

**INSTITUTO SUPERIOR DE CULTURA FÍSICA “MANUEL FAJARDO”
FACULTAD DE CULTURA FÍSICA “NANCY URANGA ROMAGOZA”**

**TESIS PRESENTADA EN OPCIÓN AL TÍTULO DE MÁSTER EN ACTIVIDAD
FÍSICA COMUNITARIA.**

**TÍTULO: Conjunto de acciones educativas y ejercicios físicos para
adolescentes asmáticos de 12 a 16 años del consultorio # 6, Policlínico
“Pedro Borrás Astorga”, Pinar del Río.**

Autor: Lic. Glen Daniel Pérez Peraza.

Tutor: MsC. Rafael Félix Moreira Peraza.

Consultante: Lic. Wilfredo Denies Esquivel.

**Pinar del Río, Junio del 2009
“Año del 50 Aniversario del Triunfo de la Revolución”**

Pensamiento.

“Más vale prevenir que curar, pero para prevenir, primero hay que educar.”

José Martí.

Agradecimientos.

Son muchos los que de una forma u otra hicieron posible la realización de esta investigación, por lo cual quiero hacer patente mi agradecimiento:

- A los adolescentes asmáticos y personal de salud del consultorio # 6 perteneciente al Policlínico “Pedro Borrás Astorga” por su valiosa colaboración.
- Al MsC. Rafael Félix Moreira Peraza y el Lic. Wilfredo Denies Esquivel por su apoyo e interés en la tutoría y consultoría del trabajo.
- A los profesores que han contribuido en mi superación profesional.
- A todos aquellos que de una forma u otra han cooperado en mi desarrollo y me apoyaron siempre.

Dedicatoria.

A mi madre por su constante esfuerzo y dedicación.

A mi esposa por su apoyo permanente.

A mis hijas para que sigan el camino de la superación profesional.

RESUMEN.

La investigación responde a una necesidad de los adolescentes asmáticos de 12 a 16 años ubicados en la comunidad perteneciente al Consejo Popular “Ceferino Fernández Viñas” del municipio Pinar del Río, partiendo de un diagnóstico inicial del policlínico “Pedro Borrás Astorga” al cual pertenecen y utilizando diferentes métodos de investigación para la constatación de la existencia real del problema en el enfrentamiento al asma bronquial, se realizaron consultas a especialistas para recoger la información necesaria y la aprobación de la propuesta que permita influir positivamente en reducir las crisis de asma en estos adolescentes, como vía para el fortalecimiento de su estado de salud y elevar su calidad de vida a partir de un conjunto de acciones educativas y ejercicios físicos cuyos beneficios han sido ampliamente demostrados al producir una serie de adaptaciones fisiológicas y psicológicas que tienen como objetivo mejorar la calidad de vida y transformar su modo de actuación como grupo en la comunidad. Entre el conjunto de ejercicios propuestos se destacan los ejercicios de reeducación respiratoria, fortalecimiento muscular para el desarrollo de la capacidad aeróbica y técnicas de relajación. La valoración de la propuesta demostró su eficacia al elevar el conocimiento sobre la enfermedad al modificar los tratamientos adoptados por los pacientes en las crisis e intercrisis, de forma tal, que se disminuyó el número con grados severos de asma lográndose que 6 de ellos dejaran de presentar síntomas al menos durante 6 meses, teniendo una gran aceptación en la comunidad objeto de estudio.

ÍNDICE

PÁGINAS

INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I: Principales concepciones histórico-metodológicas acerca del asma bronquial y su clasificación	12
1.1 Evolución e historia natural de la enfermedad.....	14
1.2 Fisiopatología.....	15
1.3 Diagnóstico.....	17
1.4 Síntomas de la enfermedad.....	18
1.5 Diagnóstico Diferencial.....	21
1.6 Clasificación.....	22
1.7 Tratamiento del asma.....	23
1.7.1 Tratamiento preventivo ambiental.....	25
1.7.2 Otros tratamientos.....	27
1.8 Asma bronquial y ejercicio físico.....	28
1.8.1 Asma inducida por el ejercicio (AIE).....	28
1.8.2 Pautas de prevención de la crisis de asma inducida por ejercicios.....	30
1.8.3 Tipos de ejercicios.....	34
1.8.4 Clasificación de diferentes deportes.....	35
1.8.5 Indicaciones para la práctica de la actividad física.....	36
1.9 Importancia de las acciones educativas para mejorar el enfrentamiento al asma bronquial.....	38
1.10 Caracterización psicológica de la muestra objeto de estudio.....	41
1.11 Principales fundamentos teóricos sobre comunidad y los grupos sociales.....	44
 CAPÍTULO II: Caracterización de la situación real que presentan los adolescentes asmáticos de 12 a 16 años en el enfrentamiento a la enfermedad y propuesta del conjunto de acciones educativas y ejercicios físicos..	 52
2.1 Caracterización de la comunidad perteneciente al Consejo Popular “Ceferino Fernández Viñas” del municipio Pinar del Río.....	52
2.2 Caracterización del tipo de investigación.....	53
2.3 Acciones realizadas durante el diagnóstico.....	54

2.4 Caracterización de la muestra.....	55
2.5 Resultados del diagnóstico.....	57
2.6 Conjunto de acciones educativas y ejercicios físicos para los adolescentes asmáticos de 12 a 16 años.....	61
2.6.1 Etapas del conjunto de ejercicios físicos.....	62
2.6.2 Acciones educativas a desarrollar con los adolescentes asmáticos.....	73
2.7 Valoración de la propuesta del conjunto de acciones educativas y ejercicios físicos en la comunidad.....	74
CONCLUSIONES.....	78
RECOMENDACIONES.....	79
BIBLIOGRAFÍA	
ANEXOS	

INTRODUCCIÓN.

