

01964



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO**

**FACULTAD DE PSICOLOGIA  
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO**

1  
207

**“MECANISMOS DE  
AUTO-REGULACION Y ASMA”**

**T E S I S**

que para obtener el grado en la maestría de:  
PSICOLOGIA GENERAL EXPERIMENTAL  
CON ENFASIS EN SALUD  
presenta:

**Francisco Javier Avalos Caudillo**

Director de tesis:

MTRO: SAMUEL JURADO CARDENAS

Asesor médico:

DR. DANIEL AGUILAR ANGELES

COMITE DE TESIS:

DR. FRANCISCO MORALES CARMONA

MTRA. MARTHA MALDONADO RUBI

MTRO: FERNANDO VAZQUEZ PINEDA

DR. BENJAMIN DOMINGUEZ TREJO



MEXICO, D. F.

1996

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

**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 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.

## **AGRADECIMIENTOS**

**Valga el agradecimiento sincero a todos aquellos que contribuyeron a la realización de este modesto pero bien intencionado trabajo.**

**AL MAESTRO SAMUEL JURADO POR SU ATINADA DIRECCION.  
A LOS DOCTORES RICO Y DE LA PEÑA POR SU DECIDIDO APOYO.  
AL DOCTOR DANIEL AGUILAR POR SU VISION AMPLIA Y  
PROGRESISTA.**

**AL ESTUPENDO ASESORAMIENTO DE :**

**DR. FRANCISCO MORALES.**

**DRA. MARTHA MALDONADO.**

**DR. BENJAMIN DOMINGUEZ.**

**MAESTRO FERNANDO VAZQUEZ.**

**A MIS FAMILIARES Y AMIGOS.**

**A MIS COMPAÑEROS GERARDO, ROSALBA, ELVIRA Y VICKY.  
AL PERSONAL DEL HOSPITAL JUAREZ SIN CUYA COLABORACION NO  
HUBIESE SIDO POSIBLE REALIZAR ESTA INVESTIGACION.**

**FINALMENTE UN RECONOCIMIENTO AL ESPIRITU EMPRENDEDOR  
DE LOS PACIENTES Y DEMAS PARTICIPANTES EN LAS TAREAS DEL  
ESTUDIO.**

Agradezco sinceramente al

**CONSEJO NACIONAL DE CIENCIA Y TECNOLOGIA**

*quién me dio su apoyo económico en el periodo de Octubre de 1993 a  
Marzo de 1996, con el número de registro 86370. Apoyo con el cual  
pude dedicar mi tiempo al estudio de la maestría y desarrollo de este  
trabajo de tesis.*

**Gracias CONACYT**

# índice

	página.
RESUMEN _____	1
INTRODUCCION _____	2
METODO _____	17
Sujetos:-----	17
Criterios de inclusión o eliminación:-----	17
Diseño experimental:-----	18
Parámetros y variables evaluadas:-----	20
Materiales e instrumentos de control:-----	21
Escenario:-----	22
<b>Procedimiento</b> :-----	23
Fase A.- Sesión Inicial:-----	23
Fase B.- Identificación del umbral de sensibilidad (d'):-----	24
Fase C.- Sesiones de retroalimentación:-----	26
Sesiones finales:-----	27
RESULTADOS _____	28
ANALISIS Y DISCUSION -----	37
REFERENCIAS -----	45
ANEXO I -----	46

## RESUMEN

1

Participaron en el estudio 40 personas entre 4 y 60 años de edad agrupados bajo 4 condiciones experimentales.

En la primer condición (fase A) al grupo I de diez pacientes asmáticos adultos, se les instruyó en la práctica de relajación muscular profunda; en la fase B, se evaluó su capacidad para detectar cambios de presión en el flujo inspiratorio; en la fase C, se retroalimentó verbalmente su ejecución en la tarea de detección de señales; diciendo ¡correcto!, cuando acertaran en la dirección del cambio de flujo del aire -manipulado por el experimentador- y la última fase fue nuevamente B.

El grupo II lo formaron 10 pacientes asmáticos menores de 15 años, a cuyas madres se les instruyó en la práctica de la relajación muscular con objeto de que modelaran esta conducta a sus hijos. A los pacientes en la fase B se les evaluó su sensibilidad para detectar cambios de presión en el flujo del aire que se inspira. En la fase C se proporcionó retroalimentación de la misma manera que en el grupo I. Y la última fase fue similar a la B.

En el grupo III se incluyeron 10 pacientes asmáticos adultos, a los que se instruyó para practicar relajación muscular profunda en la fase A. En la fase B se evaluó su sensibilidad a los cambios de presión y en la fase C se repitió la misma evaluación.

El grupo IV fue formado por 10 individuos no-asmáticos a quienes se les evaluó su capacidad para detectar cambios de presión del aire que se inspira en las 2 únicas fases en que participaron.

Los resultados se presentan en 2 aspectos; uno desde la perspectiva clínica y el otro por el comportamiento estadístico de los parámetros evaluados. En el primer caso se destaca la satisfacción reportada por todos los pacientes una vez realizadas las prácticas de la relajación y participado de los procedimientos de su condición experimental.

En el segundo aspecto, la frecuencia de crisis asmáticas mostró una correlación significativa entre el promedio de crisis mensuales de los 30 pacientes -que al inicio del programa fue de: 5.5 crisis/mes y al finalizar de: 1.8 crisis/mes- y el tiempo de participación en los procedimientos del presente estudio, el nivel de adherencia al tratamiento fue casi del 90%.

Probablemente el parámetro importante a considerar para que la reducción de crisis pueda ser atribuida a una intervención psicológica, sea el número de crisis asmáticas que requieren hospitalización por año o bien; la cantidad de medicamentos empleados para evitarlas durante el año.

## INTRODUCCION

Los mecanismos de auto-regulación se refieren a las acciones deliberadas que los individuos realizan con la finalidad de percatarse de los procesos que ocurren al interior de si mismos; para modificarlos -en la dirección o en la magnitud- en la medida de lo posible. Estos mecanismos, procedimientos o prácticas han sido utilizados invariablemente por las más antiguas culturas de la humanidad y hasta la fecha siguen usándolas. Prácticas como la meditación, la hipnosis o la introspección se han empleado con diversas finalidades; entre ellas la de preservar la salud y la de atenuar los estragos de la enfermedad, son de especial interés para las modernas asociaciones de científicos de diversas disciplinas ocupadas de alcanzar las mismas metas de salud y bienestar para el ser humano. En la actual cultura occidental -como ha sido señalado por Ornstein, (1984)- éstos y otros mecanismos autorregulatorios han adquirido una creciente importancia y han acaparado el interés de la comunidad científica en el área de la salud, como una gran fuente de procedimientos y técnicas no invasivas que permiten aliviar el dolor en algunas enfermedades y prevenirlas en algunos casos.

En el tratamiento del asma, para combatir los

síntomas y padecimientos de los pacientes, prevalecen los enfoques farmacológicos (derivados de modelos conceptuales lineales que consideran una causa para todo efecto o una reacción para cada acción) sobre los aspectos psico-fisiológicos que participan en la formación del cuadro clínico de esta enfermedad. Así por ejemplo, los tratamientos que emplean medicamentos anti-inflamatorios para combatir una crisis de asma; consideran la etiología del problema relacionada a la inflamación del tejido bronquial. Los tratamientos que enfatizan el uso de medicamentos bronco-dilatadores, relacionan más las causas de la crisis asmática al endurecimiento de los bronquios; pero en ambos casos se origina una hiper-secreción de mucosidad que conduce a la obstrucción de las vías respiratorias.

Probablemente debido al desconocimiento de las sutilezas de esta compleja enfermedad -caracterizada por ataques de disnea espiratoria de duración variable con sibilancias y sensación de constricción debida a espasmos bronquiales- es que los aspectos psico-fisiológicos no se contemplan para incluirse en un tratamiento integral del problema.

Debido a la etiología múltiple en el problema del asma, cuando ocurre un episodio de bronco-constricción (esto es que los bronquios de la persona se inflaman, se

endurecen y secretan moco en grandes cantidades impidiéndoles realizar su función adecuadamente) se encuentran involucrados diferentes sistemas del organismo.

Por la predisposición genética se establece una conexión -vía vagal- del Sistema Nervioso Autónomo (SNA) que origina el primer episodio de este tipo y puede desencadenar muchos más. Por la reactividad alérgica a algunos estímulos físicos -también llamados alérgenos y que pueden ser olfativos, gustativos, térmicos, ópticos, sustancias o reactivos- y psicológicos como el temor, el estrés o la ansiedad crónica; se establece la misma conexión para desencadenar la crisis, pero ahora con la participación del Sistema Nervioso Central (SNC). La repetición constante de este tipo de episodios a la postre, debilita el Sistema Inmunológico por la presencia de sustancias como el cortisol y otras derivaciones del hipotálamo que atacan directamente las células del sistema inmunológico como las NK, linfocitos T y otras.

