

11226

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

**CONCORDANCIA ENTRE LA ESCALA DE BORG Y LA
ESPIROMETRIA PARA DETERMINAR LA SEVERIDAD
DEL ASMA**

TESIS DE POSGRADO

QUE PRESENTA PARA OBTENER EL TÍTULO DE
ESPECIALIDAD EN MEDICINA FAMILIAR

DR. RODRIGO CORTES HERNÁNDEZ

ASESOR

DRA. NORA HILDA SEGURA MÉNDEZ

COASESOR

DR. BERNARDO AUGUSTO TORRES SALAZAR.

2004



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



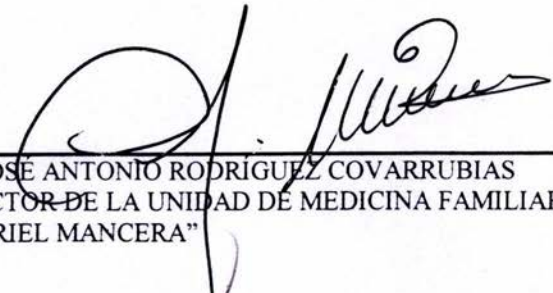
UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

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.


**ESTA TESIS NO SALE
DE LA BIBLIOTECA**



DR. JOSÉ ANTONIO RODRÍGUEZ COVARRUBIAS
DIRECTOR DE LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No. 28
"GABRIEL MANCERA"





DR. BERNARDO AUGUSTO TORRES SALAZAR
COORDINADOR CLINICO DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN SALUD
DE LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No. 28
"GABRIEL MANCERA"




SUBDIVISIÓN DE ESPECIALIZACIÓN
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
FACULTAD DE MEDICINA
U.N.A.M.


DRA. NORA HILDA SEGURA MÉNDEZ
ESPECIALISTA EN ALERGI A E INMUNOLOGÍA
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES
CENTRO MÉDICO NACIONAL SIGLO XXI IMSS


Dr. Ernesto Sosa Eroza
Endocrinólogo
Mat. III49574

DR. ERNESTO SOSA EROZA
SERVICIO DE ENDOCRINOLOGÍA
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES
CENTRO MÉDICO NACIONAL SIGLO XXI



AGRADECIMIENTOS

Primeramente gracias a Dios:

Por haberme dado la vida y por ser mi guía, a Jesucristo por ser mi inspiración, mi modelo y mi consejero.

A mi esposa Susy:

Por que conmigo presento desvelos al verme sentado en la computadora preparando mi tesis y quien hace que esta profesión se me haga como una experiencia inolvidable en el libro de la vida, gracias por tu apoyo mi amor.

A mi bebe Alexandra:

A quien quiero con toda mi alma y quien al estar conmigo me inspira y me motiva de que por alguien debo de seguir triunfando y que es el principal motivo de mi vida y a quien dedico todo mi trabajo y esfuerzo de esta profesión que se me ha encomendado, gracias bebe.

A la Dra. Nora Hilda:

Por que sus consejos y su orientación como coordinadora en la realización de mi trabajo me han permitido que me realice profesionalmente y sobre todo por que es una magnifica amiga y gran persona, por su apoyo gracias.

A mis padres:

Luis quien me apoyo con su esfuerzo y trabajo, en mis estudios y Maria del Carmen quien durante sus años en vida me brindo su amor y cariño además de apoyarme en los momentos de angustia en la etapa mas importante de la vida, a ambos les agradezco la vida y acercarme a Dios, gracias padres.

A mis hermanos:

Sergio, Lupita, Luis, Raúl y Lili a quienes les dedico el resultado de todo su apoyo ya que en los momentos en que necesitaba un apoyo moral y económico siempre había alguien disponible, gracias hermanos.

A todos mis profesores :

Ya que a lo largo de mi vida y mi educación fueron las personas mas indicadas para orientarme y formar de mi un gran profesionista que gracias a ellos fueron parte importante para alcanzar mi realización, por su apoyo gracias a todos ellos.

Y por último a mis amigos:

A todos ellos por la gran amistad que me brindaron a lo largo de toda mi preparación y que fueron una parte esencial que me hizo comprender que en la vida siempre habrá alguien que te escuchara aún en e los momentos más difíciles en el que nos encontremos.

INDICE

	Pág.
• RESUMEN	1
• INTRODUCCIÓN	2
• PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	14
• HIPÓTESIS	15
• OBJETIVOS	16
• MATERIAL Y MÉTODOS	17
• DISEÑO DE ESTUDIO	17
• UNIVERSO DE TRABAJO	17
• TAMAÑO DE LA MUESTRA	18
• VARIABLES	19
• DEFINICIONES OPERATIVAS	20
• CRITERIOS DE SELECCIÓN	23
• PROCEDIMIENTO	24
• CONSIDERACIONES ETICAS	26
• TÉCNICAS UTILIZADAS PARA LA MEDICIÓN DE LAS VARIABLES.....	27
• RESU'.TADOS	30
• ANÁLISIS DE RESULTADOS	32
• CONCLUSIONES	33
• TABLAS Y GRÁFICAS	34
• ANEXOS	44
• BIBLIOGRAFÍA	49

RESUMEN

CONCORDANCIA ENTRE LA ESCALA DE BORG Y LA ESPIROMETRIA PARA DETERMINAR LA SEVERIDAD DEL ASMA. DR. CORTES HERNANDEZ RODRIGO. DRA. SEGURA MENDEZ NORA HILDA. DR. TORRES SALAZAR BERNARDO AUGUSTO, SERVICIO DE ALERGIA E INMUNOLOGIA DEL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES BERNARDO SEPULVEDA DEL CENTRO MÉDICO NACIONAL SIGLO XXI.

OBJETIVO: Conocer la diferencia de percepción de síntomas del asma por el paciente y la obtenida por espirometría y la escala de Borg (EB).

ANTECEDENTES: El asma en México se reporta con tasa de 14:100 000 beneficiarios. La espirometría es ideal para diagnosticar y evaluar el tratamiento de la enfermedad respiratoria. La EB es un método estandarizado y validado, para evaluar la percepción subjetiva de la dificultad respiratoria. La denominada EB, mide la intensidad del síntoma desde 0 a 10.

MATERIAL Y METODO: Se captaron 101 pacientes, ambos sexos de la consulta de especialidades del servicio de alergia e inmunología clínica, se les realizó pruebas de espirometría y EB basándose en los criterios internacionales de GINA. Se utilizó un análisis descriptivo.

RESULTADOS: Se observó mayor concordancia de la espirometría y escala de Borg, con el asma leve persistente (54.1%). **CONCLUSIONES:** La espirometría es el estándar de oro y el método más útil y preciso para evaluar la severidad del asma. La EB es una herramienta útil para valorar la severidad del asma leve persistente. La espirometría y flujometría son métodos ideales para valorar la severidad del asma y que por lo tanto son herramientas indispensables en el primer nivel de atención.

Palabras clave: asma, concordancia, espirometría, escala de Borg.

Este estudio fué autorizado por el comité local de la UMF #28 Gabriel Mancera con número de registro: **2002-721-16**

CONCORDANCIA ENTRE LA ESCALA DE BORG Y LA ESPIROMETRIA PARA DETERMINAR LA SEVERIDAD DEL ASMA

INTRODUCCIÓN

Entre el 4 y 5% de la población en general de los EE UU padece de asma, en México la prevalencia en niños se reporta del 12%, y en población mayor de 15 años de 10%. (1-3).

En nuestro país la tasa de mortalidad se ha incrementado, en 1960 se reportó una tasa de 10 por cada 100 000 beneficiarios, en 1987 de 14 por cada 100,000 beneficiarios y durante 1990 se reportó una tasa de 13 por cada 100 000 derechohabientes, ocupando en este año el décimo primer lugar como causa de mortalidad general (1,2).

La palabra disnea se refiere a la sensación subjetiva de la falta de aliento o ahogo, que presentan tanto sujetos sanos como pacientes con enfermedades que afectan al sistema respiratorio y a otros aparatos y sistemas. Es el síntoma principal de las enfermedades cardiopulmonares, y un motivo habitual de consulta de atención primaria y en urgencias (3).

La disnea se ha descrito como respiración difícil, laboriosa o incómoda. Es considerado un mecanismo defensivo para identificar el fallo ventilatorio en neuropatías severas (3).

La disnea, muestra la incapacidad de los pacientes ante esfuerzos pequeños o en reposo de mantener una ventilación adecuada, su control mejora la calidad de vida y con frecuencia es la expresión clínica de la obstrucción de las vías aéreas (4).