La Ciencia y la Técnica en las últimas décadas han tenido un desarrollo vertiginoso en muchos sentidos, pero habría que preguntarse si a las funciones y a la actividad psíquica humana se les ha garantizado una evolución acorde con las nuevas formas de vida, el incremento de las llamadas “enfermedades sociales”, típicas de las grandes ciudades y consecuencia del desarrollo que el mismo ha creado. Partiendo de esta situación la Organización Mundial de la Salud (O.M.S) tiene una amplia visión ¿Qué es la salud? Es un estado de completo bienestar físico, mental y social y no solamente, la ausencia de afecciones o enfermedades, algunos estados de salud pueden repararse pero se obtienen mejores resultados mediante la prevención de enfermedades específicas, lo que constituye la verdadera promoción de salud, cuyo objetivo es permitir que generaciones enteras sean más sanas.

La Promoción y Educación para la Salud marchan de la mano, así en 1979 la Oficina General del Departamento de Salud, Educación, Asistencia Social de los Estados Unidos definió a la Promoción de Salud “como cualquier combinación de la Educación para la Salud y las intervenciones de tipo organizativas, políticas, ambientales y sociales diseñadas para facilitar cambios conductuales y medio ambientales que conduzcan a la salud“. De ahí que la Promoción de Salud sea la estrategia y la Educación para la Salud, el proceso que cambia o refuerza un pensamiento, actitud, valor o comportamiento para proporcionar y mantener un estado de salud individual, grupo o comunidad.

En la Primera Conferencia Internacional de Promoción de Salud (Ottawa, Nov.21, 1986), se revisó las implicaciones de la promoción en la consecución y apoyo a la declaración de Alma Atá como fruto de todos los análisis realizados se define la Promoción de Salud con un perfil amplio: “Medio de conseguir Salud para Todos, en un proceso encaminado a capacitar a la población para controlar y mejorar su salud” .La salud se percibe como fuente de riqueza de la vida cotidiana, alcanzable si el individuo o grupo es capaz de identificar sus aspiraciones, satisfacer sus necesidades y cambiar o adaptarse al

medio ambiente y darle impulso, promoviendo su logro en bienestar físico, mental y social.

Algo fundamental en lo que se debe enfatizar es en el autocuidado, que se define como el conjunto de acciones y decisiones que toma una persona para mantener y mejorar su estado de salud, prevenir, diagnosticar y atenuar el impacto negativo de las enfermedades. Para lograr esto, hay que identificar cuáles son las características de la población, el comportamiento de los principales factores de riesgo, identificar las enfermedades más importantes, la participación comunitaria y la satisfacción con los servicios, a partir de lo cual se diseñaría una estrategia de intervención que permitiría modificar la situación de salud de la comunidad.

Las Áreas Terapéuticas de la Cultura Física fueron creadas en 1982 con el objetivo de posibilitar el restablecimiento físico y funcional de aquellos niños y jóvenes portadores de diversas enfermedades o simplemente que presentan deformidades posturales, después se constituyeron los Círculos de Abuelos en 1984. Nuestro país ha incursionado en varias oportunidades en este campo y se han hecho trabajos muy serios en tratamientos de rehabilitación física los que han sido aplicados en hospitales y policlínicos, se debe considerar que el desarrollo alcanzado por Salud Pública en nuestro país de forma general y en el deporte de manera particular, tanto en su base material y técnica como científica, nos sitúa en posición favorable para elevar en sumo grado la aplicación de la rehabilitación física, cuyo campo de explotación es inagotable.

Una de las vías de prevención de estas enfermedades es la realización de actividades físicas, es la Cultura Física Terapéutica la disciplina encargada de emplear los medios de la cultura física y el deporte, es decir, el ejercicio físico, en la curación y la profilaxis de la enfermedad, la recuperación de la capacidad de trabajo, así como la prevención de sus agudizaciones. A través de esta disciplina se le puede dar tratamiento a varias enfermedades, entre ellas las enfermedades crónicas no transmisibles como las cardiopatías, el asma bronquial, la diabetes mellitus, la obesidad y la hipertensión arterial.

El asma es una enfermedad frecuente que continúa siendo difícil de diagnosticar, sobre todo en la primera infancia; y es además de difícil tratamiento, a pesar de los avances medicamentosos de los últimos años. Clínicamente, es una obstrucción bronquial del flujo aéreo, por un proceso inflamatorio alérgico, en el que los alérgenos inhalantes como el ácaro del polvo doméstico, los hongos del ambiente (anemófilos) y los alérgenos alimentarios (leche, huevo, mariscos, cereales, etc.) son las causas más frecuentes en los pacientes sensibilizados, pero donde, también, intervienen otros factores no específicos, como el humo de tabaco, los polvos y el humo de los químicos, las infecciones respiratorias y los cambios climáticos, que tienen un papel importante en provocar las crisis de asma. Todo esto se complica si están presentes en el paciente factores genéticos de atopia, o una disfunción de los mecanismos inmunopatológicos de regulación celular, con la intervención de citocinas, interleucinas y moléculas de adhesión, que hacen más compleja la fisiopatología del paciente asmático. Por tales razones, las organizaciones de salud pública y los organismos que se ocupan de esta enfermedad a nivel mundial, cada día enfocan su atención, fundamentalmente, al capítulo de la prevención, sobre todo, en el niño propenso a ser asmático, con los que hay que comenzar por intervenir en la prevención desde la madre alérgica y su embarazo, el desarrollo embrionario, el recién nacido y los primeros años de vida.