En una amplia revisión de las interacciones entre factores psicológicos, neuronales e inmunológicos, Cunningham (1981) establece que el desencadenamiento de una crisis asmática puede producirse como resultado del contacto con un estímulo físico o como resultado de

la percepción de un estímulo psicológico ante el cual el SNC del enfermo provoca un "rechazo simbólico" que afecta el sistema inmunológico, apartándolo de sus propios mecanismos auto-regulatorios.

Es por esto que un tratamiento integral del asma, debe abarcar mínimamente 3 aspectos:

1) Un apoyo medicamentoso que equilibre la actividad simpática y parasimpática del SNA -empleando anti-inflamatorios, anti-espectorantes, antibióticos, broncodilatadores, etc.

2) Un tratamiento de inmunización para los alérgenos que se detecten como desencadenantes de las crisis.

3) Una intervención de tipo psicológico que fortalezca la acción del SNC en la dirección conveniente para afrontar las situaciones que originan miedos, inseguridad o angustia continuamente.

Diversas investigaciones han demostrado que la participación conjunta de tratamientos farmacológicos, inmunológicos y de apoyo psicológico fortalecido con técnicas de retroalimentación biológica o de relajación muscular; constituyen la manera más exitosa de manejar el problema del asma (Konuk & Peper, 1984; Peper, 1985).

Puesto que existe la necesidad de que participen

conjuntamente diversos especialistas en el tratamiento del asma; sobre todo cuando se presentan situaciones extraordinarias - por ejemplo la del embarazo- y se requiere de un involucramiento participativo y decidido del paciente (Patterson, Greenberg & Fredericksen; 1990).

Gross y colaboradores (1983) encontraron que los niveles bajos de glucosa estimados por diabéticos correspondieron más exactamente con los valores reales después del entrenamiento en retro alimentación biológica. Otros autores como Freedman, Ianni y Wenig (1985) han utilizado exitosamente la retroalimentación para el tratamiento de la enfermedad de Raynaud .

El término RETROALIMENTACION tiene una gran cantidad de connotaciones; puede constituir un efecto, un procedimiento, un mecanismo o una técnica; esta diferencia de significación se puede apreciar aún en diferentes ramas del conocimiento y la tecnología. Aquí se utiliza para referirse a los procedimientos mediante los cuales se utilizan sensores externos para proporcionar a una persona información acerca de las variaciones ocurridas en algún estado corporal, generalmente con la finalidad de modificarlos en la medida de lo posible (Schwartz & Beatty, 1977).

La utilidad de la retroalimentación para que los

pacientes asmáticos detecten pequeñas inflamaciones de los bronquios, por medio de un entrenamiento en la identificación de cambios en la presión del flujo inspiratorio ha sido recientemente demostrada por Harver (1994) resultando de una gran utilidad para la prolongación de los periodos entre crisis y por lo tanto de un incremento en la calidad de vida de los pacientes.

Con equipo digitalizado para el entrenamiento en detección de cambios de presión en el flujo inspiratorio y un sistema de registro automático, como el usado por Harver (1994), se pueden implementar las condiciones necesarias para administrar los estímulos en sus diferentes dimensiones e inclusive se registran las respuestas que recibieron retroalimentación, en una tarea de detección de señales en la que se efectúen variaciones en la presión del flujo inspiratorio.

En este trabajo se proponen formas de contemplar los factores psicológicos en el tratamiento integral del asma (que resulten viables en su aplicación dentro de un sistema institucionalizado de la administración de los servicios de salud), favoreciendo mecanismos autorregulatorios como el aumento en la sensibilidad para detectar cambios de presión en el aire que se inspira sobre todo si se induce un estado de relajación muscular profunda; ésto constituye el objetivo principal de la presente investigación.

Pocos trabajos se han referido a las posibilidades de retroalimentar alguna característica vital sin emplear un gran apoyo tecnológico que a la postre, limita las posibilidades para implementar una investigación o un tratamiento; ya que, como lo señala Domínguez (1994), los avances en la tecnología para el alivio del dolor crónico asociado con el cáncer, han generado problemas de difícil solución como la *superespecialización*.

Se pretende en el presente estudio, para tratar de demostrar que no es la sofisticación tecnológica lo que hace efectiva una estrategia terapéutica, provocar de manera natural cambios fisiológicos de muy diversa índole -los cuales presumiblemente repercuten en el estado de salud o enfermedad de los enfermos- por medio de manipulaciones sencillas y con el mínimo de equipo para la presentación de los estímulos.

Para el caso de pacientes asmáticos, es muy importante saber cuándo se inicia el proceso inflamatorio para proceder a realizar las acciones pertinentes para detener y revertir dicho proceso; y de esta manera evitar crisis que los conduzcan a la hospitalización y que pueden resultar fatales.

Por otra parte, para evaluar la severidad del asma tradicionalmente se ha recurrido solamente a indicadores fisiológicos y consideramos que deben incluirse otros

parámetros que indiquen la calidad de vida que puede esperarse con diferentes intervenciones terapéuticas. Bousquet y col. (1994) y Juniper y col. (1992) han propuesto algunos cuestionarios con elementos para evaluar aspectos como: funcionalidad física y social, estado de salud mental y de las capacidades perceptuales, del nivel de energía o fatiga, del dolor y del estado general de salud para determinar la gravedad de los síntomas de asmáticos; en este estudio se considera que el grado de sensibilidad para detectar cambios de presión del flujo inspiratorio se encuentra relacionado con la calidad de vida que pueden esperar este tipo de pacientes y debe incluirse en los protocolos diagnósticos para determinar la severidad del padecimiento.

Los experimentos de correspondencia completa que propone la Teoría de la Detección de Señales, constituyen un método para medir la exactitud en la sensibilidad de la gente ante diferentes magnitudes de los estímulos que afectan sus sentidos (Mc. Millan & Douglas, 1992) . De esta manera podemos encontrar el coeficiente de sensibilidad ( $d'$ ) del flujo inspiratorio para determinar los intervalos de los cambios de presión que son detectados por los enfermos de asma bronquial, el entrenamiento para mejorar esta habilidad por medio de la retroalimentación, permitirá a estas personas percibir los pequeños cambios en el flujo

inspiratorio que ocurren cuando empieza la broncoconstricción.

La fórmula general para el cálculo de la sensibilidad de una persona es:

$$d' = z(H) - z(F)$$

En donde:

$d'$  - sensibilidad

$z$  - función inversa de la distribución normal

$H$  - número de aciertos/número total de ensayos

$F$  - cantidad de errores/número total de ensayos

Este umbral o Cambio Mínimo Perceptible de la Presión Inspiratoria (CMPPI) no difiere significativamente entre grupos de personas normales y pacientes asmáticos (Harver, 1994).

Cabe señalar que en el estudio de Harver (1994) después del entrenamiento en el que retroalimentó por medio de un monitor utilizando tonos suaves con los "hits" o respuestas correctas, el umbral de sensibilidad bajó de 2.18 cm/H<sub>2</sub>O/L/s a 1.13 cm/H<sub>2</sub>O/L/s ; lo cual significó un incremento casi del 100% en la sensibilidad de los 41 pacientes utilizados en su estudio. Todos sus pacientes fueron mayores de 18 años y fueron capaces de realizar las tareas para detectar los cambios de la presión del aire que se inspira.

Puesto que se ha demostrado (Haythornthwaite,

Anderson & Moore, 1992) que los episodios de inhibición de la respiración se producen generalmente en situaciones sociales (es impresionante la cantidad de actitudes encaminadas específicamente para evitar la desaprobación social), es probable que la recurrencia de este tipo de episodios en un paciente asmático sea provocada por encontrarse inmerso en situaciones estresantes recurrentes que a la larga le provoquen una crisis- resulta necesario llevar a cabo los procedimientos en completa privacidad para lograr los mejores efectos de la técnica de relajación muscular progresiva propuesta por Lazarus y Folkman (1986), precisamente para romper la cronicidad en la inhibición de la respiración profunda o diafragmática.

Cuando se trabaja en pro de la salud de la comunidad, deben considerarse como pilares de las estrategias de intervención a los 4 grupos de factores involucrados en la preservación de la salud es decir: LA NUTRICION, LA HERENCIA, EL ACCESO A SERVICIOS ESPECIALIZADOS y EL COMPORTAMIENTO. Es en los dos últimos rubros en los que se inserta el presente trabajo con la finalidad de identificar las facetas del comportamiento involucradas en la conservación o la pérdida de la salud de pacientes asmáticos cuando son sometidos a un entrenamiento novedoso (como el de retro alimentación de la habilidad para detectar cambios de presión al respirar) y determinar si éste tiene

un efecto aditivo a los beneficios obtenidos por un entrenamiento tradicional de relajación muscular.