Se ha demostrado que el flujo espiratorio máximo (FEM) y el volumen espiratorio forzado en el primer segundo (VEF1) son importantes para valorar el grado de obstrucción de las vías aéreas y pueden ser determinados por medio de la espirometría (5).

La Espirometría es útil para evaluar la mecánica pulmonar y realizar el diagnóstico y seguimiento del paciente con asma, además de la evaluación de aquellos pacientes con enfermedades respiratorias (6,7)

La forma de vértice que presenta el flujo espiratorio máximo (FEM) dentro de la espirometría, ha dado lugar al término anglosajón de "Flujo pico" (Peak Flow) o "Flujo espiratorio máximo" (Peak expiratory Flow) de las que derivan las siglas en inglés (PEF) (8).

La valoración de la mecánica pulmonar a través del espirómetro es un recurso que debe emplearse de forma rutinaria, es un método sencillo, no invasivo, económico que puede realizarse cuando el paciente acude a consulta. Una espirometría anormal puede alertar al médico y al paciente sobre la severidad de las enfermedades respiratorias especialmente en aquellos que presentan factores de riesgo (9).

A fines de 1994 se tomaron acuerdos sobre el uso del flujómetro para el automanejo del asma bronquial y conocer la evolución del asma (7,10-12).

El flujómetro no se ha incorporado rutinariamente para el control de los pacientes asmáticos a pesar de la sencillez de esta técnica y al éxito logrado para predecir los episodios agudos (13-15).

Algunos pacientes con obstrucción de las vías aéreas con frecuencia presentan una pobre percepción de su sintomatología, lo que incrementa el riesgo de presentar una crisis de asma (16).

Cuando el tratamiento del asma se realiza sólo de acuerdo a la severidad de síntomas como opresión torácica, dificultad respiratoria o disnea, tos y sibilancias, el paciente puede mostrar una baja percepción de sus síntomas lo que induce una inadecuada evaluación de la severidad del cuadro clínico y por tanto a una prescripción de fármacos con frecuencia con menores dosis de las requeridas por el paciente, lo que incrementa el riesgo de crisis y hospitalización (17).

Cuando la severidad de la obstrucción de las vías aéreas de los pacientes asmáticos es valorada a través de los síntomas clínicos, la gasometría, el electrocardiograma y la espirometría, el médico cuenta con todos los elementos necesarios para indicar un tratamiento adecuado que puede salvar la vida del paciente (18).

Se ha intentado analizar y cuantificar los síntomas de asma empleando instrumentos más objetivos, como la espirometría, la flujometría y la escala de Borg (EB) (18,19).

La escala de Borg es una escala visual análoga, ya estandarizada y validada en español, es la escala más empleada, rápida, fácil y no invasiva que permite evaluar la percepción subjetiva de la dificultad respiratoria de los pacientes (19).

Utilizado desde los años 70' s, la escala de BORG consta de una escala, en la cual el paciente marca en algún lugar a lo largo de la línea, en un rango de 0 a 10 lo que percibe como disnea y la distancia entre la marca y el principio de la escala se registra y codifica (20-22).

La denominada escala de grado de esfuerzo percibido de Borg, evalúa la intensidad del síntoma de dificultad respiratoria (disnea) desde 0 (nada de disnea) a 10 (máxima), tiene agregado al número una expresión escrita, que ayuda a categorizar la sensación de disnea, del sujeto sometido a la prueba (18).

El intervalo entre los espacios aumenta progresivamente. Ya que la habilidad para discriminar el estímulo disminuye para las mayores intensidades del mismo. El grado 10 es la mayor percepción de disnea. El punto máximo señala que la severidad aumentó más aún de 10. La Escala de Borg es fácil de usar si se instruye bien al sujeto y se utiliza cada vez con mayor frecuencia (18, 23).

Actualmente la escala de Borg se emplea para evaluar la dificultad respiratoria del paciente asmático y es una herramienta útil para conocer el grado de obstrucción de las vías respiratorias y la percepción de ésta por parte del paciente asmático y con frecuencia de acceso más fácil y económico que la espirometría (24-26).

Es importante evaluar la severidad de un episodio de asma en el caso de niños asmáticos se ha demostrado, que presentan una menor percepción de su falta de aire que los niños sanos lo que favorece que en el futuro presenten crisis más severas (27, 28).

Los sujetos sanos y los pacientes tienen generalmente una intensidad de los síntomas (disnea y fatiga de los músculos) entre 4 a 7 en la EB a diferencia con los sujetos sanos, en los pacientes la presencia de los síntomas aparecen con un nivel menor de ejercicio por la disminución de la capacidad funcional (29).

La Escala Modificada de Borg es una herramienta de valoración validada y confiable con una buena correlación con parámetros más objetivos como son; Saturación de Oxígeno y Flujo espiratorio máximo (20).

Burdon y cols. utilizaron la Escala de Borg con un grupo de pacientes asmáticos para determinar la disnea percibida y cómo se relaciona con la obstrucción del flujo de aire. Solicitaron a los pacientes clasificar su disnea con el número que describiera apropiadamente su sensación. Se revisaron 45 pacientes asmáticos a los cuales se les indujo disnea, se registraron las modificaciones del FEV1 después de cada inhalación de histamina a concentraciones de 0.03 - 16mg/dl, se solicitó describir su sensación de disnea de forma numérica (30).

Los resultados mostraron que la disnea aumenta de forma inversa a la disminución del FEV1 y presentaban menor sensación de dificultad respiratoria aquellos pacientes en quienes la obstrucción del flujo aéreo estaba presente en el inicio del estudio y encontraron una relación significativa entre la sensibilidad bronquial y la magnitud del dolor respiratorio (30).

La Escala de Borg es útil para cuantificar la disnea en pacientes con EPOC. Se examinaron nueve pacientes con EPOC durante cuatro días con intervalos de diez días entre uno y otro. A los pacientes se les pidió que caminaran en una rueda de molino por 6 min. Al final de cada minuto, los pacientes marcaban su sensación de dificultad respiratoria en la escala de Borg (31).

Se concluyó que la escala de Borg disminuye progresivamente al ir midiendo la dificultad respiratoria repetitivamente a intervalos de tiempo, mientras que observamos que VO_2 , VE, HR, VT y f, se van estabilizando. Esto sugiere que la

insensibilización para la disnea pueda jugar un papel importante en la mejoría de los síntomas de los pacientes después del ejercicio (31).

Un estudio realizado en 30 voluntarios sanos para determinar si posterior a la inducción de disnea podían distinguir la severidad de la misma utilizando la escala de Borg y si se distinguen grados de severidad de la misma durante la inducción. Se indujo la disnea con varios estímulos diferentes: respiración sostenida, inhalación de CO₂, la elevación voluntaria de capacidad residual funcional, la limitación voluntaria de volumen corriente, ventilación voluntaria medida por debajo del objetivo del nivel dictado por el químico, respiración con una carga elástica y ejercicio (32).

Se encontró que podían distinguirse diferentes sensaciones de disnea. Además encontraron una asociación entre ciertas descripciones de grupos y estímulos, concluyeron que el término de disnea puede abarcar múltiples sensaciones y por consiguiente, no puede ser explicable por un solo mecanismo fisiológico (32).

Mador y cols., evaluaron la disnea en 6 pacientes masculinos con EPOC moderado a severo durante un programa de 5 semanas de ejercicio empleando la escala de Borg. Los pacientes presentaban EPOC moderadamente severo el cual se incrementaba progresivamente durante el ejercicio en un ciclo ergométrico con un límite de síntomas cada semana por 6 semanas (33).

En este estudio la escala de Borg no fue significativamente diferente durante los días de estudio y el ejercicio. El coeficiente de variación (CV) para Borg durante el ejercicio máximo no fue significativamente diferente que lo observado en los índices fisiológicos. En cada caso, Borg tuvo correlación linealmente con VE, VO₂, y trabajo físico. Sin embargo, dentro de cada sujeto individual, las relaciones variaron entre las pruebas. Se concluyó que durante el incremento de ejercicio y la evaluación de la escala de Borg para la disnea no fueron reproducibles con índices fisiológicos en pacientes con EPOC (33).