En la actualidad el tratamiento no farmacológico del asma bronquial tiene un lugar significativo, unas veces por sí solo y otras combinado con el farmacológico, según las características individuales y positivas del paciente, numerosos estudios han demostrado que el 70% de los asmáticos leves y el 30% de los moderados pueden controlar sus crisis sin medicamentos. Esta terapia se basa en modificaciones del estilo de vida que se traducen como cambios de sus tendencias inconscientes hacia la estructura de su personalidad.

- No fumar
- Mantener un peso adecuado.
- Practica sistemática de ejercicio físico

Para lograr todo esto es necesario que el paciente tenga un gran conocimiento acerca de su enfermedad y cómo tratarla para poder llegar a controlar la misma. Un conjunto de charlas, debates, discusiones en grupo, posibilitan aumentar estos conocimientos, que no son más que técnicas educativas poco explotadas para promocionar salud. Es conocido lo difícil que se hace mantener controlado al asmático, en este fenómeno se destaca el problema del estilo de vida, la incapacidad de cumplir un régimen de vida higiénico y dietético, así como otros destacados en un diagnóstico realizado a pacientes del consultorio # 6 perteneciente al Policlínico “Pedro Borrás Astorga” del municipio Pinar del Río que atiende a 512 ciudadanos, de ellos 98 asmáticos en las edades entre 12 y 16 años, de los cuales se seleccionó una muestra de 25 teniendo en cuenta criterios de inclusión y exclusión, en la entrevista con la doctora del mismo se plantea que existe pobre conocimiento por los pacientes acerca de su enfermedad y de la importancia de la actividad física para prevenir y controlar las crisis asmáticas.

Problema: Insuficiente conocimiento sobre la forma no farmacológica de prevenir las crisis asmáticas de los pacientes de 12 a 16 años del consultorio # 6 que padecen la enfermedad.

Objeto de estudio: el proceso de tratamiento del asma bronquial

Campo de acción las acciones educativas y ejercicios físicos para el mejoramiento de la salud de los adolescentes asmáticos entre 12 y 16 años del consultorio # 6, Policlínico” Pedro Borrás Astorga “de Pinar del Río.

Objetivo General: Proponer un conjunto de acciones educativas y ejercicios físicos para mejorar la forma de prevenir las crisis asmáticas de los pacientes de 12 a 16 años del consultorio # 6 del Policlínico “Pedro Borrás Astorga”, de Pinar del Río.

Para facilitar un mejor desarrollo de la presente investigación se trazaron las siguientes preguntas científicas con sus respectivas tareas.

PREGUNTAS CIENTÍFICAS:

1. ¿Qué antecedentes histórico-metodológicos existen sobre estilos de enfrentamiento a la enfermedad de adolescentes asmáticos entre 12 y 16 años de edad?
2. ¿Cuál es el estado actual de los pacientes asmáticos de 12 a 16 años del consultorio # 6 del Policlínico "Pedro Borrás Astorga", de Pinar del Río?
3. ¿Qué elementos debe poseer el conjunto de acciones educativas y ejercicios físicos para mejorar el estilo de enfrentamiento al asma bronquial de los adolescentes entre 12 y 16 años del consultorio # 6 del Policlínico "Pedro Borrás Astorga", de Pinar del Río?
4. ¿Cómo influyen los ejercicios físicos adecuados para mejorar el estilo de enfrentamiento a la enfermedad de los pacientes asmáticos de 12 a 16 años del Policlínico "Pedro Borrás Astorga", de Pinar del Río?

TAREAS CIENTÍFICAS

1. Revisión bibliográfica acerca de los antecedentes histórico-metodológicos sobre el asma bronquial en adolescentes y la práctica de acciones educativas y actividades físicas para su tratamiento.
2. Caracterización de la muestra de pacientes asmáticos de 12 a 16 años del consultorio # 6 del Policlínico "Pedro Borrás Astorga", de Pinar del Río. teniendo en cuenta su forma de enfrentar la enfermedad.
3. Selección del conjunto de acciones educativas y ejercicios físicos que reúnan los elementos a tener en cuenta para mejorar el estilo de enfrentamiento a la enfermedad en los adolescentes asmáticos entre 12 y 16 años del consultorio # 6 del Policlínico "Pedro Borrás Astorga", de Pinar del Río.
4. Demostrar que las acciones educativas y los ejercicios físicos mejoran el estado de salud de los pacientes asmáticos de 12 a 16 años del consultorio # 6 del Policlínico "Pedro Borrás Astorga", de Pinar del Río.