Así pues, las posibilidades que proporciona un Centro Hospitalario de tercer nivel que proporciona servicios en todas las especialidades médicas como el Hospital Juárez de México, para atender problemas de salud con un alto grado de calidad, debieran incorporar a sus servicios el abordaje de aspectos psico-fisiológicos que afectan el estado de salud de los pacientes.

Las hipótesis planteadas en este trabajo son las siguientes:

1.- Los pacientes sometidos al entrenamiento de relajación muscular y retroalimentación ya sean adultos o menores, deben lograr: a) Un incremento en la sensibilidad ( $d'$ ) para detectar cambios de presión en el flujo del aire y b) Una disminución de la frecuencia de ataques asmáticos, que se observaron antes de su participación en el estudio.

2.- Se espera que no haya diferencias en los valores de la sensibilidad ( $d'$ ) para detectar cambios de presión en el flujo inspiratorio con respecto a los reportados en otros estudios, además de que no se observen diferencias de este parámetro entre sujetos normales y pacientes asmáticos.

3.- Consideramos factible la utilización de los procedimientos propuestos con casi todo tipo de población

ya sean niños o adultos; del sexo masculino o femenino o bien, de diferentes niveles socio-culturales.

Las diferencias individuales de todo paciente asmático, hace necesario que una recapitulación o evaluación de la serie de procedimientos a los que se ha sido sometido, sea diferente para cada uno de ellos. Puede ser que se discuta la idea de que las emociones se contagian - como sugiere Pepper (1985), cuando entrena a los padres de niños asmáticos en la práctica de respiración diafragmática con la finalidad de que modelen a sus hijos patrones conductuales para afrontar una crisis- ya sean positivas como la alegría o el entusiasmo o negativas como la ansiedad o el temor, lo que significa que las emociones de quiénes nos rodean, a la larga, afectan nuestra salud por vía de la predisposición emocional.

Particularmente para el trastorno del asma, la cadena de interacciones emocionales que producen los padres de un niño asmático cuando ocurre un episodio de crisis y éstos se ponen ansiosos, más que ayudarlo aumentan el temor del niño; exacerbando con esto la sintomatología del cuadro clínico, como puede apreciarse en la figura 2. Un objetivo terapéutico debe ser el de interrumpir la secuencia de esta situación.

En adolescentes y adultos asmáticos la ansiedad puede ser auto-generada si al inicio de las crisis se apoderan

---

CRISIS ASMATICA---->ANSIEDAD DE LOS PADRES----->  
---->MAYOR TEMOR EN EL NIÑO----> EXACERBACION DE  
LOS SINTOMAS-----> HOSPITALIZACION.

---

Figura 2: Secuencia de los factores involucrados para ocasionar crisis asmáticas frecuentes en niños. Una identificación oportuna de los primeros síntomas de obstrucción del flujo del aire puede romper esta circularidad. Konuk y Pepper, (1984)

del paciente pensamientos catastróficos como: *“¡no puedo respirar! ; ¡siento que me asfixio! ; ¡debo pedir ayuda porque yo no puedo hacer nada!”*, conduciendo finalmente al mismo desenlace de la hospitalización.

Debe entonces, romperse el círculo vicioso mediante la sustitución de las conductas negativas por estrategias de afrontamiento que impidan la consumación de la secuencia. Por ejemplo, si se enseña a los padres de niños asmáticos a controlar su ansiedad ante una crisis mediante la práctica de la respiración diafragmática; misma que intentarán modelar para que su hijo la imite.

O bien, si se sustituyen en personas mayores sus ideas catastrofizantes -cualesquiera que éstas sean- al inicio de una crisis por pensamientos como :

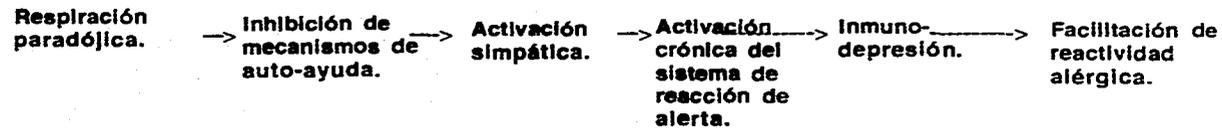
*“Algo me ha desencadenado un ataque , debo relajarme y tratar de respirar profundamente”.*

Sin embargo, puesto que la cronicidad en la práctica de una respiración defectuosa es lo que debilita al individuo; asimismo la cotidianidad del comportamiento positivo lo fortalecerá , por lo que un razonamiento más adecuado podría ser :

*“Si permanezco relajado y respirando profundamente la mayor parte del tiempo, evito que se presenten frecuentemente ataques de asma”.*

En la figura 3. se presentan las posibles secuencias

### INEFICIENCIA RESPIRATORIA:



### RESPIRACION EFICIENTE:

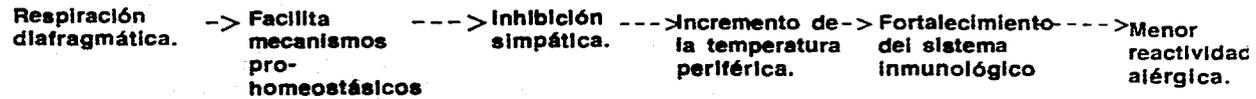


Figura 3: ESQUEMA QUE INDICA LA SECUENCIA Y POSIBLES CONSECUENCIAS AL ADOPTAR DETERMINADAS FORMAS DE RESPIRACION. TOMADO DE PEPPER (1985).

que pueden establecerse dependiendo de que se adopte un patrón de respiración diafragmática (respiración profunda y tranquila) o respiración paradójica.

La ineficiencia en el aprovechamiento de la capacidad pulmonar, que es lo que se presenta durante las crisis asmáticas -y que pueden desencadenarse por correr o por "llevarse un susto"- consiste en que: al inhalar se deprime el abdomen y se infla el pecho mientras que al exhalar se infla el abdomen y se aplanan el pecho; esto significa que al inhalar el diafragma se relaja y es empujado por los músculos del abdomen disminuyendo el volumen torácico y al exhalar el diafragma se tensa aumentando el volumen torácico. La forma como se reaccione a los problemas de la vida diaria puede convertirse en un acto automático con las consecuencias que se apuntan.

Para finalizar la intervención puede pedírsele al paciente que respire entrecortadamente y se sofoque voluntariamente después de haber practicado la respiración diafragmática de tal manera que pueda volver al estado anterior en cuanto lo desee. Esta estrategia permite romper la relación entre sofocamiento o disnea y ansiedad al mismo tiempo que lo inconsciente lo hace consciente .

También que se promueva un cambio de la dinámica familiar. Debe imponerse como norma la práctica cotidiana de la respiración diafragmática por todos los miembros de la

familia; debe identificarse los alimentos alérgicos y cambiar la dieta. La argumentación paradójica ocurre cuando el terapeuta expresa serias dudas respecto a las prácticas en casa recomendadas -a pesar de las evidentes mejorías en la salud del paciente- y éste puede ser percibido como un perfeccionista que desafía al paciente y su familia elevando así la motivación para intensificar las prácticas diarias.

Las finalidades del estudio, además de proponer una mejoría en el servicio que se presta a los pacientes que acuden al servicio de Inmunología, son que se espera obtener patrones de la sensibilidad a cambios de presión en las vías aéreas superiores, tanto de personas sanas como de asmáticos en nuestra ciudad; y finalmente comprobar la utilidad de los procedimientos de retro alimentación en el incremento de la sensibilidad a señales internas del organismo. De los resultados de la investigación deberá considerarse la posibilidad de establecer de manera permanente el entrenamiento de retro alimentación como parte de las actividades de los Residentes de Psicología de la Salud en su rotación por el hospital antes citado.

## METODO

### *Sujetos:*

30 pacientes diagnosticados con Asma Bronquial en el Servicio de Inmunología y alergia del Hospital Juárez de México. La edad de los pacientes fluctuó entre los 4 y los 60 años con una media de 29.7 . El 74% de los pacientes procedieron del Distrito Federal y áreas conurbadas, el resto fue procedente del interior de la República en su zona central. Un 67% fueron pacientes femeninos y los niveles socio-económicos de procedencia podrían incluirse en un rango de variación que va desde las clases sociales marginadas hasta la clase media., participan en el estudio por recomendación del Jefe del Servicio; señalándoles que su participación es voluntaria pero que esto puede beneficiar al tratamiento que se lleva a cabo. A los participantes se les eximió del pago de la consulta y de los estudios practicados durante la investigación. Así la muestra fue no aleatoria accidental por cuota.

