med 1970 May 28; 282(22):1249-1253

9. Corrao, W.N. et al. Chronic cough as the sole presenting manifestation of bronchial asthma. N. Eng J Med 1979 Mar 14; 300(12):633
10. Fischl, M.A. et al. An index predicting relapse and need for hospitalization in patients with acute bronchial asthma. N Eng J Med 1980 Jan 31; 302(1):283
11. Friedman, M. et al. Assessment of lung function using an air flow meter. Lancet 1975 Feb 8; 1(7902):310-314
12. Hetzel, M.R. et al. Comparison of normal and asthmatics circadians rytms in peak expiratory flow rate. Thorax 1981 Apr; 35(4):732-738
13. Hogg, J.C. The pathophysiology of asthma. Chest 1982 Jul; 82(supl):8-12
14. Kelsen, S.G. et al. Emergency room assessment and treatment of patient with acute asthma. Am j Med 1978 Apr; 64(4):622
15. Leff, A. Pathophysiology of asthmatic broncoconstriction. Chest 1982 Jul; 82(supl):13-21
16. Lewinsonhn, H.C. et al. Changes in forced expiratory volume throughout the day. Brit Med J 1960 Jan 23; 1(5168):462-464
17. Mc Fadden, E.R. et al. Acute bronchial asthma. N Eng J Med 1973 Jan 25; 288(5):221
18. Melgar, M. et al. Copias del curso de diseños experimentales. Guatemala, Universidad de San Carlos, Facultad de Agronomía, subarea de cuantificación, 1984; 34p. (mimeografiado)

19. Mendizabal, F. Instructivo determinación de la normalidad de una variable. Guatemala, Universidad de San Carlos, CICS-1984; 10p. 10p. (mimeografiado) s.p.
20. Rebuck, A.S. et al. Evaluation of severity of the acute asthmatic attack. Chest 1982 Jul; 82(supl):28-29
21. Roussos, C. et al. The respiratory muscles. N Eng J Med 1982 Set 23; 307(13):786-797
22. Rubinfeld, A.R. et al. Perception of asthma. Lancet 1976 Mar 3; 1(7957):530
23. Shim, C. et al. Evaluation of severity of asthma patients vrs. physisians. Am J Med 1980 Jan; 68(1):11-13
24. Shim, C. et al. Pulsus paradoxus in asthma. Lancet 1978 Mar 25; 1(6904):530
25. Williams, M.H. Evaluation of asthma. Chest 1980 Jul; 76(2):3-4
26. Wright, B.M. A miniature wright peak flow meter. Brit Med J 1978 Dec 9; 2(6152):1627-1628

20/30
Eduquelles

Universidad de San Carlos de Guatemala
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS
OPCA - UNIDAD DE DOCUMENTACION

CENTRO DE INVESTIGACIONES DE LAS CIENCIAS

DE LA SALUD

(C I C S)

CONFORME:

Dr. VIDAL HERRERA
ASESOR.

VIDAL HERIBERTO HERRERA
Médico y Cirujano
Col. No. 2467

SATISFECHO:

Dr. LEON ARANGO PORTILLO
REVISOR.
León Arango Portillo
Médico y Cirujano

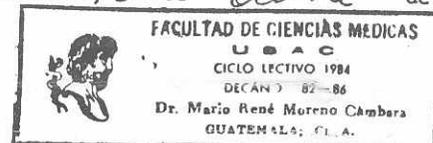
PROBADO:

DIRECTOR DEL CICS

IMPRIMASE:

Dr. Mario René Moreno Cámara
DECANO
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS.
U S A C .

Guatemala, 5 de Octubre de 1984.-



conceptos expresados en este trabajo
responsabilidad únicamente del Autor.
glamento de Tesis, Artículo 44).