Para facilitar el desarrollo de esta investigación se utilizaron diferentes **métodos investigativos**, donde se destacan los teóricos, empíricos, los de intervención comunitaria y los métodos matemáticos.

Los **métodos teóricos** posibilitaron, a partir de los resultados obtenidos, sistematizarlos, analizarlos, explicarlos, descubrir qué tienen en común, para llegar a conclusiones confiables que permitan resolver el problema, también se utilizan para la construcción de las teorías, para la elaboración de las premisas metodológicas y en la construcción de las preguntas científicas, en la investigación se aplicaron los siguientes:

- El método **histórico – lógico**: se utilizó en el estudio de los estilos de enfrentamiento a la enfermedad, así como las acciones educativas y ejercicios físicos que se han particularizado en los adolescentes asmáticos de 12 a 16 años.
- El método **inductivo – deductivo**: permitió el estudio de las inferencias del papel de las acciones educativas y ejercicios físicos en los adolescentes asmáticos
- El método de **análisis – síntesis**: sirvió para valorar los diferentes criterios de especialistas y analizar la bibliografía consultada para seleccionar el conjunto de acciones educativas y ejercicios físicos que sustentan el mejoramiento del enfrentamiento al asma en los adolescentes, con el objetivo de elevar su calidad de vida.

Métodos Empíricos:

- **Análisis Documental**: permitió realizar una valoración de determinados documentos, como historias clínicas, ejercicios para la rehabilitación de pacientes asmáticos, guías terapéuticas, programa nacional, así como para obtener la información necesaria y poder elaborar las acciones educativas y ejercicios físicos atendiendo a las características individuales de los adolescentes asmáticos entre 12 y 16 años de edad.

- **Encuesta:** se aplicó con el objetivo de conocer las características de los adolescentes asmáticos de 12 a 16 años, el tratamiento que reciben y así proponer un conjunto acciones educativas y ejercicios físicos que respondan a sus necesidades.
- **Entrevista:** se aplicó con el objetivo de obtener la información necesaria referente a los adolescentes asmáticos, atendiendo al criterio del médico de la familia para conocer la incidencia de la enfermedad en estos pacientes, los tratamientos más usados, los estilos de vida mas frecuentes así como la práctica de ejercicios físicos y los beneficios que estos aportan para mejorar el enfrentamiento a la enfermedad y elevar su calidad de vida.
- **Medición:** se utilizó para medir la frecuencia respiratoria de los adolescentes asmáticos, para monitorear la cantidad y la intensidad de las crisis para agruparlos según los indicadores de clasificación existentes y establecer comparaciones iniciales y finales.

Modo de Realización

- Frecuencia respiratoria antes y después del ejercicio.
- Índice de masa corporal activa al empezar la práctica y semanalmente

➤ **Estadísticos**

Para el análisis estadístico de los datos obtenidos a partir de las encuestas se hizo una base de datos utilizando el Microsoft Excel codificando cada una de las variables estudiadas según las respuestas recogidas a partir de las encuestas realizadas, (ver Anexo 6). Posteriormente se utilizó el software S.P.S.S. versión 13,0 para la Prueba de Chi-cuadrado en la determinación de la dependencia entre los factores de riesgo y el nivel de asma bronquial en la muestra objeto de estudio y el Test de Mann-Whitney en la comparación de la evolución de la investigación (antes y después de realizada la misma).

Los Métodos de intervención comunitaria permitieron conocer toda la información necesaria para la constatación del problema existente en la comunidad, así como valorar la efectividad de la propuesta en los adolescentes asmáticos de 12 a 16 años del Consultorio Médico # 6, Policlínico “Pedro Borrás Astorga”, de Pinar del Río, reafirmando el efecto positivo de la propuesta en el enfrentamiento de la enfermedad para elevar su calidad de vida, atendiendo a sus necesidades psicológicas, biológicas y sociales desde la propia comunidad.

Directos o interactivos: se utilizaron para conocer las diferentes vivencias de los adolescentes asmáticos de la comunidad.

Las técnicas de intervención comunitaria permitieron conocer la integración y participación de los adolescentes asmáticos en las actividades referentes a las organizaciones de masas activas de la comunidad como, UJC, CDR, FMC y PCC. Se realizaron entrevistas a informantes claves para constatar la situación existente en el enfrentamiento al asma bronquial de los adolescentes asmáticos del consultorio # 6 del Policlínico “Pedro Borrás Astorga”, de Pinar del Río.

Se hizo uso de la recolección de datos secundarios para expresar las principales dificultades existentes en la comunidad que afectan directamente el enfrentamiento al asma bronquial en los adolescentes de 12 a 16 años y se aplicó el fórum comunitario.

El **aporte teórico** fundamental de esta investigación lo constituye la concentración de las principales teorías sobre el asma bronquial en un documento que permita mejorar el nivel de conocimientos sobre la enfermedad y la forma de prevenir las crisis en los adolescente asmáticos de 12 a 16 años.

Aporte práctico: Conjunto de actividades educativas y ejercicios físicos de fácil aplicación, dirigido a adolescentes asmáticos entre 12 y 16 años de edad para mejorar el estilo de enfrentamiento a este padecimiento favoreciendo el desarrollo de la comunidad a partir de su aplicación.