Además 10 voluntarios no asmáticos (colegas y personal de enfermería del hospital) participan también en el estudio a manera de grupo control.

### *Criterios de inclusión:*

Los criterios para incluir en este estudio a pacientes asmáticos son fundamentalmente que hayan sufrido de

ataques de bronco-constricción con una frecuencia superior a una por mes -aún habiéndose apegado a las indicaciones farmacológicas de su médico tratante- y que voluntariamente asistan a las sesiones por convencimiento de que ésto redundará en beneficio de su salud.

Es también requisito que no padezcan enfermedades mentales obvias que impidan la comprensión verbal y que la sintomatología propia del asma, no se encuentre en niveles críticos que puedan alterar las mediciones en gran medida. La ausencia a 2 de las citas así como el ingreso a hospitalización serán motivo suficiente para abandonar el estudio.

#### *Diseño experimental.*

El diseño de las condiciones para cada grupo varió de acuerdo a las fases experimentales a que fueron sometidos de acuerdo a un diseño multifactorial del tipo A -B -C -B en donde:

A- entrenamiento en relajación muscular profunda.

B- evaluación del coeficiente de sensibilidad a los cambios de presión ( $d'$ );

C- retroalimentación verbal de la habilidad para detectar cambios de presión.

El grupo I (A-B-C-B) se compone por 10 pacientes asmáticos adultos sometidos a 4 fases o condiciones

experimentales: En la fase 1, a los pacientes se les entrenó en el uso de la técnica de la relajación muscular, pidiéndoles que la practicaran en presencia del experimentador y se les proporcionaron las instrucciones y las hojas de registro para las prácticas diarias en el hogar. En la fase 2 se realizó la evaluación del umbral de sensibilidad ( $d'$ ) para detectar cambios de presión en el flujo inspiratorio. La fase 3 consistió en la RETROALIMENTACION de sus habilidades para detectar los cambios de presión con la expresión ¡correcto! dicha por el experimentador en cada ensayo en que se acertara en la dirección del cambio del flujo del aire; 5 pacientes tuvieron 1 sesión, 2 pacientes tuvieron 2 sesiones y los 3 restantes tuvieron 3 sesiones de retroalimentación. La cuarta y última fase consistió en una sesión más para evaluar la sensibilidad ( $d'$ ) y en una sesión de discusión sobre eventualidades del programa y algunos tópicos relacionados con el padecimiento del Asma Bronquial.

El grupo II (A-B-C-B) es similar al primero y solo difiere en que se incluyen pacientes menores de 15 años. En este grupo los pacientes practican la relajación muscular asistida. Las tareas de detección de señales se realizan a manera de juego y sus madres son las encargadas de practicar la respiración profunda y la relajación muscular, con la finalidad de que modelen estas conductas a sus hijos.

El grupo III (A-B-B) son 10 pacientes mayores de 15

años y participan en las fases de relajación muscular, de medición de la sensibilidad ( $d'$ ) y de las sesiones finales en la forma ya descrita con la finalidad de valurar los efectos de la retroalimentación.

En el grupo IV ( B-B) se incluyeron los 10 voluntarios sanos que sólo participaron de la fase de evaluación del coeficiente de sensibilidad en dos sesiones separadas por un periodo de tiempo aproximado de 8 días entre sesiones.

Por lo anterior se induce que el diseño experimental empleado es clínico o aplicado por contraposición a los diseños de investigación básica, es transversal -y no longitudinal- puesto que analiza el estado de las variables en un momento determinado por el fin de las fases del procedimiento y es prospectivo puesto que resulta importante la evolución de la sintomatología de los pacientes después de haber participado en el estudio y no retrospectivo porque no importa la historicidad de los sujetos.

#### ***Parámetros y variables evaluadas:***

Entre las variables más importantes del estudio destacan el entrenamiento en relajación muscular (con su componente de auto-registro) como una forma de emplear una línea base manipulada en un diseño experimental del

tipo A-B-A; así como las instrucciones para realizar la tarea de detección de señales, que son un elemento común para todos los grupos. La retroalimentación verbal ante los aciertos en la tarea de detectar la dirección de los cambios de presión del aire que se inspira; es la variable independiente. Los parámetros o variables considerados como dependientes son: La frecuencia con que se presentan episodios de broncoconstricción y el número de veces que éstos requieren hospitalización de urgencia y el umbral o coeficiente de sensibilidad ( $d'$ ) a los cambios de presión efectuados por el experimentador en el flujo del aire que se inspira -a través de una mascarilla- considerado en base a las respuestas de identificación perceptual señaladas con un movimiento de la mano ante cada manipulación de la presión en el flujo del aire ( $F'$ ).

Sin embargo, también son importantes los otros datos consignados en la Hoja Individual de Registro (Anexo 1). De la misma manera, los auto-registros diarios de las prácticas de relajación muscular y los registros de la temperatura periférica -tomada con un termómetro en el costado externo del índice de la mano izquierda- son variables importantes en este estudio.

***Materiales e instrumentos de control:***

Se requiere de un tanque de aire -resurtible- con

válvula controladora de la presión de gran precisión, mascarillas para oxígeno de concentración media para boca y nariz, cómodas y perfectamente ajustables al rostro para que impidan filtraciones del aire del medio ambiente. Un monitor con comandos para el registro de las respuestas y de las diferencias de presión de cada ensayo, que pueda emitir diferentes tonos y retroalimentar la ejecución de los participantes (ésto último, sustituible por una audiocinta pre-grabada y registros manuales, de las respuestas y los estímulos; además de retroalimentar la ejecución verbalmente con las expresiones: ¡correcto! cuando se aclerte en la detección de la dirección del cambio de flujo. Es recomendable el registro automático de los datos así como la utilización de procedimientos computarizados para el análisis de los mismos; aquí hubo necesidad de utilizarse los formatos señalados en el anexo 1.

***Escenario:***

Un cubículo o consultorio con completa privacidad acondicionado con mesa de trabajo y 2 sillones cómodos, así como la colaboración de una enfermera para el manejo de expedientes y pacientes y del departamento de Inhaloterapia para las pruebas respiratorias. No se requiere de capacitación especializada salvo del investigador principal para el registro de las variables y la administración de estímulos e instrucciones.

Cada paciente fue citado 4, 5 ó 6 veces en el lapso de 3 meses para una sesión de una hora de duración siguiendo los mecanismos impuestos por el hospital a todos los pacientes de Consulta Externa omitiendo el pago de la consulta.

#### Procedimiento:

##### *Fase A: Sesión inicial.*

En la primera sesión se trató de establecer un ambiente de cordialidad que favoreciera una actitud relajada en el paciente y sus familiares. Los elementos humorísticos son recomendables para ésto de acuerdo a Peper (1985). Así mismo, para demostrar que el profesional entiende la problemática del ASMA, el mismo autor recomienda decir a los padres algo como:

*“entiendo que deben sentirse desamparados y frustrados siempre que su hijo (a) empieza con una de sus crisis asmáticas”.*

Al paciente adulto debe decirsele:

*“usted es un ser “sensible a las emociones y a los diferentes estímulos del medio ambiente”.*

En esta primera sesión, a todos los participantes del programa se les instruyó sobre los elementos fundamentales de la relajación muscular progresiva, con ayuda de una audiocinta grabada con voz femenina y se les

proporcionó un formato de auto-registro de las prácticas diarias; enfatizando la importancia de realizarlas de manera habitual. Así mismo se les proporcionó una copia de la audiocinta grabada con las instrucciones necesarias para practicar la relajación muscular en casa. Los únicos que no participaron de estas acciones, fueron los sujetos controles del grupo IV .

*Fase B : Identificación del umbral de sensibilidad (d')*

A partir de este momento las sesiones son programadas para que tengan una duración aproximada de 21 minutos que equivalen a 42 ensayos ordenados de la siguiente forma:

Se le pide al paciente que se coloque la mascarilla de tal manera que ajuste perfectamente e identifique el flujo del aire (F) que mejor le acomode; manipulando la válvula de control de flujo como puede observarse en la figura 1. Se le pide que cierre los ojos y que indique el momento en que se encuentre listo para la tarea. En este momento se registran la temperatura de la mano izquierda del participante en grados centígrados y la (F) en litros por minuto.

El ensayo se inicia con un tono de 5 segundos de duración que indica una manipulación en la presión del flujo del aire (F') que puede ser cualquiera de los valores



Figura 1: Fotografías que muestran las situaciones prevalcientes al seleccionar el nivel de flujo inicial (F) y al efectuar las tareas de detección de señales.

siguientes:

F+0.5 l/m; F+1 l/m; F+2 l/m; F; F-0.5 l/m; F-1 l/m ó F-2 l/m.