La percepción de la disnea durante la broncoconstricción tiene importancia clínica. R. Ottanelli y cols. realizaron un estudio con 39 pacientes con obstrucción crónica del flujo aéreo (CAO) y que presentaban tos crónica, obstrucción del flujo aéreo de leve a moderado y disnea durante el ejercicio en pacientes fumadores y exfumadores sin historia de asma o rinitis alérgica. Todos los pacientes se encontraban clínicamente estables durante el estudio. A cada paciente se le iba administrando inhalaciones de metacolina las cuales se iban incrementando. Se evaluó la percepción de la disnea utilizando la escala de Borg. Todos los paciente excepto uno se observó una correlación lineal significativa ($r < 0.68$) entre el decremento de FEV₁ y la escala de Borg durante las inhalaciones (34).

La relación entre escala de Borg y la capacidad inspiratoria, al contrario de FEV₁ no son significativas en la mayoría de los pacientes. Esto fue debido al hecho que el bajo nivel de broncoconstricción no fue un cambio substancial en la capacidad inspiratoria. Finalmente la hiperreactividad bronquial no se relacionó con la

percepción de la disnea, confirmando que el nivel de hiperreactividad probablemente pueda jugar un papel sencillo en la percepción de la disnea en sujetos con obstrucción crónica del flujo aéreo, como sucede en pacientes asmáticos (34).

La relación entre la percepción de la broncoconstricción y la hiperreactividad bronquial a la adaptación temporal en el asma aún está en debate (34).

Se realizó un estudio con 52 pacientes asmáticos, 32 pacientes sin obstrucción de la vía aérea y 20 pacientes con obstrucción de la vía aérea. Se valoró la percepción de la broncoconstricción mediante inhalaciones con metacolina (35).

El grado de la severidad de asma fue valorada por medio de una versión modificada de los marcadores de la severidad del asma. A cada paciente se le dieron inhalaciones de metacolina las cuales se iban incrementando cada cinco minutos. Lo cual causó una disminución en $FEV1 \geq 20\%$. La percepción de la broncoconstricción se evaluó mediante la Escala de Borg (EB) y la Escala Visual Análoga (VAS) en cada inhalación, evaluándose el FEV1. La EB y la VAS disminuyeron en 20% en FEV1 (PB₂₀) cuando se compararon (35).

La relación entre la broncoconstricción y la disminución en FEV1 se expresó en porcentaje del valor predictivo; el declive e intercepción para los marcadores de EB y VAS fueron obtenidos por regresión lineal, el PC₂₀ FEV1 se evaluaron por análisis estadístico. La disminución de FEV1 inducido por metacolina muestra que

Borg y VAS fueron significativamente bajos en los sujetos asmáticos con obstrucción de la vía aérea que sin obstrucción. Distintos estudios previos sugieren que la presencia de obstrucción del flujo aéreo resultó a la baja conciencia de la sensación en el incremento en la obstrucción del flujo aéreo (35).

La relación entre la percepción de la disnea y otros índices de valoración de severidad del asma tal como el grado de broncoconstricción es baja. La baja percepción del asma puede provocar que se den tratamientos inadecuados para el asma. Se realizó un estudio en el que se evaluó la disnea por medio de la EB y VAS. Se estudiaron adultos jóvenes de 18 a 25 años de edad con asma atópica. Todos presentaron una disminución del 20% del VEF1 posterior a la inducción de la broncoconstricción con MCH o AMP. Se eligieron 10 sujetos con asma en remisión y se comparó con otros 10 sujetos que presentaban síntomas de asma persistentes (36).

Todos los sujetos manifestaron disnea incluyendo aquellos que se encontraban en remisión clínica alcanzando un 20% de decremento en FEV1. No se encontró una relación significativa entre la respuesta bronquial expresada como PD20 y dolor respiratorio alcanzando un 20% de decremento en FEV1 de ambos estímulos inhalados (36).

No se observó significancia entre los sujetos asmáticos y sujetos en remisión clínica. Las pruebas de disnea variaron de disnea leve a severa no hubo correlación entre la presencia de disnea y el grado de hipersensibilidad bronquial.

La respuesta a la MCH pudo haber sido influida por cambios estructurales actividad inflamatoria en la vía aérea. Hay poca relación entre los síntomas de hipersensibilidad bronquial y la inflamación de la vía aérea. En este estudio no hubo ninguna correlación entre la percepción de la disnea y PD20. Lo que se traduce que a pesar de que no existen síntomas en presencia de hiperreactividad e inflamación de vías aéreas durante la remisión clínica del asma no indica que la percepción sea incierta. Factores que influyen de tipo físico o psicológico pueden jugar un papel en la ausencia de la claridad de síntomas en la vida diaria (36).

Recientes estudios han sugerido que el desarrollo de fibrosis de la membrana basal puede ser la principal causa de anomalías en la función pulmonar. La obstrucción del flujo aéreo se determina por espirometría; esta obstrucción es reversible con el uso de broncodilatadores retornando la función pulmonar a la normalidad espontáneamente (36).

La frecuencia de asma en los niños se asocia en mayor proporción con atopia. Un factor importante para la presencia de asma es la hiperreactividad. Sin embargo hay que considerar que el asma es tratable, reversible y se asocia con buen pronóstico. En algunos pacientes se desarrolla una obstrucción del flujo aéreo progresivo. Un consenso de expertos ha recomendado que las pruebas espirométricas se consideran como pruebas de valoración exactas para proporcionar un tratamiento que estabilice el cuadro asmático (37).

La medición del flujo pico espiratorio se recomienda para el monitoreo de pacientes que han recibido un diagnóstico de asma moderado a severo. Los pacientes con asma severa tienen poca percepción de sus síntomas y puede presentarse una obstrucción muy severa como una percepción pequeña. La espirometría es el método esencial de diagnóstico y monitoreo para el asma (37).

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La percepción de la severidad en pacientes asmáticos, determina en gran medida el tratamiento prescrito. Se ha demostrado que existen diferencias entre la percepción de la enfermedad referida por el paciente y la determinada por la espirometría. Esta diferencia tiene impacto en especial en la morbilidad de los pacientes.

Es necesario dadas estas diferencias de percepción utilizar métodos más objetivos como la escala de Borg y la espirometría para calcular el grado de obstrucción de las vías aéreas y prescribir un tratamiento médico más adecuado.

¿Existe diferencia entre la percepción de la severidad del asma referida por el paciente, y la determinada a través de la espirometría y la Escala de Borg, empleando los criterios internacionales de diagnóstico y tratamiento de asma (GINA 2002)?.

HIPÓTESIS

HIPÓTESIS ALTERNA

Sí existe diferencia entre la percepción de la severidad de los síntomas de asma entre el paciente y la evaluada a través de la escala de Borg y espirometría de acuerdo a los criterios de GINA 2002.

HIPÓTESIS NULA

No existe diferencia entre la percepción de la severidad de los síntomas de asma entre el paciente y la evaluada a través de la escala de Borg y espirometría de acuerdo a los criterios de GINA 2002.

OBJETIVO

Conocer la diferencia de percepción de la severidad de los síntomas de asma referida por el paciente y la obtenida a través de la espirometría y la Escala de Borg de acuerdo a los criterios de GINA 2002.

MATERIAL Y MÉTODO

DISEÑO DEL ESTUDIO

Transversal, descriptivo y observacional.

UNIVERSO DE TRABAJO

Pacientes asmáticos derechohabientes adscritos al Servicio de Alergia e Inmunología Clínica del Hospital de Especialidades CMN Siglo XXI del IMSS.

TAMAÑO DE LA MUESTRA

El tamaño de muestra se realizó por conveniencia. Se captaron 101 pacientes de uno u otro sexo a través de casos consecutivos en el periodo comprendido entre febrero y mayo del 2003.

VARIABLES

Variable independiente:

Valoración de la severidad del asma de acuerdo a los criterios internacionales de diagnóstico y tratamiento de asma GINA 2002.

Variable dependiente:

Valoración de la severidad del asma de acuerdo a la escala visual análoga de Borg.

DEFINICIONES OPERATIVAS

Percepción de la severidad del asma por el paciente:

Definición operacional: Se determinará en el paciente la severidad del asma de acuerdo a su sintomatología basándose en los criterios de internacionales de GINA clasificándola en asma intermitente, asma persistente leve, asma persistente moderada y asma persistente severa. (anexo 2)

Escala: Ordinal.

Determinación de la severidad del asma por espirometría:

Definición operacional: El médico determinará y clasificará la severidad del asma realizando la espirometría a cada paciente basándose en los criterios internacionales de GINA clasificándola en asma intermitente, asma persistente leve, asma persistente moderada y asma persistente severa. (Ver anexo 3).

Escala: Ordinal.