La **novedad** de esta investigación radica en que esta propuesta se adscribe al criterio contemporáneo de preparar teórica y prácticamente desde edades tempranas a quienes padecen de asma bronquial como vía eficaz para limitar mayores perjuicios en el futuro, lo cual realizaremos con la aplicación de los

ejercicios físicos que se plantean en las orientaciones metodológicas pero además con un conjunto de acciones educativas que influyan en su modo de actuación.

DEFINICIÓN DE TÉRMINOS.

Actividad física: ejercicio físico organizado, planificado con un propósito bien determinado.

Adolescencia: etapa de maduración entre la niñez y la condición de adulto.

Asma Bronquial: enfermedad respiratoria en la que el espasmo y la constricción de los bronquios y la inflamación de su mucosa limita el paso del aire, con la consiguiente dificultad respiratoria.

Calidad de vida: es la relación entre la forma y el nivel de satisfacción de las necesidades básicas del individuo y su estado de salud, depende de las relaciones socio-afectivas que establece el individuo con su entorno y del desarrollo de la sociedad

Comunidad: es un grupo social de cualquier tamaño cuyos miembros residen en una localidad específica, tienen una herencia cultural e histórica común y comparten características e intereses comunes.

Comunidad urbana: convivencia de población en la ciudad donde existe una fuerte presencia de valores culturales y familiares. Las relaciones son relativamente intensas en dependencia de las particularidades de la comunidad, su historia, dimensiones y grado de desarrollo.

Conjunto: unido o continuo a otra cosa, reunión de personas o cosas que forman un todo, agrupamiento de ejercicios correctamente planificados y organizados.

Ejercicio: es el movimiento repetido, planificado y estructurado, realizado para mejorar o mantener uno o más componentes de la condición física.

Ejercicio físico: cuando la actividad física es planificada, estructurada, repetitiva y tiene como objetivo la mejora o el mantenimiento de uno o más componentes.

Encuesta: es un método de obtención de información basado en la formulación de preguntas, en la interrogación.

Entrevista: constituye junto al cuestionario otra vía a través de la cual y mediante la interrogación de los sujetos, se obtienen datos relevantes a los efectos de la investigación.

Entrevista grupal: es aquella donde el entrevistador debe efectuar una mejor preparación previa a su realización para lograr un mejor dominio del tema, se realiza en un grupo de personas.

Entrevista individual: es aquella en la que participan el entrevistador y un entrevistado.

Estilo de enfrentamiento: hacer frente a una actividad o frente a una persona.

Estilo de vida: tendencias del individuo hacia la estructura de la personalidad individual.

Factores de riesgo: rasgos característicos de ciertas acciones biológicas, psicológicas y sociales que se asocian con un incremento en la susceptibilidad.

Grupos sociales: número de individuos los cuales se hallan en una situación de mutua integración relativamente duradera, con cierto grado de conciencia de pertenencia.

Intervención comunitaria: acción de intervenir en la comunidad, trabajo que se realiza o se lleva a cabo en una comunidad que no es en la que se vive.

Necesidades espirituales: son las vinculadas con objetos ideales tales como: el disfrute del arte (teatro, música, pintura), los conocimientos, el deporte, la estética.

Relaciones sociales: son aquellas que se establecen entre un grupo de personas con el propósito de obrar de forma conjunta, para satisfacer objetivos comunes, personales, grupales o sociales.

La tesis se ha estructurado de la siguiente forma:

Una introducción donde se fundamenta el diseño teórico y metodológico de la investigación realizada.

En el primer capítulo, se destacan los referentes teóricos y metodológicos que han caracterizado al asma bronquial a través de la historia, haciendo énfasis en

los adolescentes asmáticos de 12 a 16 años y se caracteriza la comunidad donde se enmarca la investigación.

En el segundo capítulo se reflejan los resultados del diagnóstico, valorando la situación actual que presentan los adolescentes asmáticos de 12 a 16 años del Consejo Popular “Ceferino Fernández Viñas” del municipio Pinar del Río. Se plantea además la selección del conjunto de acciones educativas y ejercicios físicos para mejorar su estilo de enfrentamiento a la enfermedad y se realiza la valoración de la propuesta a partir de los resultados alcanzados.

Las páginas finales están dedicadas a las conclusiones, recomendaciones, bibliografía y anexos.

El trabajo se presentó en la VII Conferencia Científico Pedagógica Internacional de Educación Física y Deportes donde se propuso para publicar.

CAPITULO I: PRINCIPALES CONCEPCIONES HISTÓRICO METODOLÓGICAS ACERCA DEL ASMA BRONQUIAL Y SU CLASIFICACIÓN.

En este capítulo se aborda la fundamentación histórico-metodológica relacionada con el asma bronquial y los beneficios de los ejercicios físicos para elevar la calidad de vida de los pacientes asmáticos, se establecen las principales tendencias nacionales e internacionales en relación con los estudios del asma desde el punto de vista médico, psicológico y sociológico de la enfermedad, así como se hace un análisis de las diferentes definiciones existentes y la asumida por el autor de la investigación.

Asma Bronquial.