Así por ejemplo, si el paciente elige 10 litros por minuto como F; entonces los valores empleados en la sesión y ordenados aleatoriamente serán: 10, 10.5, 11, 12, 9.5, 9 y 8 litros por minuto (en la Tabla I se presentan los valores para F seleccionados por los pacientes en el orden azaroso en que se presentaron).

Es en este lapso que el paciente debe dar su reporte de los estímulos inmediatamente después de que se presentan, el sujeto debe:

A- Levantar la mano si F aumentó .

B- Bajar la mano si F disminuyó.

C- Dejar inmóvil la mano si F no cambió.

Los siguientes 25 segundos se restablece el flujo del aire inicial (F), antes de iniciar el siguiente ensayo.

Los tonos de 5 segundos de duración se presentan con ayuda de una cinta grabada que se inicia con las siguientes instrucciones:

*"En este momento, usted es capaz de relajarse completamente y de permanecer en tranquilidad por todo el tiempo que quiera. Si cierra sus ojos mientras practica una respiración profunda y rítmica podrá realizar mejor la tarea que se le pide a continuación:*

TABLA 1: SECUENCIAS AL AZAR DEL CAMBIO DE FLUJO (F') EN VALORES 0.5, 1 Y 2 LITROS POR MINUTO. CADA VALOR FUE PRESENTADO EN DOS OCASIONES INDEPENDIENTEMENTE DEL VALOR INICIAL ESCOGIDO (F).

Nº DE ENSAYO	VALORES INICIALES EN Lts/min.									
	6	6.5	7	7.5	8	8.5	9	10	11	12
1/22	6	6.5	7	7.5	8	8.5	9	10	11	12
2/23	6.5	7	6.5	8	7.5	9	8.5	10.5	12	13
3/24	5	6	9	6.5	6	6.5	8	9.5	11.5	12.5
4/25	7	7.5	8	6.5	9	10.5	10	9	9	11
5/26	8	7	6	5.5	7.5	8	7	11	10	11
6/27	6	4.5	7.5	7	8.5	7.5	9	12	10.5	11.5
7/28	5.5	5.5	5	8.5	10	9.5	7	10	13	14
8/29	6.5	8.5	7.5	9.5	7	9	8	8	9	10
9/30	8	4.5	9	7.5	6	9.5	10	10.5	13	14
10/31	7	5.5	7	7	7	6.5	9.5	9	13	14
11/32	4	6.5	5	8.5	8.5	8.5	7	12	11	12
12/33	5	7	8	8	10	7.5	8.5	11	11.5	10.5
13/34	5.5	7.5	9	5.5	9	10.5	11	10.5	10	11
14/35	4	8.5	5	6.5	6	8	8	9	12.5	11.5
15/36	5	6.5	6.5	7.5	8	9.5	9	10	13	12
16/37	4	8.5	7.5	8.5	9	8.5	11	12	12	11
17/38	6	6	8	9.5	8	9	9.5	9.5	11	10
18/39	7	7.5	6	5.5	7.5	7.5	10	8	12.5	11.5
19/40	5.5	4.5	7	8	10	10.5	8.5	11	10	9
20/41	8	6	6	9.5	7	6.5	11	8	11.5	10.5
21/42	6.5	5.5	6.5	7	8.5	8	9.5	9.5	13	12

*Cuando escuche en la grabación un tono de cinco segundos de duración aproximadamente, el flujo del aire que se encuentra usted respirando a través de la mascarilla sufrirá un cambio; puede aumentar, puede disminuir o puede permanecer igual. Usted debe señalar lo que sucedió levantando la mano si considera que el flujo del aire aumentó; baje la mano si cree que disminuyó o mantenga la mano sin moverla si piensa que el flujo del aire no cambió.*

*Si alguna de las instrucciones que acaba de escuchar no se ha comprendido, pregunte al doctor que lo atiende, con toda confianza”.*

La figura 1 muestra gráficamente las situaciones en que se encontraban los pacientes al seleccionar el nivel de flujo inicial (F) y al efectuar la tarea de detección de señales.

#### *Fase C: Sesiones de retroalimentación.*

En estas sesiones -sólo con los grupos asignados a esta condición- el terapeuta retro alimenta al paciente señalándole si su apreciación resultó correcta o incorrecta para cada ensayo que se lleve a cabo. El número de ensayos debe ser igual para las sesiones de identificación del umbral ( $d'$ ) para poder apreciar cambios en los valores de éste. La retro alimentación puede consistir en un tono melodioso cuando la apreciación del cambio en la presión sea correcta

y un tono seco cuando sea incorrecta; o bien, puede decirse verbalmente: ¡correcto! sólo cuando sea correcta la respuesta -esto último fue lo que se hizo en todas las ocasiones que se requirió la retroalimentación.

*Sesiones finales.*

Esta fase se inicia con una última evaluación de la sensibilidad ( $d'$ ) en forma similar a la fase B.

Todos los grupos -con excepción del grupo IV- al finalizar las fases experimentales, deberán tener una sesión de discusión a manera de evaluación de los procedimientos.

**IMPORTANTE:** La elección de la temática de discusión dependerá de las características de cada paciente, por ejemplo la práctica voluntaria de la respiración paradójica parece más recomendable en adultos y jóvenes que con ancianos

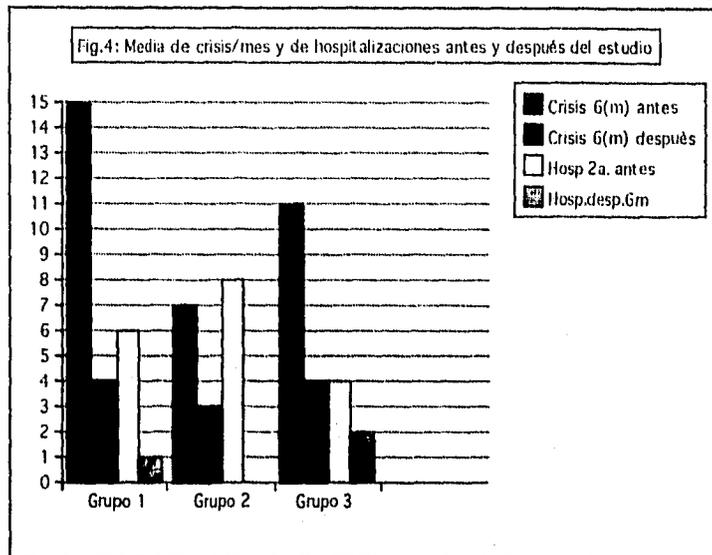
## RESULTADOS

Los datos que se presentan corresponden a los 35 participantes que completaron el estudio; 9 del grupo I, 8 del grupo II, 8 del grupo III y 10 del grupo IV.

Dieciocho de los 25 pacientes que completaron el estudio, habían requerido de ser hospitalizados por lo menos una vez en un lapso promedio de 2 años anteriores al inicio del estudio; en el periodo de 6 meses aproximadamente que duró la investigación -con los mismos 25 pacientes- sólo se presentaron 11 crisis de bronco espasmos y únicamente 3 ameritaron hospitalización.

Puede apreciarse un alto grado de efectividad de los procedimientos empleados en el promedio de crisis mensuales para los 3 grupos de asmáticos que antes del estudio fue de 5.5 y al finalizar sólo alcanzó 1.8 crisis por mes, éstos datos se pueden apreciar en la figura 4.

En los 3 grupos de pacientes se observa una disminución tanto del promedio de crisis mensuales como de hospitalizaciones, pero éstas últimas son presentadas con información de 2 años anteriores al estudio y sólo con 6 meses posteriores al mismo.



El tiempo promedio requerido por cada paciente para completar el estudio, fue de 2.5 meses y de 15 días para los voluntarios del grupo IV.