Severidad del asma por espirometría:

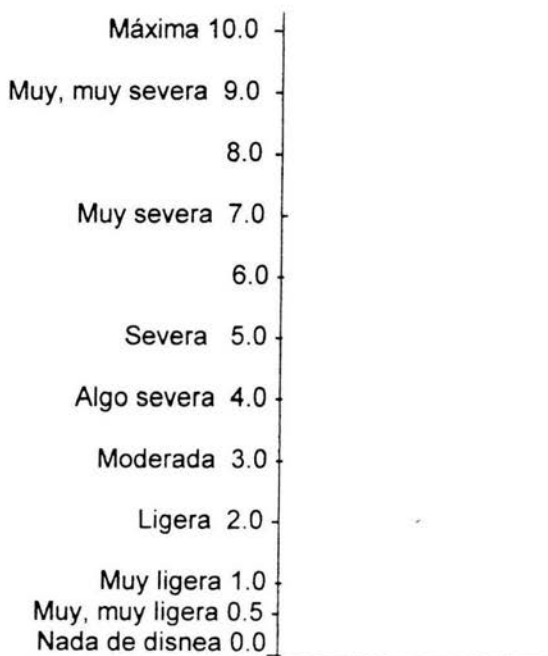
Definición operacional: Los resultados de la espirometría se clasificarán de acuerdo a los resultados del flujo espiratorio máximo (PEF) basados en los criterios internacionales de GINA como se muestran en la siguiente tabla.

PATRÓN DE OBSTRUCCIÓN-RESTRICCIÓN						
NORMAL	LEVE	MODERADO	IMPORTANTE	MUY IMPORTANTE	GRAVE	MUY GRAVE
+ 100%	80 a 100%	50 a 79%	35 a 49%	20 a 34%	10 a 19%	- 10%

Escala: De razón.

Severidad de la percepción de la falta de aire por la escala de Borg.

Definición operacional: Se determinará la percepción de la falta de aire a través de una escala visual análoga que se esquematiza a continuación:



Escala: De razón.

CRITERIOS DE SELECCIÓN

Criterios de inclusión:

- Pacientes con diagnóstico de asma de acuerdo a los criterios internacionales de GINA (2002) anexo 4.
- De 16 a 55 años de edad.
- De uno u otro sexo.
- Que desee participar en este estudio.

Criterios de no-inclusión:

- Paciente portador de enfermedades tales como: bronquitis crónica, enfisema pulmonar, tuberculosis pulmonar, hepatitis C, VIH, enfermedades mentales, embarazadas, problemas bucales, hemiparesias faciales e intolerancia a la boquilla.

Criterios de exclusión:

- Que no cuenten con los cuestionarios contestados adecuadamente o no cuenten con ellos.
- Espirometría mal realizada o no cuenten con ella.
- Paciente que decidieron abandonar el estudio.

PROCEDIMIENTOS

Para valorar la escala de Borg como herramienta para determinar la severidad del asma participaron aquellos paciente que cumplían los criterios de inclusión que pertenecieran al Servicio de Alergia e Inmunología del Hospital de Especialidades del CMN Siglo XXI del IMSS captados del 1ro. de febrero al 30 de mayo de 2003.

El tesista fue el encargado de verificar que cada sujeto de estudio cumpliera con los criterios de inclusión y firmara la carta de consentimiento informado aún si el paciente fuera subsecuente y ya se le hubiera realizado previamente el estudio en citas anteriores (anexo 1). Además fue el responsable de proporcionar el cuestionario correspondiente (anexo 3) y aplicó la prueba de espirometría a cada paciente con previa explicación del procedimiento para realizarla(anexo 4).

La evaluación de la severidad del asma por espirometría fue realizada por el tesista previa capacitación en la utilización del espirómetro.

Los resultados obtenidos en la espirometría y la escala de Borg determinó la severidad del asma y la percepción de la falta de aire respectivamente. Se compararon los resultados obtenidos del propio paciente y del médico analizando las diferencias encontradas.

Para cada prueba de espirometría se utilizaron los procedimientos descritos en el capítulo de técnicas utilizadas para la medición de variables.

Para el análisis estadístico se aplicó la prueba de Kappa a través del programa SPSS.

CONSIDERACIONES ÉTICAS

La realización del presente trabajo de investigación no puso en riesgo la vida ni la integridad física de los pacientes en estudio, así como la evolución de la enfermedad en los mismos, además se solicitó de su autorización por escrito para su participación (anexo 1).

Por el contrario al obtener el resultado de la espirometría se obtuvo un diagnóstico exacto de la severidad del asma por la que cursaba el paciente en ese momento por lo que se pudo proporcionar un tratamiento adecuado. Toda la información que se obtuvo se manejó en forma confidencial sin ningún perjuicio para el paciente utilizándose únicamente para fines de estudio.

Este estudio fue autorizado por el comité local de la UMF #28 Gabriel Mancera con número de registro: **2002-721-16**

TÉCNICAS UTILIZADAS PARA LA MEDICIÓN DE LAS VARIABLES

Procedimiento para determinar la severidad del asma y escala de Borg

Para valorar la severidad del asma percibida por el paciente se le pidió que clasificara su asma de acuerdo a los criterios internacionales de GINA como asma intermitente, persistente leve, persistente moderada y persistente severa. Además utilizó la escala de Borg para valorar de manera visual su percepción de la falta de aire.

Procedimiento para determinar la severidad del asma y espirometría

Para valorar la severidad del asma por espirometría se requirió de los criterios internacionales de GINA en donde dependiendo de la gravedad de su sintomatología y los resultados obtenidos en la espirometría se determinó si se encontraba asintomático, con asma intermitente, persistente leve, persistente moderada y persistente severa

Procedimiento para la realización de la espirometría.

Equipo: Se precisa de un ambiente en buenas condiciones de iluminación, ventilación y temperatura. Se debe contar con báscula y altímetro. El espirómetro utilizado fue marca MULTISPIRO y en perfecto estado de conservación y calibración. (anexo 1).

El tesista fue capacitado para la realización de las espirometrías en el laboratorio de Fisiología Pulmonar del Hospital de Cardiología.

Condiciones previas: El paciente y el familiar presente en ese momento fueron instruidos previamente, se inspirará confianza y en forma gráfica se le enseñará al sujeto a realizar la prueba.

Ejecución de la espirometría:

1. Cubrir la ficha de datos.
2. Pesar y medir al paciente.
3. Auscultación cardiopulmonar.
4. El paciente sentado con la cabeza y tronco rectos y erguidos.
5. Pinza nasal.
6. Las órdenes deben ser tajantes y estimulantes durante la maniobra.
7. Indicar al paciente que haga varias respiraciones normales.
8. Pedirle que tome todo el aire que pueda con previa espiración.

9. Inmediatamente ajustar la boca a la boquilla.
10. Espiración lo más rápido, fuerte y sostenido posible hasta el vaciamiento total del aire.
11. El técnico asegura la no inclinación del cuerpo durante la maniobra.
12. Felicitar, inspirar confianza, elogiar, corregir defectos y repetir la maniobra cuantas veces proceda hasta su adecuada realización.

RESULTADOS

Participaron en el estudio 101 pacientes con diagnóstico de asma, 67 fueron mujeres (66.3%) y 34 hombres (33.7%). La edad promedio de los pacientes fue de 33 años (16 - 55 años).

De acuerdo a la severidad del asma en los pacientes se clasificaron como: asma intermitente 34.7%, asma persistente leve 23.8%, asma persistente moderada 25.7% y asma persistente severa 15.8%. (Tabla 2)

Las calificaciones de la escala de Borg realizadas por el paciente fueron las siguientes: 0.0 (nada de disnea) 8.9%; 0.5 (muy, muy ligera) 3.9%; 1.0 (muy ligera) 5.9%; 2.0 (ligera) 11.9%; 3.0 (moderada) 16.9%; 4.0 (algo severa) 20.9%; 5.0 (severa) 6.9%; 6.0 con 2.9%; 7.0 (muy severa) 10.9%; 8.0 con 5.9%, 9.0 (muy, muy severa) 2.9% y 10.0 (máxima) 1.9%.

Al realizar la concordancia de la Escala de Borg con la espirometría se obtuvieron los siguientes resultados:

La concordancia entre la clasificación de asma empleando los criterios de GINA y la escala de Borg para asma leve intermitente ocurrió en el 45.7% de los casos, para asma leve persistente en el 54.1% de los casos, moderada persistente en el

19.2% de los casos la concordancia entre la clasificación de GINA y la escala de Borg para asma severa persistente ocurrió en el 31.2% de los casos.