El asma es un padecimiento bronquial crónico que inicia generalmente en la infancia, tiene un gran impacto en la calidad de vida del que la sufre, produce importantes alteraciones en la economía y la dinámica familiar, está aumentando su prevalencia a nivel mundial y puede alcanzar niveles de severidad que lleven al paciente a la muerte. Es además un padecimiento con alta variabilidad individual, tanto en severidad como en su pronóstico, por lo que es necesario que los médicos encargados de su atención se actualicen y entiendan que es un padecimiento que si se diagnostica tempranamente y se somete a tratamientos y seguimiento de control adecuados, por médicos con experiencia en su manejo, puede controlarse o inclusive, bajo ciertas condiciones, curarse. Es por ello que en todo el mundo han surgido diversas iniciativas para la difusión de un adecuado conocimiento del asma dirigido al público en general, a autoridades de salud y a los médicos de atención primaria, sobre todo a los pediatras, pues es en la edad infantil cuando el padecimiento generalmente inicia, y cuando mejor oportunidad se tiene de evitar su progresión y agravamiento hacia la edad adulta, si se sabe diagnosticar, tratar y en su momento referir adecuadamente al paciente con asma infantil (Aquino. 1996).

El asma es una enfermedad crónica inflamatoria de las vías respiratorias, que se caracteriza por obstrucción reversible o parcialmente reversible de éstas, además de hiperrespuesta a diferentes estímulos y se caracteriza clínicamente por: tos,

disnea, y sibilancias. Se debe hacer notar que existen diversas definiciones de asma, basadas en criterios patológicos o fisiológicos pulmonares, sin embargo la definición basada en estos conceptos clínicos simples cumple mejor el objetivo de identificación de casos y puede ser usado por cualquier médico sin necesidad de recursos sofisticados de diagnóstico. Es particularmente importante en esta definición el concepto de la reversibilidad de la obstrucción bronquial, completa o parcial, ya sea en forma espontánea o en respuesta a tratamientos broncodilatadores o anti-inflamatorios.

El ritmo básico respiratorio depende del centro respiratorio, localizado en la sustancia reticular del bulbo raquídeo y protuberancia del tallo cerebral. Este grupo a su vez esta comprendido por tres grupos principales de neuronas que se llaman:

- 1- Área inspiratoria
- 2- Área espiratoria
- 3- Área neumotóxica

Durante la respiración tranquila normal el área inspiratoria se activa aproximadamente una vez cada 5 segundos y produce la inspiración que dura cerca de dos segundos. Por tanto, la respiración normal es causada casi por completo por contracción de los músculos inspiratorios con poca contribución de los músculos espiratorios. Sin embargo durante la respiración intensa el centro inspiratorio se activa durante los períodos ubicados entre cada actividad inspiratoria y como consecuencia, los músculos espiratorios contribuyen tanto como los inspiratorios al proceso de la respiración. El centro neumotóxico regula la profundidad de la respiración lo mismo que el intervalo entre respiraciones.

Según Guyton, (1987); la frecuencia y la profundidad de las respiraciones se encuentran bajo la regulación de cuatro factores diferentes:

- a) presión del dióxido de carbono en la sangre,
- b) concentración de los iones de hidrógeno (pH) de la sangre,
- c) presión de oxígeno (PO_2) en la sangre,
- d) señales nerviosas de las áreas de regulación muscular del cerebro.

Para regular la respiración son muchísimo más importantes la presión de dióxido de carbono y la concentración de iones hidrógeno en la sangre que la presión de oxígeno, lo contrario de lo que podría esperarse. Algunas de las anomalías más importantes del proceso respiratorio son: la hipoxia, la disnea, la neumonía, el edema pulmonar, el enfisema y el asma resultante de espasmo de los bronquiolos terminales que suele resultar de estimulación alérgica del músculo liso bronquial. En las paredes de los bronquios y bronquiolos de todos los pulmones se encuentran receptores nerviosos de estiramiento que se excitan cuando se hinchan demasiado los pulmones. Estos receptores envían señales por los nervios vagos hacia el centro inspiratorio, que de manera instantánea limita la inspiración ulterior. Este es el llamado reflejo de Hering-Breuer, este reflejo tiene el mismo efecto que el centro neumotáxico para incrementar el ritmo respiratorio porque disminuye la profundidad de las respiraciones, pero al mismo tiempo incrementa el ritmo para compensar la diferencia.

1.1 Evolución e historia natural de la enfermedad.

Los síntomas de asma frecuentemente se desarrollan durante los primeros años de vida. Los estudios longitudinales muestran que por lo menos el 60% de los niños con sibilancias de las vías respiratorias bajas durante los primeros 3 años de vida, persisten con episodios de sibilancias a los 6 años, y tienen de 4 a 5 veces más posibilidades de tener episodios de sibilancias a la edad de 13 años. El riesgo es aún mayor en niños hospitalizados por infecciones respiratorias por el virus sincicial respiratoria (VSR). Existen al menos dos sub-fenotipos de enfermedad silbante en la infancia basados en la asociación con una función respiratoria alterada al nacimiento, la hiperrespuesta bronquial, los niveles séricos de IgE y pruebas cutáneas positivas a alérgenos:

- 1) Lactantes con sibilancias transitorias de inicio temprano, pero sin síntomas a la edad escolar, asociados con una pobre función pulmonar, atribuible a un desarrollo pulmonar intrauterino alterado.
- 2) Otro grupo, de inicio más tardío de asma alérgica, más estrechamente relacionado con atopía. El asma es una causa rara de muerte infantil en niños y

adolescentes. En una serie de muertes repentinas y no esperadas en personas de 1 a 21 años, el asma ocurre en el 5% de los casos.