Desde la perspectiva de la práctica clínica y a manera de evaluación cualitativa, puede mencionarse que la información que se obtuvo de los pacientes o de sus madres

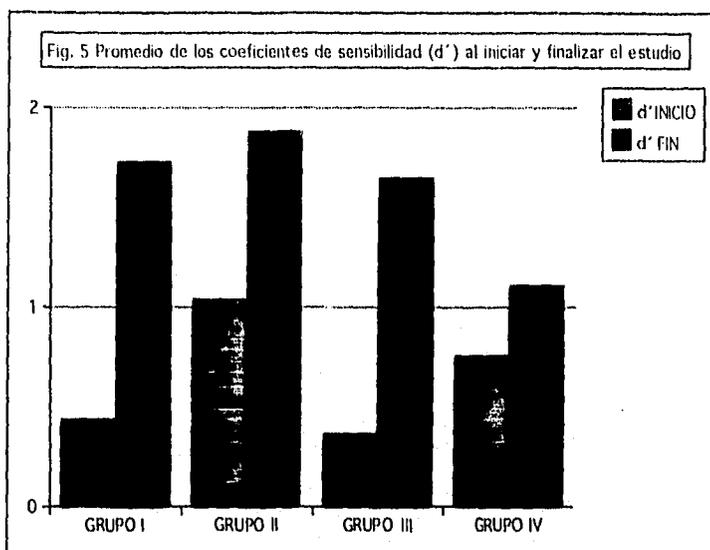
durante las sesiones de discusión finales, en general apunta hacia la manifestación de sensaciones de bienestar y mejoría de los pacientes después de haber participado de los procedimientos de este estudio. De la misma manera, el personal médico y de enfermería del hospital manifestaron consideraciones similares en charlas informales, llegando incluso a proponer el establecimiento de manera permanente de un servicio de apoyo e investigación psicológica para pacientes asmáticos en particular y para enfermos alérgicos y del sistema inmunológico en general.

.Con respecto a los resultados obtenidos en la selección de la presión de flujo inicial, en la Tabla 1 pueden apreciarse que los valores escogidos para la presión inicial de flujo (F) varió entre los 6 y los 12 litros por minuto; resultando obvio que la mayor cantidad de aciertos ocurrieron ante las variaciones de (F') de 2 L/min. en la primera fase y sólo después de varias sesiones, las respuestas de identificación correctas en la dirección del cambio de flujo, se presentaron ante los cambios de 1 y de 0.5 L/min. para (F'). Estos hallazgos no concuerdan con los reportados por Harver (1994); puesto que él encontró que en promedio, la sensibilidad (d') de las personas, asmáticas o no, fue de 2.4 cm.H<sub>2</sub>O/L/s; mientras que aquí los cambios de 2 L/min equivalen a 0.12 cm.H<sub>2</sub>O , lo que significa una gran diferencia en la forma de medir la presión y en las

equivalencias de las unidades utilizadas por el equipo empleado.

No hay diferencias sustanciales, sin embargo, con respecto al hecho de que entre individuos no-asmáticos y quienes padecen de asma bronquial, presentan similares valores en sus niveles de sensibilidad ( $d'$ ) a los cambios de presión del aire que se inspira, y que en este caso fueron de 0.5, 1 y 2 litros de aire por minuto. Como puede observarse en la tabla 2, el .752 obtenido por el grupo IV es un punto intermedio entre los valores iniciales que se observan en el resto de los grupos.

Con respecto a la hipótesis sobre los incrementos en la sensibilidad para detectar cambios de presión, como resultado del entrenamiento en relajación muscular y de la retroalimentación, ésta fue comprobada en los 2 grupos que participaron de éstas fases. Sin embargo, también en los grupos que no participaron de las fases de relajación y de retroalimentación pudo observarse incrementos en la sensibilidad (figura5). El grupo III alcanzó incrementos similares al grupo I. En el grupo IV, que fue el grupo de control, también se pudo observar un ligero incremento entre la primera y la segunda evaluación de la sensibilidad probablemente como resultado de la repetición y el aprendizaje del procedimiento para realizar la tarea de detección de señales.



No queda muy claro si la retroalimentación verbal mejora sustancialmente esta capacidad de los pacientes, facilitada por la inducción de estados de relajación; porque - como puede apreciarse en la tabla 2- algunos pacientes del grupo III alcanzaron coeficientes de sensibilidad ( $d'$ ) tan elevados como los observados en el grupo I. Efectivamente, la media para los 35 participantes en la primera evaluación del coeficiente de sensibilidad fue de: 0.5538 con una

**Tabla 2: Se presentan los promedios de los coeficientes de sensibilidad ( $d'$ ) y de las temperaturas alcanzadas por los 4 grupos antes y después del estudio; así como los resultados de las pruebas funcionales respiratorias en los pacientes que se las practicaron.**

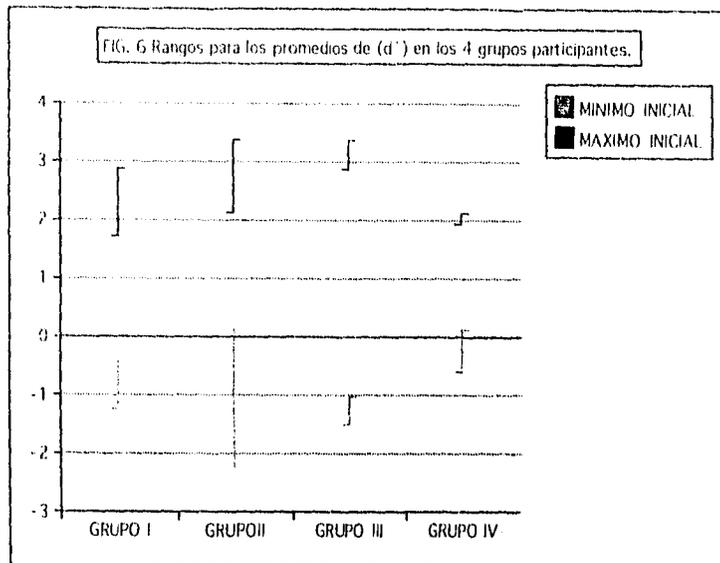
	<b>GRUPO I</b> inicio/fin	<b>GRUPO II</b> inicio/fin	<b>GRUPO III</b> inicio/fin	<b>GRUPO IV</b> inicio/fin
<b>(<math>d'</math>)</b>	.438/1.73	1.04/1.88	.363/1.642	.752/1.108
<b>Temperatura</b>	34.33/35.18	34.15/35.02	35,12/ 32.21	32.68/34.56
<b>Patrones obstructivos.</b>	6/5	4/6	6/5	-
<b>Patrones normales.</b>	3/4	4/2	2/3	-

desviación estándar de 1.1323; mientras que en la penúltima evaluación fue de 0.6808 con una desviación de 1.0607, sólo en la condición de retroalimentación para los dos grupos experimentales, la media se incrementó a 1.2060 con desviación de 1.1153, esto independientemente del incremento en el número de sesiones de retroalimentación que dos pacientes recibieron y que fue de 2 y 3 respectivamente.

El hecho de que dos pacientes del grupo III obtuvieran valores de  $(d') = 1.948$  y  $3.396$  nos indica que la "habilidad" adquirida por pacientes del grupo I -cuyos mejores valores de  $(d')$  alcanzaron  $2.881$  y  $2.623$ - puede ser poseída de manera natural por algunas personas.

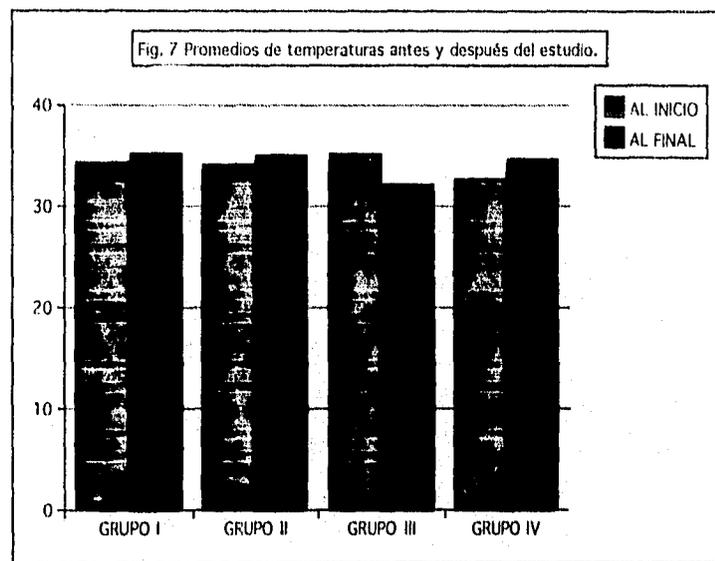
De los datos de la Tabla 2, se desprende la figura 5 que nos muestra gráficamente el comportamiento del coeficiente de sensibilidad  $(d')$  alcanzados al inicio y al finalizar el estudio. Puede apreciarse en dicha figura el incremento de  $(d')$  independientemente de la condición o grupo experimental.

Los rangos en los cuales varió este coeficiente se pueden observar en la figura 6; resulta notable la poca variación observada en el grupo IV que fue el grupo control y la enorme variabilidad del grupo II. Esto puso en evidencia la gran capacidad de cambio en los niños para esta variable; mientras que para la relajación muestran más problemas.