Al aplicar el coeficiente de kappa (k) para el análisis de resultados, al comparar la clasificación de la severidad del asma por GINA y los resultados obtenidos en la escala de Borg se obtuvo una $k = 0.131$, lo que indica una concordancia inadecuada y puede ser debida al azar.

Sin embargo al aplicar coeficiente kappa (k) en los grupos, de acuerdo a la clasificación de GINA y compararla con los datos obtenidos empleando la escala de Borg se obtuvo fue lo siguiente:

En el asma leve intermitente versus Escala de Borg el valor de kappa (k) fue de 0.2780 lo que indica una concordancia inadecuada, puede ser debida al azar.

En el asma leve persistente versus Escala de Borg, el valor de kappa (k) fue de 0.2768 lo que indica una concordancia inadecuada, puede ser debida al azar.

En el asma moderada persistente versus Escala de Borg, el valor de kappa (k) fue de 0.1284 lo que indica una concordancia inadecuada, puede ser debida al azar.

En el asma severa persistente versus Escala de Borg, el valor de kappa (k) fue de 0.2595 lo que indica una concordancia inadecuada, puede ser debida al azar.

ANÁLISIS DE RESULTADOS

Los resultados que se obtuvieron en el presente estudio concuerdan con algunos otros que muestran una escasa relación entre el grado de broncoconstricción y la escala de Borg.

En estos estudios muestran que no existe concordancia entre la presencia de disnea y el grado de obstrucción bronquial.

Lo que sugiere que escasa relación entre los síntomas generados por la obstrucción bronquial y la inflamación de la vía aérea con la presencia de disnea.

Concluimos que nuestros resultados no muestran una concordancia significativa entre la severidad del asma evaluada con la clasificación de GINA y la presencia de disnea evaluada a través de la escala de Borg, analizado a través del coeficiente de kappa ($k = 0.131$).

CONCLUSIONES

La espirometría es un método útil y preciso para evaluar la severidad del asma.

La escala de Borg es una herramienta útil para valorar la sensación de disnea de manera subjetiva, pero no es específica para valorar el grado de severidad del asma.

De acuerdo a nuestros resultados para valorar el grado de severidad del asma la espirometría y flujometría son los métodos ideales y por lo tanto son herramientas indispensables en el primer nivel de atención para proporcionar a los pacientes un tratamiento oportuno y eficaz.

TABLAS Y GRÁFICAS

TABLA 1.
DISTRIBUCIÓN POR SEXO

DISTRIBUCIÓN POR SEXO		
SEXO	NÚMERO	PORCENTAJE
Femenino	67	66.4%
Masculino	34	33.6%
Total	101	100%

TABLA 2.
ESCALA DE BORG POR EL PACIENTE

ESCALA DE BORG			
VALOR	NÚMERO	PORCENTAJE	
Nada de disnea	0.0	9	8.9%
Muy, muy ligera	0.5	4	3.9%
Muy ligera	1.0	6	5.9%
Ligera	2.0	12	11.9%
Moderada	3.0	17	16.9%
Algo severa	4.0	21	20.9%
Severa	5.0	7	6.9%
	6.0	3	2.9%
Muy severa	7.0	11	10.9%
	8.0	6	5.9%
Muy, muy severa	9.0	3	2.9%
Máxima	10.0	2	1.9%
Total		101	100%

TABLA 3.
CLASIFICACIÓN DEL ASMA POR ESPIROMETRÍA

CLASIFICACIÓN DEL ASMA POR ESPIROMETRIA		
SEVERIDAD	NUMERO	PORCENTAJE
Intermitente	35	34.7%
Persistente leve	24	23.8%
Persistente moderada	26	25.7%
Persistente severa	16	15.8%

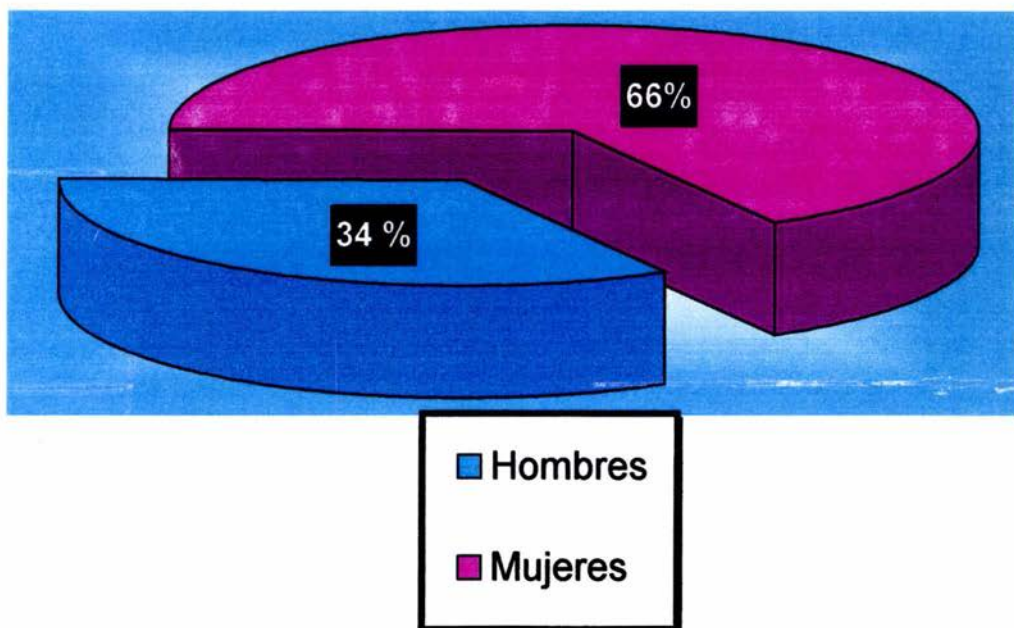
TABLA 4.
CONCORDANCIA ESCALA DE BORG CON LA ESPIROMETRIA

CONCORDANCIA ESCALA DE BORG CON ESPIROMETRIA		
SEVERIDAD	CONCORDANCIA	PORCENTAJE
Intermitente	16 Casos	45.7%
Persistente leve	13 Casos	54.1%
Persistente moderada	5 Casos	19.2%
Persistente severa	5 Casos	31.2%

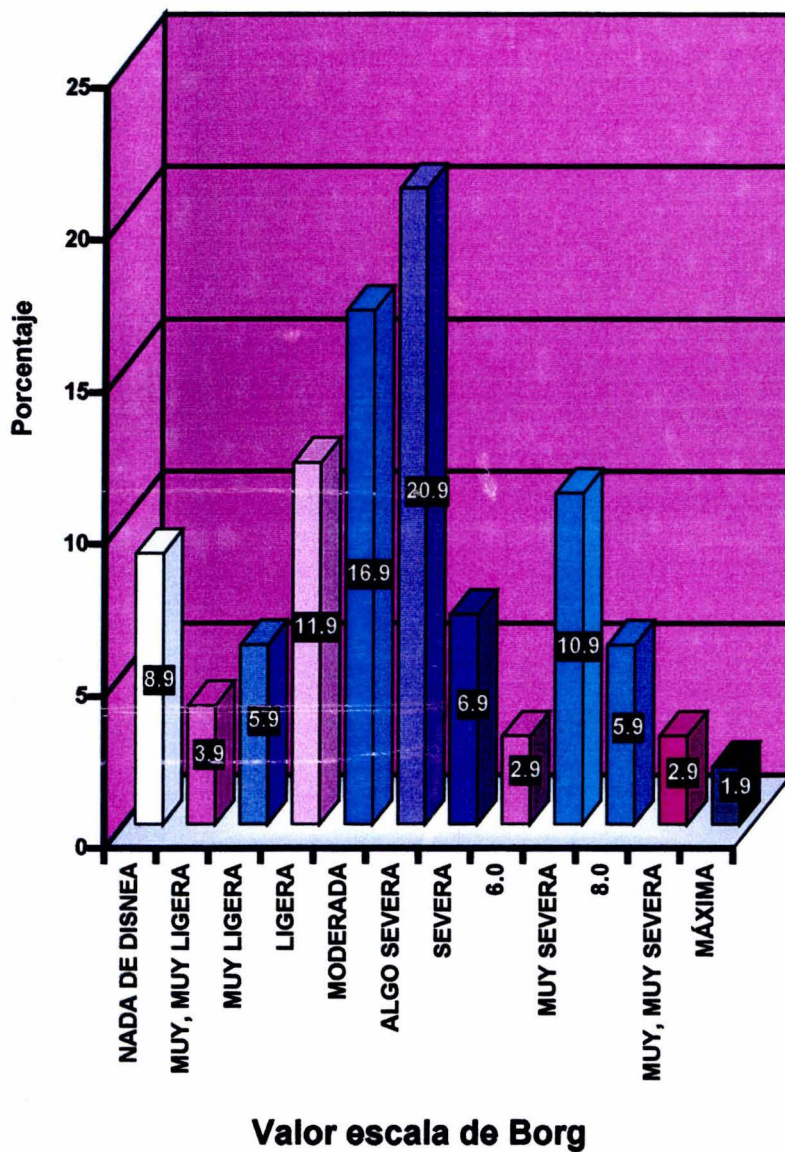
TABLA 5.
CONCORDANCIA ESCALA DE BORG / GINA