Entre 1978 y 1987, el índice de muertes se incrementó en un estimado de 6.2% por año en los Estados Unidos. El mayor incremento ocurrió entre los niños de 5 y 14 años con un promedio anual de 10.1%.

En los últimos 20 ó 30 años, la prevalencia de enfermedades alérgicas ha aumentado significativamente, una tendencia que no muestra signos de moderación. Se estima que 400 millones de personas en todo el mundo experimentan la rinitis alérgica y 300 millones de personas en todo el mundo tienen asma grado 1 con unos costos económicos estimados que exceden los de la tuberculosis y VIH/SIDA juntos. Uno de los descubrimientos más alarmantes es que mientras la incidencia de alergia y enfermedades asociadas ha aumentado significativamente, el número de profesionales de la alergia formados en el diagnóstico y tratamiento de esta enfermedad ha descendido, dejando a muchos pacientes sin diagnosticar y sin tratar.

Según la Organización Mundial de Alergia, 2008; estas son un importante problema del Siglo XXI, se prevé que empeoren a medida que transcurra el siglo. Debido al cambiante clima mundial, los más altos estándares de higiene y la rápida industrialización de los países en desarrollo, las alergias se están haciendo más prevalentes, más complejas y más agresivas, con pacientes en los cuales surgen continuamente múltiples desórdenes alérgicos que ya no están confinados a estaciones o localizaciones específicas y que podrían estar causadas por una multitud de sustancias naturales y sintéticas que no estaban en nuestro medio ambiente hace 20 años. Los cambios medioambientales tienen un impacto significativo sobre la calidad de vida de los pacientes y la productividad laboral. Las enfermedades alérgicas son una de las razones más frecuentes para que los pacientes busquen atención médica.

1.2 Fisiopatología

Hasta hace poco, la información de la patología del asma provenía de estudios post-mortem, que mostraba que tanto vías respiratorias grandes como pequeñas frecuentemente contienen tapones compuestos por moco, proteínas séricas,

células inflamatorias, y detritus celular. Microscópicamente, las vías aéreas están infiltradas con eosinófilos y células mononucleares, existe vasodilatación y evidencia de extravasación micro-vascular y daño epitelial.

El músculo liso de la vía aérea está frecuentemente hipertrofiado, lo cual se caracteriza por tener vasos de neoformación, mayor número de células epiteliales caliciformes y depósito de colágena por debajo del epitelio.

Estas características de la remodelación de la pared de la vía respiratoria explican la importancia de la inflamación crónica recurrente en el asma, más aún, estos cambios pueden no ser completamente reversibles. La obstrucción, reversible o parcialmente reversible de las vías respiratorias, la inflamación y la hiperreactividad bronquial a varios estímulos, son las características que definen el asma, indica Cabeza, R. (1989).

En los últimos años, numerosos estudios clínicos y básicos han demostrado el papel central de la inflamación, por sí misma, o mediante sus efectos en el músculo liso bronquial, como determinantes de la obstrucción del flujo aéreo en el asma. La inflamación de las vías aéreas, encontrada virtualmente en todos los individuos con asma, es ahora vista como el factor más directamente relacionado con la severidad de la enfermedad. Los factores desencadenantes o los alérgenos inhalados inducen la activación de las células cebadas y macrófagos con la consecuente liberación de varios mediadores pro-inflamatorios, incluyendo leucotrienos, factores quimiotácticos y citocinas. Los antígenos procesados y presentados por los macrófagos a los linfocitos Th0, bajo la influencia un patrón adecuado de citocinas, estimula la diferenciación a un patrón de citocinas Th2 lo que a su vez estimulan la liberación de mayores cantidades de IL-4 e IL-5, los cuales a su vez causan la síntesis de IgE por los linfocitos B y eosinofilia, respectivamente. Las consecuencias de este infiltrado de células inflamatorias incluyen la esfacelación del epitelio respiratorio,²² anomalías en el control autonómico del tono de las vías aéreas,²³ cambios en la función mucociliar y aumento de las respuestas bronquiales.

1.3 Diagnóstico.

El diagnóstico correcto del asma se basa en la historia clínica del paciente, en el examen físico, y en los estudios tanto de laboratorio como de gabinete. No es por lo tanto difícil de realizar, pues es un diagnóstico predominantemente clínico, en el que los estudios de gabinete sólo ayudan a corroborar.

El diagnóstico se basa en la presencia de signos objetivos de obstrucción bronquial, básicamente por medio de la exploración física (signos de dificultad respiratoria, sibilancias, espiración prolongada, hipoventilación, etc.). Estos signos obstructivos deben de ser recurrentes, esto es, presentarse en forma de exacerbaciones episódicas (crisis), aunque en grados más severos los síntomas obstructivos pueden ser persistentes, y aún así, presentar episodios de agravamiento.