En la figura 7 se presentan las temperaturas registradas al inicio y al final del experimento. La suposición para reportar esta clase de datos es que al alcanzar un estado de relajación profunda, la temperatura periférica debe incrementarse automáticamente; sin embargo, el tipo de gráfica que resultó al final no permite hacer conclusiones de ninguna naturaleza sobre la evolución de esta variable;

informalmente pudo constatar el aumento de la temperatura después de cada sesión -al momento de saludar y despedir al paciente- sin embargo esto no pudo comprobarse por la falta de sensibilidad de los termómetros que fueron utilizados.



En cuanto a las pruebas funcionales respiratorias no pudieron obtenerse datos concluyentes debido a que de los

21 resultados previos al estudio, sólo 4 se practicaron la espirometría al culminarlo sin que se notara diferencia en las distribuciones de los patrones obstructivos o normales. Algo similar ocurrió con la temperatura registrada; al contar con termómetros de mercurio, éstos no pudieron registrar niveles menores a 35 grados centígrados; cuando se contó con uno digital la temperatura mínima registrada fue de 32, pero un gran porcentaje de pacientes tuvo registros de temperatura menores en las sesiones iniciales y sólo después de la tercera o cuarta sesión; pudieron registrarse temperaturas mayores a 32 grados siendo la media para todos los sujetos de 30,08 al inicio y de 30.11 al final del estudio.

Una de las variables más dinámicas que se observó, fue la del autoregistro de las prácticas diarias de la relajación muscular. Independientemente del grupo en que se encontraran, los pacientes que siguieron las indicaciones y entregaron sus registros por escrito, fueron también quienes tuvieron mayores índices de sensibilidad ( $d'$ ) y registraron mayor temperatura periférica al término de las sesiones; además de que las observaciones anotadas en dichos registros, fueron todas -excepto una- sobre sensaciones de bienestar, tranquilidad y descanso al practicar en casa la relajación con o sin ayuda de la grabación.

## ANALISIS Y DISCUSION.

No es sorprendente el enorme potencial de los mecanismos de autorregulación para influir en los estados de salud o enfermedad física o mental cuando se utilizan en forma sistemática y de manera apropiada.

En este trabajo se pudo constatar de manera objetiva que una reducción en la frecuencia de crisis asmáticas resulta posible por medio de la utilización de procedimientos que favorezcan el autocontrol (como la relajación, la práctica de tareas de detección de señales y la retroalimentación) y también, que para incrementar la sensibilidad para detectar cambios de presión en el flujo inspiratorio, influye fundamentalmente la práctica de la tarea misma y a esto puede agregársele un aumento menor por efecto de la práctica de la relajación muscular y de la retroalimentación.

A pesar de los claros índices de reducción en la frecuencia de crisis asmáticas mensuales; cuando se trata de evaluar la frecuencia de hospitalizaciones, esto no resulta fácilmente comparable debido a la diferencia en los periodos de registro. Además debe señalarse que en el recuento del número de crisis después del estudio, no se incluyen las crisis u hospitalizaciones atendidas por otras instancias -para considerar el número de crisis anteriores, se le preguntó al paciente en la entrevista inicial mientras

que para las posteriores al estudio; se consultó el expediente exclusivo del hospital. Los datos obtenidos sobre la frecuencia de crisis asmáticas, apoyan de manera parcial el cumplimiento del objetivo principal del estudio; esta parcialidad sólo podría completarse después de realizar un seguimiento de la evolución del padecimiento con todos los grupos de pacientes.

En cuanto al hecho de haber utilizado un coeficiente de sensibilidad ( $d'$ ) en base a la teoría de detección de señales, con la intención de tener un indicador más sensible del desarrollo de la habilidad para detectar cambios de presión en el flujo inspiratorio, debe señalarse que igualmente pudo utilizarse un índice de discriminación de la tarea detallada en el procedimiento, sin que la tónica de los resultados se alterara mayormente. Es decir presentando los resultados en términos de porcentaje, el responder al azar equivale a 50% -0 en nuestra ( $d'$ )-, mientras que las cifras cercanas al 100% corresponderían a valores cercanos a 4 de ( $d'$ ) y a -4 los cercanos al 0%.

Lo que es sorprendente en este estudio, es que a pesar de los impedimentos técnicos para retroalimentar percepciones finas de cambios en la presión del aire, de carecer de termómetros sensibles, de enfrentarse a las vicisitudes de la burocracia hospitalaria y en general; a una falta de recursos de diversa índole, se alcancen resultados

tan satisfactorios como los que se observaron en este estudio. Resulta necesario conocer -aunque sea someramente- las condiciones en que se trabaja en el Hospital Juárez de México para comprender la relevancia de tratar de integrar una investigación de alto nivel con la atención y servicios que más puedan favorecer a los usuarios del mencionado nosocomio. El H.J.M es uno de los más antiguos de México y ha sido duramente criticado por los medios de comunicación o pacientes inconformes, por los servicios que proporciona; la mayoría de las veces emitiendo con ligereza tales críticas. Fundado en 1847 y actualmente bajo la dirección de la Secretaría de Salud, este hospital brinda atención -por una cuota módica- a toda hora a una legión de enfermos que pertenecen a núcleos sociales que no tienen acceso a otras instancias de servicios de salud (IMSS, ISSSTE, etc.) ya sea en urgencias, consulta externa, intervenciones quirúrgicas o estudios mayores. El servicio que presta el H.J.M. es, apesar del mar de personas que atiende, el de un hospital de tercer nivel; es decir existen todas las especialidades y todos los profesionales para atenderlas; los médicos, enfermeras y demás personal realizan un esfuerzo mayúsculo por atender a una gran cantidad de personas que no tienen posibilidades de pagar por el cuidado de su salud en un ámbito privado.

En este contexto, no resulta sorprendente que -a

ESTA TESIS NO DEBE  
SER DE LA BIBLIOTECA

pesar de haber sido invitados- las madres y no los padres de niños asmáticos se hayan interesado por aprender las técnicas de relajación muscular que habrían de ayudar a la salud de sus hijos.

Es por este tipo de razones que los proyectos de investigación que involucran el trato con pacientes, deben realizarse con sumo cuidado ya que al mismo tiempo que deben cumplirse las exigencias metodológicas de un diseño, debe cuidarse que el servicio prestado a los pacientes participantes sea de buena calidad como lo merece todo ser humano.

El diseño de investigación empleado no permite hacer conclusiones respecto a la influencia de la relajación muscular en el grado de incremento de la sensibilidad, ya que incluso el grupo IV que no participó de este procedimiento, mostró cierto incremento; sin embargo no cabe duda de que es un repertorio de pre-requisito para alcanzar los niveles óptimos en esta clase de tareas. A todos los grupos de pacientes se les sometió a esta condición experimental; sin embargo no todos alcanzaron los mismos niveles de sensibilidad probablemente debido a que la efectividad de este tipo de procedimientos sobre la regulación equilibrada de los signos vitales y el bienestar general de quién los practica, es individualizado y con una amplia gama de aplicaciones (Wolpe y Lazarus, 1966).

Sólo se detectó que los procedimientos no resultaron adecuados -ni confiables los parámetros registrados- para los pacientes de 4 y de 60. Estos hallazgos fortalecen la consideración de la hipótesis número 3 respecto a que los procedimientos involucrados en las tareas de detección de señales son aplicables con diversas poblaciones; sin embargo no puede decirse lo mismo respecto al entrenamiento de relajación muscular con respiración profunda que fue modelado por las madres a los pacientes del grupo II, ya que no hubo ninguna forma de corroborar que efectivamente se efectuara tal modelaje. De manera ocasional, algunas niñas reportaron verbalmente que en casa, hacían las prácticas de relajación conjuntamente con sus madres pero al pedirles que mostraran lo que hacían en el consultorio, parecían apenarse y rechazaban hacerlo.

Si bien los grupos I y II fueron los únicos sometidos propiamente al diseño A-B-C-B , en el grupo III que utilizó un diseño tipo A-B-B no se observó detrimento alguno en los niveles de sensibilidad o de frecuencia de las crisis asmáticas; mientras que para el grupo IV el tipo de diseño fue B-B, los resultados indican que fue adecuado para comprobar la hipótesis del incremento en el coeficiente de sensibilidad ( $d'$ ) por efecto de los procedimientos involucrados en la tarea de detección de señales. Esto permite vislumbrar la posibilidad de lograr un beneficio

añadido al aumentar la sensibilidad a los cambios de presión del flujo inspiratorio, a los propios de la relajación muscular sobre la frecuencia de crisis asmáticas.