CONCORDANCIA ESCALA DE BORG CON GINA		
SEVERIDAD	CONCORDANCIA	PORCENTAJE
Intermitente	10 Casos	27.8%
Persistente leve	10 Casos	41.7%
Persistente moderada	8 Casos	26.7%
Persistente severa	3 Casos	30.7%

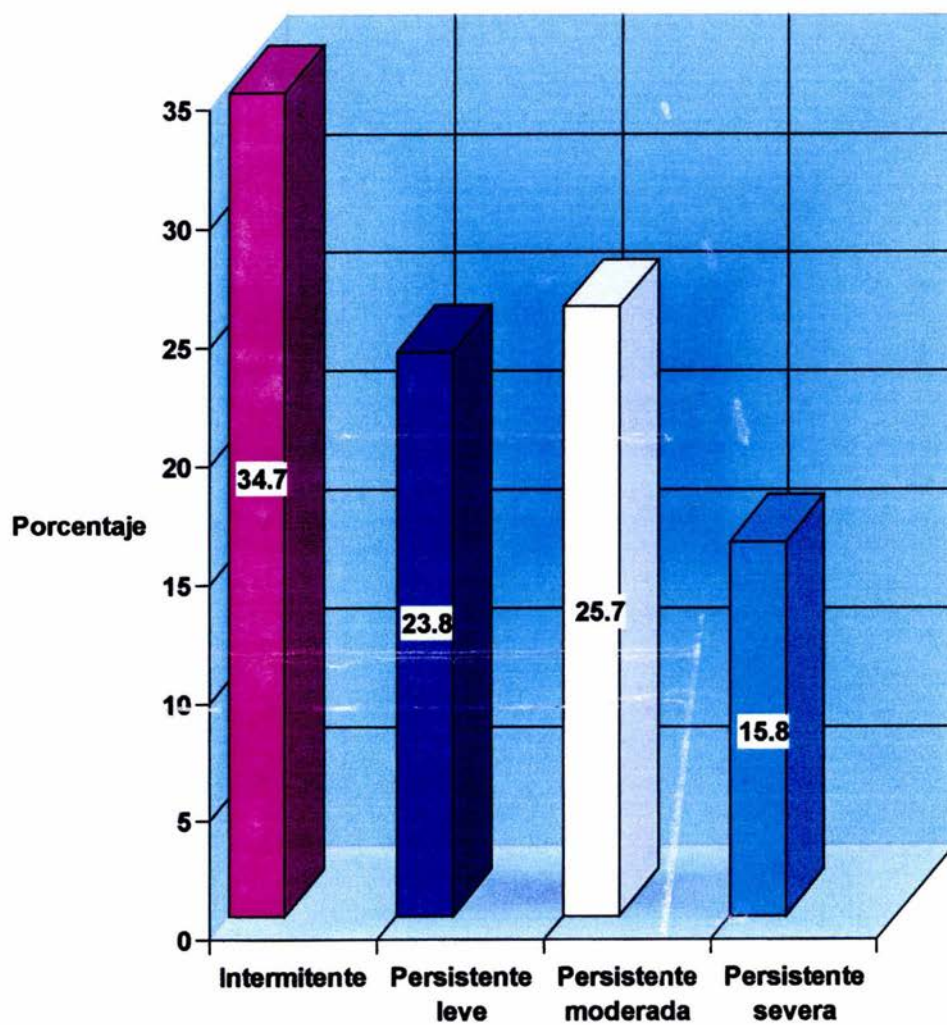
**GRÁFICA 1.
DISTRIBUCIÓN POR SEXO**



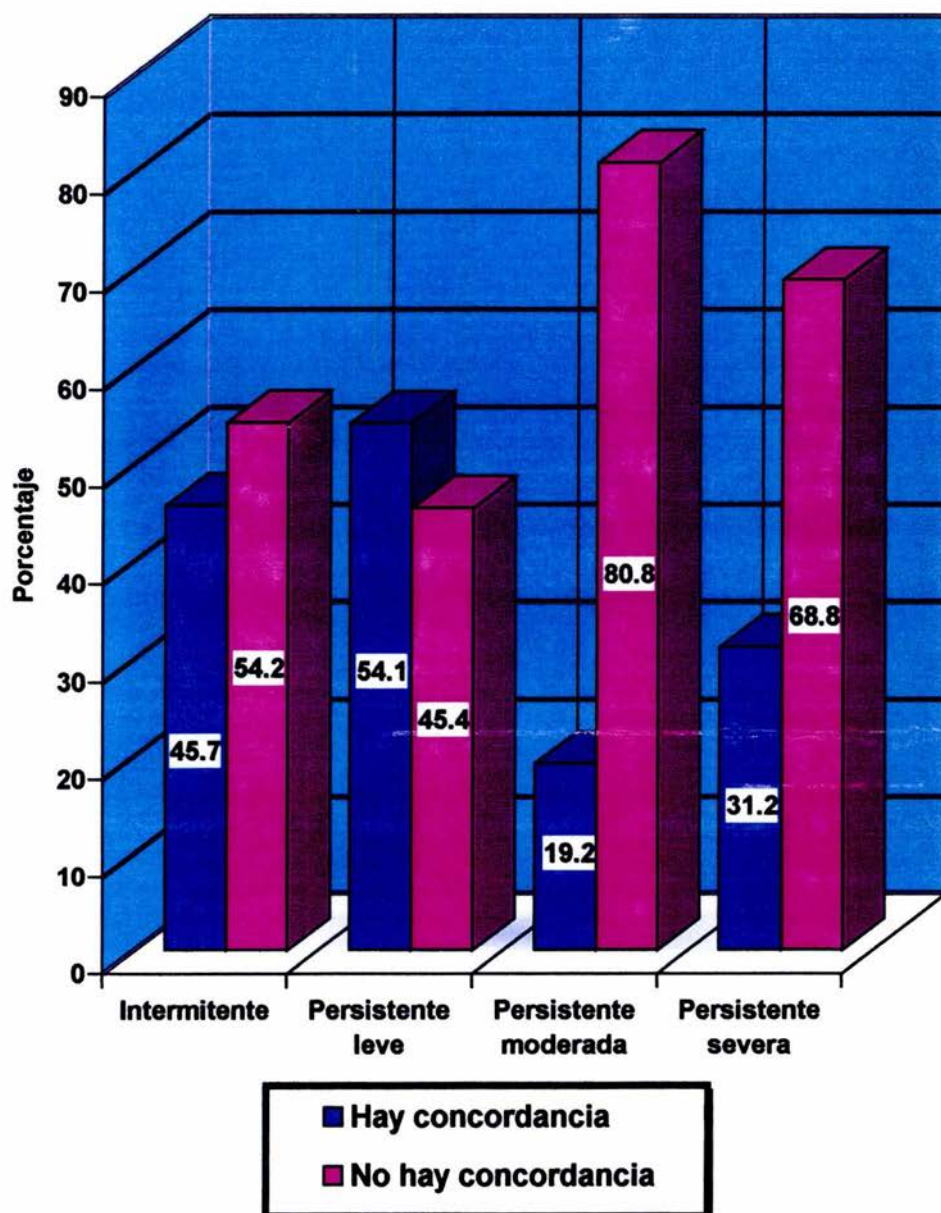
GRÁFICA 2.
PERCEPCION DE LA DISNEA POR EL PACIENTE Y LA
ESCALA DE BORG



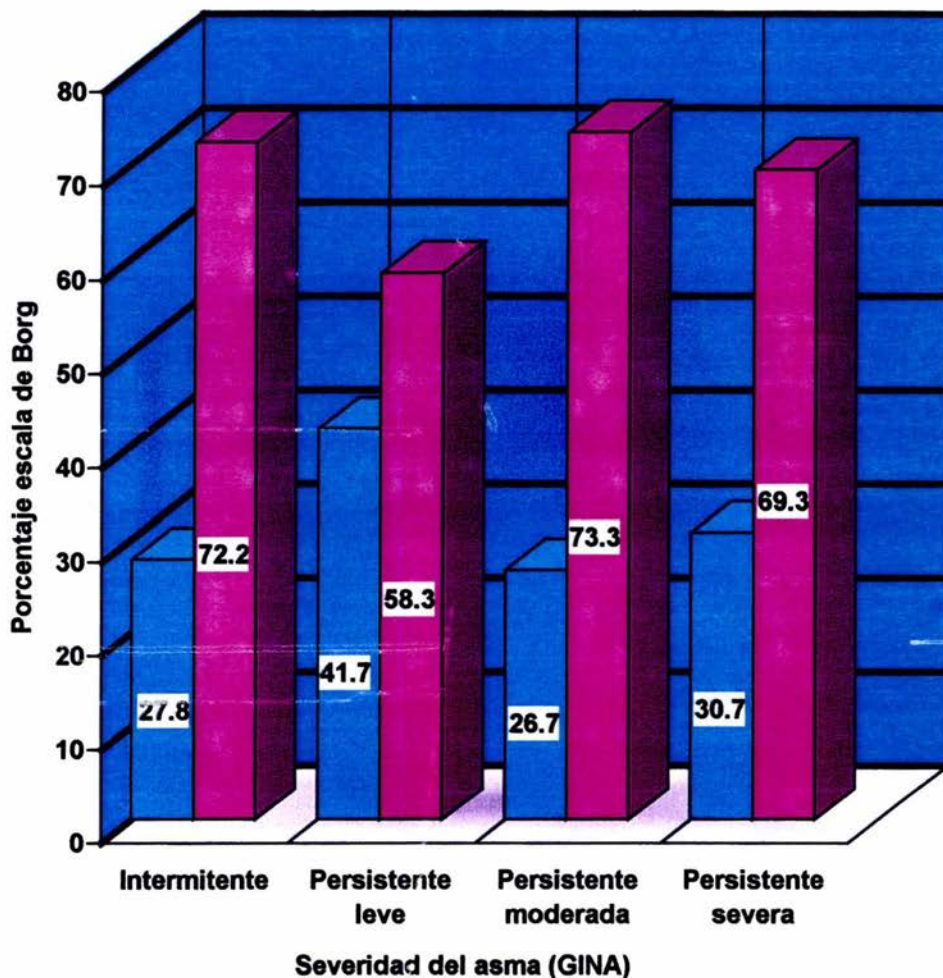
GRÁFICA 3.
CLASIFICACIÓN DEL ASMA POR ESPIROMETRIA



GRÁFICA 4.
CONCORDANCIA ESCALA DE BORG CON LA
ESPIROMETRIA



GAFICA 5.
CONCORDANCIA DE LA ESCALA
DE BORG / GINA



Coefficiente de Kappa
 $k = \underline{0.131}$

■ Hay concordancia
 ■ No hay concordancia

ANEXO 1

**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
CENTRO MÉDICO NACIONAL SIGLO XXI
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES
SERVICIO DE ALERGIA E INMUNOLOGÍA CLÍNICA
CLINICA DE ALERGIA RESPIRATORIA**

CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

NOMBRE: _____

NÚMERO DE AFILIACIÓN: _____

A través de la presente doy mi autorización para participar en el protocolo titulado: "CONCORDANCIA ENTRE LA ESCALA DE BORG Y LA ESPIROMETRIA PARA DETERMINAR LA SEVERIDAD DEL ASMA". Así mismo, estoy informado de la realización de las pruebas de espirometría pre y post-dilatador estando totalmente de acuerdo y conciente de que dichos procedimientos no afectan en ningún momento el curso de mi enfermedad.

Estoy enterado también de que puedo retirarme del estudio en el momento que lo desee sin que ello repercuta en mi atención.

FIRMA

LUGAR Y FECHA

TESTIGO

TESTIGO

ANEXO 2

**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
CENTRO MÉDICO NACIONAL SIGLO XXI
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES
SERVICIO DE ALERGI A E INMUNOLOGÍA CLÍNICA