Son dos las cuestiones que merecen atenderse respecto a las implicaciones del presente estudio cuando se centra el interés en el ámbito de la investigación continuada e interdisciplinaria; la primera es que un seguimiento mínimo de 2 años sobre el curso de la enfermedad de los pacientes participantes en este estudio, se requiere para confirmar la hipótesis sobre la disminución de crisis que requieren hospitalización, como resultado de los procedimientos a que fueron sometidos, ya que de otra forma sólo queda sugerir que la disminución del promedio de crisis por mes que se observó en el estudio, probablemente pueda traducirse en una disminución de la frecuencia de hospitalizaciones registradas en los siguientes 2 años y ésto, considerando que se mantengan los niveles de sensibilidad a los cambios de presión del aire que se inspira y que se practique cotidianamente la respiración profunda que acompaña a la relajación muscular.

La segunda se refiere a la superior importancia del trabajo conjunto de diversos especialistas en la atención de problemas de salud en general. Particularmente con la problemática de la adherencia terapéutica a un paquete de tratamiento integral del asma, este trabajo mostró

resultados muy satisfactorios. Un 16% de ausencias de un total de 150 citas para consulta psicológica (se excluyen en estas cifras las citas de los voluntarios del grupo IV y las consultas proporcionadas por el Servicio de Inhaloterapia para las pruebas de la función pulmonar) por recomendación del médico, representa un gran nivel de apego y de compromiso por parte de pacientes de un hospital público, para cuidar la salud.

Una replica parece imprescindible para confirmar la dirección a que apuntan los presentes resultados. En ésta, debiera contemplarse la posibilidad de digitalizar el proceso de registro de las respuestas (aumentó, disminuyó o permaneció igual) en la tarea de detección de señales -que en este caso fue manual- así como el de la administración de la retroalimentación (correcto-incorreto); de utilizar termómetros muy sensibles a los pequeños cambios que se registran en la temperatura periférica y de ampliarse el ámbito de aplicación a otras enfermedades del sistema respiratorio.

Las perspectivas de este tipo de procedimientos (que implican la utilización de aire puro en un cubículo o cámara aislada de ruidos y perturbaciones) para involucrarse de manera consiente en la percepción y mejoramiento de algunos procesos internos relacionados con el estado de salud; parecen tener un gran potencial de aplicación

principalmente en las grandes urbes contaminadas excesivamente tanto en su ambiente ecológico, como en el ámbito psico-social y por lo mismo, generadoras de niveles elevados de estrés.

Si se pretende combatir la prevalencia de cuadros clínicos agudizados por un afrontamiento inadecuado ante las enfermedades crónicas, deben utilizarse todas las posibilidades técnicas que nos brindan el gran cúmulo de conocimiento especializado y el desarrollo tecnológico para el tratamiento de la enfermedad. Cuando las condiciones materiales impiden el acceso a recursos tecnológicos sofisticados, puede optarse -como en este estudio- por tratar de aplicar principios o paradigmas benéficos para la salud; con un mínimo de equipo y un gran trabajo imaginativo para el registro y manipulación de variables; o bien, renunciar a la posibilidad de realizar un tratamiento integral para el paciente asmático por carecer del equipo apropiado.

## REFERENCIAS

- Bousquet J, Knani J, Dhivert H, Richard A, Chicoye A & Michel F-B. (1994). Quality of life in asthma. I. Internal consistency and validity of the SF-36 questionnaire. *Am. J. Respir. Crit. Care Med.* 149 , 371-375
- Cunningham, A.J. (1981) "Mind, body and immune response" p. 612  
En: Ader, R. (1981) PSYCHONEUROIMMUNOLOGY. Academic Press Inc. Orlando, Fl.
- Domínguez, T.B. (1994) . El alivio del dolor crónico asociado con el cáncer: aportaciones de la psicología. *Revista Mexicana de Psicología* . 11, 2 163-173
- Freedman, R.R., Ianni, P. and Wenig, P. (1985). Behavioral Treatment of Raynaud's Disease: Long-Term follow-up. *Journal of Consulting & Clinical Psychology*. 53 1 136-138
- Gross, A.M. Wojnilower, D.A., Jevin , R.B., Dale, J., Richardson, P. & Davidson, P.C. (1983). Discrimination of blood glucose levels in insulin-dependent diabetics. *Behavior Modification*, 7, 369-382
- Harver, A. (1994) . *Effects of feedback on the ability of asthmatic subjects to detect increases in the flow-resistive component to breathing*. *Health Psychology* . 13, 52-62
- Haythornthwaite, J.A., Anderson, D.E. and Moore, L.H. (1992). *Social and behavioral factors associated with episodes of inhibitory breathing*. *Behavioral Medicine*. 15, 573-588
- Juniper, EF, Guyatt, GH, Epstein, RH, Ferrie, P.J., Jaeschke, R & Hiller, TK. *Evaluation of impairment of Health related quality of life*

*in asthma; development of a questionnaire for use in clinical trials.* Thorax (1992) 47 2 76-83

Konuk, E. and Peper, E. Developing Multimodel Procedures in asthma management. Tomado de: Fifteenth Annual Meeting of the Biofeedback Society of America, 1984, 122-125

Lazarus, R. y Folkman, S. (1986). Estrés y procesos cognoscitivos. Barcelona. Martínez Roca . Lolas, F. PERSPECTIVAS BIOPSIOSOCIALES SOBRE LA ENFERMEDAD CRONICA. Salud Mental. 11, 19-23.

Mc. Millan, N.A. and Douglas, C. (1992). DETECTION THEORY: A user's guide. Ed. Cambridge University.

Ornstein, R.E. (1984). PSICOLOGIA DE LA CONCIENCIA. Ed. Manual Moderno. 1a. reimpression. México, D.F.

Patterson, R., Greenberg, P.A., and Fredericksen, A.C. (1990). Asthma and Pregnancy: Responsibility of Physicians and Patients. *Annals of Allergy*. 65, 469-472

Peper, Erik. (1985) . Hope for asthmatics. Biofeedback Systems Teaching: The combination of self-regulation strategies and family therapy, in the self-healing of asthma. *Somatics*, 2 56-62

Schwartz, G.E. and Beaty, J. (1977). BIOFEEDBACK; Theory and Research. Academic Press, Inc. New York U.S.A

Wolpe, J. and Lazarus, A.A. (1966) BEHAVIOR THERAPY TECHNIQUES. Pergamon Press. Oxford.

ANEXO 1: FORMATOS Y HOJAS DE REGISTRO.

46

HOJA DE REGISTRO INDIVIDUAL.

NOMBRE: \_\_\_\_\_

EDAD: \_\_\_\_\_ SEXO: \_\_\_\_\_ N° DE EXP. \_\_\_\_\_

GRUPO: \_\_\_\_\_ N° DE SESIONES: \_\_\_\_\_ FECHA: \_\_\_\_\_

FECHA DE DIAGNOSTICO: \_\_\_\_\_

FECHAS DE LAS ULTIMAS CRISIS ASMATICAS QUE  
REQUIRIERON TRATAMIENTO: \_\_\_\_\_

FECHA DE LAS ULTIMAS CRISIS ASMATICAS QUE REQUIRIERON  
HOSPITALIZACION: \_\_\_\_\_

RESULTADOS DE LAS PRUEBAS DE LA FUNCION PULMONAR:

ANTES \_\_\_\_\_ DESPUES \_\_\_\_\_

VALOR DEL UMBRAL O CMPPI:

FASE I: \_\_\_\_\_ FASE II: \_\_\_\_\_ FASE III: \_\_\_\_\_ FASE IV: \_\_\_\_\_  
TEMP. : \_\_\_\_\_ : \_\_\_\_\_ : \_\_\_\_\_ : \_\_\_\_\_

N° DE CRISIS DESDE EL INICIO DEL PROGRAMA: \_\_\_\_\_

N° DE CRISIS QUE REQUIRIERON HOSPITALIZACION : \_\_\_\_\_

OBSERVACIONES: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_



**HOJA DE REGISTRO PARA LA EVALUACION DEL  
COEFICIENTE DE SENSIBILIDAD (d') Y DE LA  
RETROALIMENTACION.**

NOMBRE: \_\_\_\_\_ GRUPO: \_\_\_\_\_

FECHA: \_\_\_\_\_ N° DE SESION \_\_\_\_\_

Nº DE ENSAYO	FLUJO (F') EN Lts/min	RESPUESTAS (A: sube, B: baja y C: igual)		
1/22				
2/23				
3/24				
4/25				
5/26				
6/27				
7/28				
8/29				
9/30				
10/31				
11/32				
12/33				
13/34				
14/35				
15/36				
16/37				
17/38				
18/39				
19/40				
20/41				
21/42				

**VALORES INICIALES DE (F)**

1a. sesión: \_\_\_\_\_

2a. " \_\_\_\_\_

3a. " \_\_\_\_\_

4a. " \_\_\_\_\_