CLÍNICA DE ALERGI A RESPIRATORIA**

PROTOCOLO: CONCORDANCIA ENTRE LA ESCALA DE BORG Y LA
ESPIROMETRIA PARA DETERMINAR LA SEVERIDAD DEL ASMA
CUESTIONARIO PARA EL PACIENTE

1. Ficha de identificación.

1.1 Nombre: _____ Edad: _____

1.2 Número de afiliación: _____

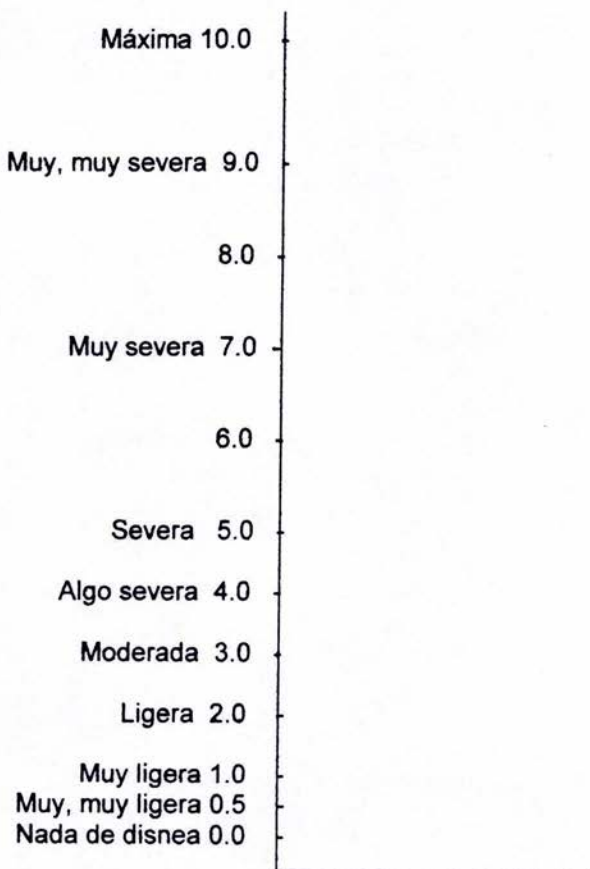
1.3 Fecha : _____

2. Marque con una "X" en el círculo correspondiente al grado de severidad que corresponda dependiendo de como se perciba en estos momentos.

ASMA	SÍNTOMAS	SÍNTOMAS NOCTURNOS	PEF
INTERMITENTE	< 1 a la semana Asintomático y PEF normal entre ataques	< 2 veces al mes	≥ 80% estimado Variabilidad < 20%
PERSISTENTE LEVE	> 1 vez a la semana pero < 1 vez al día Los ataques pueden afectar la actividad	> 2 veces al mes	≥ 80% estimado Variabilidad 20 – 30%
PERSISTENTE MODERADA	Diarios Los ataques afectan la actividad	> 1 vez a la semana	60 – 80% estimado Variabilidad > 30%
PERSISTENTE SEVERA	Continuados Actividad física limitada	Frecuentes	< 60% estimado Variabilidad > 30%

3. Con su lápiz dibuje una línea hacia arriba a partir del 0.0 hasta donde considere que corresponda su falta de aire.

ESCALA DE BORG



ANEXO 3

**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
CENTRO MÉDICO NACIONAL SIGLO XXI
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES
SERVICIO DE ALERGI A E INMUNOLOGÍA CLÍNICA
CLÍNICA DE ALERGI A RESPIRATORIA**

**PROTOCOLO: CONCORDANCIA ENTRE LA ESCALA DE BORG Y LA
ESPIROMETRIA PARA DETERMINAR LA SEVERIDAD DEL ASMA
RESULTADOS DE MECANICA VENTILATORIA (ESPIROMETRÍA)**

1. Ficha de identificación.

1.1 Nombre: _____ Edad: _____

1.2 Número de afiliación: _____

1.3 Fecha : _____

RESULTADOS DE MECÁNICA VENTILATORIA

PARÁMETRO	BASAL	%	FINAL	%
CV				
VEF1				
VEF/CV%				
FEF 25-75%				
VMF				
VF 50				
VF 75				
FEF 75-85				

INTERPRETACIÓN:

Patrón de mecánica ventilatoria: _____

	GRADO DE OBSTRUCCIÓN	RESPUESTA AL BRONCODILATADOR
Vías centrales	_____	_____
Vías medianas	_____	_____
Vías pequeño calibre	_____	_____
Cooperación del paciente	_____	
Grado de incapacidad funcional	_____	

BIBLIOGRAFÍA

1. Salas-Ramírez M, Segura-Méndez NH, Martínez-Cairo-Cueto S. Tendencia de la mortalidad por asma en México. *Bol Ofna Sanit Panam* 1994; 1169(4):293-304.
2. Harrison. *Tratado de Medicina Interna*. McGraw-Hill 1998: 124-134.
3. Segura-Méndez NH, Salas-Ramírez M, Martínez-Cairo-Cueto S. Estudio descriptivo sobre la morbilidad y mortalidad debido a asma en una institución de salud. *Rev Alerg (Mex)* 1994;16(6).
4. Lara-Pérez EA, Estrada-Bedolla M, Ugarte-Vivanco E. Valoración clínica y por flujometría de la crisis asmática. Internet.
5. Pett Muller GA, Eigen H. Pediatric pulmonary function test in asthma. *Pediatr Clin North Am*. 1992; 39: 1243-57.
6. Twarog FJ. Home monitoring of asthma with peak expiratory flow rates. *Ann Allergy*. 1991; 67: 457-60.
7. Pulmonary terms and symbols: a report of the ACCD-ATS Joint Committee on Pulmonary Nomenclature. *Chest* 1975; 67: 583-93 y Watt RE, Black LF. The flow-volumen curve. A current perspective. *Am Rev Respir Dis*. 1973; 107: 191.
8. American Thoracic Society. Standarization of spirometry. *Am J Respir Crit Care Med*. 1995; 152: 1107-36.
9. Bijl-Hofland ID, Cloosterman SGM, Folgering HThM et al. Relation of the perception of airway obstruction to the severity of asthma 1999; 54(1):15-9.

ESTA TESIS NO SALE
DE LA BIBLIOTECA

10. Pinzone HA, Carlson BW, Kitses H, y col. Prediction of asthma episodes in children using peak expiratory flow rates medication compliance and exercise data. *Ann Allergy*. 1991; 67: 481-86.
11. Charlton I, Broomfield J, Mullee MA. Evaluation of peak flow and symptoms only self management plans for control of asthma in general practice. *BMJ*. 1990; 301: 1355-9.
12. Bauman A, McKenzie DK, Young L, y col. Asthma education: the perceptions of family and physicians. *J Asthma*. 1990; 26 : 385-92.
13. Siegel SC, Rachelefsky GS. Asthma in infants and children. Part I. *J Allergy Clin Immunol*. 1985; 76: 1-14.
14. Harm DL, Kotses H, Creer TJ. Improving the ability of peak expiratory flow rate to predict asthma. *J Allergy Clin Immunol*. 1985; 76: 688-94.
15. Petty TL. Testing patient's lung: spirometry as part of the physical examination. *Clin Ther* 1999 Nov; 21(11):1908-22.
16. Rubinfel AR, Pain MCF. Perception of asthma. *Lancet* 1976;1:882-4
17. Mahler DA, Horowitz MB. Clinical evaluation of exertional dysnea *Clin Chest Med* 1994; 15:259-269.
18. Holt GA, Kelsen SG. Dysnea. *Current Pulmonol* 1993; 14:293-320.
19. Mahler DA. The measurement of dysnea during exercise in patients with lung disease. *Chest* 1992; 101/5:S242-S247.

20. Kendrick KR, Baxi SC, Smith RM. Usefulness of the modified 0-10 Borg scale in assessing the degree of dyspnea in patients with COPD and asthma. *J Emerg Nurs* 2000;26(3):216-22.
21. Kikuchi Y, Okabe S, Tamura G et al. Chemosensitivity and perception of dyspnea in patients with a history of near-fatal asthma. 1994;330(19):1329-334.
22. Silverman M, Barry J, Hellerstein H, Janos J et al. Variability of the perceived sense of effort in breathing during exercise in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Am Rev Respir Dis* 1988;137:206-09.
23. Killian KJ, Leblanc P, Martin DH, et al. Exercise capacity and ventilatory, circulatory, and symptom limitation in patients with chronic airflow limitation. *Am Rev Respir Dis* 1992;146:935-940.
24. Turcotte H, Corbeil F, Boulet LP. Perception of breathlessness during bronchoconstriction induced by antigen, exercise, and histamine challenges. *Thorax* 1990;45:914-18.
25. Boulet LP, Leblanc P, Turcotte H. Perception scoring of induced bronchoconstriction as an index of awareness of asthma symptoms. *Chest* 1994;105:1430-33.
26. Bistre-Cohen S, López E, Juárez-Noriega M et al. Cuantificación del dolor en medicina. 2.
27. Dubus JC, Bodiou AC, Buttin C et al. Acute asthmatic crisis in children. *Arch Pediatr* 2000; 7(1):27s-32s.

28. Male I, Richter H, Seddon P. Children's perception of breathlessness in acute asthma. *Arch Dis Child* 2000;83(4):325-9.
29. Rebeck AS, Braude AC, Chapman KR. Evaluation of the severity of the acute asthmatic attack. *Chest* 1982;82(1):28s-29s.
30. Burdon JGW, Juniper EF, Killian KJ et al. The perception of breathlessness in asthma. *Am Rev Respir Dis* 1982;126:825-28.
31. Belman MJ, Brooks LR, Ross DJ, Mohsenifar Z. Variability of breathlessness measurement in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Chest* 1991; 99:566-71.
32. Simon PM, Schwartzstein RM, Weiss JW, Lahive K, Fencel V, Teghtsoonian M, et al. Distinguishable sensation of breathlessness induced in normal volunteers. *Am Rev Dis* 1989; 140:1021-7.33.
33. Mador MJ, Rodis A, Malagang UJ. Reproducibility of Borg scale measurements of dyspnea during exercise in patients with COPD. *Chest* 1995; 107:1590-7.
34. R. Ottanelli, E. Rosi, M: C: Ronchi, M: Grazzini, B. Lanini, L. Stendardi, I. Romagnoli, S. Bertini, R. Duranti and G. Scano; Perception of bronchoconstriction in smokers with airflow limitation; *Biochemical Society and the Medical Research Society*; 2001, 101, 515 – 522.
35. R. Ottanelli, E. Rosi, M: C: Ronchi, M: Grazzini, B. Lanini, L. Stendardi, I. Romagnoli, S. Bertini, R. Duranti and G. Scano; perception of bronchoconstriction and bronchial hyper-responsiveness in asthma; *Biochemical Society and the Medical Research Society*; 2000, 98, 681-687.

36. L. M. van den Toom, S. E. Overbeek, J-B. Prins, H. C. Hoogstenden, J. C. De Jongste; Dyspnoea perception during clinical remission of asthma; *Eur. Respir. J.* ; 2002; 19; 1047 – 1050.
37. Bartolome R. Celli, MD, FCCP; The Importance of Spirometry in COPD and Asthma: Effect on Approach to Management; *Chest.* 2000;117:15S-19S.

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

**CONCORDANCIA ENTRE LA ESCALA DE BORG Y LA
ESPIROMETRÍA PARA DETERMINAR LA SEVERIDAD
DEL ASMA**

TESIS DE POSTGRADO

QUE PRESENTA PARA OBTENER EL TÍTULO DE
ESPECIALIDAD DE MEDICINA FAMILIAR

DR. RODRIGO CORTES HERNÁNDEZ

ASESOR

DRA. NORA HILDA SEGURA MÉNDEZ

COASESOR

DR. BERNARDO AUGUSTO TORRES SALAZAR.

MÉXICO D. F. MAYO, 2003

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

**CONCORDANCIA ENTRE LA ESCALA DE BORG Y LA
ESPIROMETRÍA PARA DETERMINAR LA SEVERIDAD
DEL ASMA**

TESIS DE POSTGRADO

QUE PRESENTA PARA OBTENER EL TÍTULO DE
ESPECIALIDAD DE MEDICINA FAMILIAR

DR. RODRIGO CORTES HERNÁNDEZ

ASESOR

DRA. NORA HILDA SEGURA MÉNDEZ

COASESOR

DR. BERNARDO AUGUSTO TORRES SALAZAR.

MÉXICO D. F. MAYO, 2003