Otra característica básica del diagnóstico es que la obstrucción bronquial es reversible, o al menos parcialmente reversible, a veces en forma espontánea o en base a tratamientos con broncodilatadores y/o anti-inflamatorios. Además de lo anterior, en la gran mayoría de los casos se puede documentar en la historia clínica el fenómeno de hiperreactividad bronquial, esto es, el inicio o la exacerbación de signos y síntomas de reacción bronquial (tos, secreción bronquial, sibilancias, o disnea) a una diversidad de estímulos físicos, químicos o emocionales (ejercicio, olores penetrantes, humos, cambios de temperatura - humedad ambiental, etc.). Se debe recordar que el asma se presenta a cualquier edad y su sintomatología puede variar en intensidad y frecuencia de un paciente a otro, incluso en un mismo paciente con el paso del tiempo. Esto quiere decir que el fenómeno obstructivo en un paciente con asma tiene un carácter evolutivo o cambiante, y que puede mejorar o empeorar según sean las circunstancias ambientales y de tratamiento instituidas.

El asma afecta tanto a mujeres como a hombres de todas las edades y grupos étnicos y de los distintos niveles socioeconómicos, aunque es más frecuente, por causas que todavía se desconocen, en zonas urbanas deprimidas económicamente, en climas fríos y en países industrializados.

El pronóstico del asma depende de factores genéticos, de la edad de inicio de los síntomas, principalmente sibilancias antes de los 2 años de edad, de la presencia y grado del fenómeno alérgico, de la posibilidad y oportunidad de medidas ambientales preventivas y de la edad de inicio de un tratamiento anti-inflamatorio oportuno que prevenga la disminución de la función

1.4 Síntomas de la enfermedad.

Los síntomas más comunes son: Tos, disnea, sibilancias, polipnea, respiración corta, taquipnea y en niños mayores, opresión (dolor) torácica y fatiga. La tos es una manifestación muy importante en el paciente asmático, que se ha observado acompañada de disnea y/o sibilancias, o como manifestación única; sin embargo, puede ser fácilmente confundida con una complicación de algún episodio infeccioso como en los casos de pertussis, parapertussis, micoplasma, complejo sindromático alérgico generalizado, es frecuente encontrar síntomas asociados de las siguientes enfermedades relacionadas: rinitis, sinusitis, dermatitis atópica, alergia a alimentos y medicamentos. De hecho, el encontrar síntomas alérgicos en otras áreas, nos ayuda a definir la etiología alérgica del asma en esos casos. Es necesario investigar la relación de los síntomas con las diferentes temporadas estacionales, pues es frecuente encontrar un patrón predominantemente estacional en la mayoría de los casos de asma en la infancia, y son menos los casos que presentan un patrón indistinto (en cualquier época) y menos los que tienen síntomas perennes o continuos ya que esto implica un asma persistente, lo cual es menos frecuente.

Los patrones estacionales, sobre todo de primavera y otoño suelen indicar una fuerte correlación con alergia polínica. Cuba dada las características que tienen los países tropicales posee un clima muy particular, el cual está cargado casi todo el año de una elevada humedad, lo cual establece un clima desfavorable tanto en el hogar como en la escuela para estos pacientes. El asma predominantemente invernal suele estar relacionada a infección respiratoria (sinusitis), y el patrón continuo es más frecuente en individuos con sensibilidad alérgica a varios grupos alérgicos o a alérgenos caseros (ácaro, hongos, polvo casero, epitelios

animales o alimentos). Debe investigarse el patrón de inicio, la duración y frecuencia de los ataques (días por semana o días por mes), sobre todo porque esto es imprescindible para la clasificación de la severidad del asma, además de que ayuda a sospechar en las posibles causas en cada exacerbación. Es notoria la predisposición a iniciar una recaída o a empeorar por la noche en el asma infantil de tipo alérgico, es frecuente la observación de que tanto la tos como los signos de dificultad respiratoria empeoran o inician en la noche, incluso la tos nocturna como único síntoma, debe hacer sospechar la posibilidad de que el paciente esté cursando con asma.

Plantea el Colegio Mexicano de Alergia, Asma e Inmunología (2005); que existe una gran cantidad de factores que pueden precipitar (disparar) una crisis asmática, y la historia clínica debe de tratar de dilucidar la posibilidad de que los ataques estén relacionados a algunos de ellos. Tiene especial importancia la exposición a alérgenos tales como el polvo de la casa, ácaro, cucaracha, caspa, pelo o saliva de perro y gato, plumas de aves, hongos del polvo de la casa como *Alternaria* y *Cladosporium*, hongos de la humedad como *Penicillium*, *Cándida*, exposición a irritantes como el humo del tabaco, etc. Tiene también importancia la relación con la exposición a cambios climáticos, contaminación ambiental (ozono, monóxido de carbono, bióxido de nitrógeno, partículas suspendidas. Otro grupo de factores desencadenantes son: la exposición a infecciones virales (frecuentemente en las guarderías), el ejercicio, la exposición a solventes, la ingesta de medicamentos anti-inflamatorios no esteroideos o la presencia de factores endocrinos y emocionales. El encontrar síntomas de reactividad bronquial asociados al ejercicio es una característica muy frecuente en el asma infantil, su importancia radica en que nos indica indirectamente la presencia de inflamación bronquial a pesar de que el niño no tenga síntomas en reposo y habitualmente requiere de tratamiento. Debido a que los agentes disparadores (alérgenos e irritantes) varían de acuerdo al tipo de ambiente en que se desenvuelva el paciente, debe de investigarse cuáles son las características del hábitat en que se desenvuelve (casa, guardería, escuela, salidas habituales, colonia, ciudad, etc.). En cualquiera de estos lugares, la exposición del paciente con personas que tengan infecciones de vías

respiratorias puede ocasionarle manifestaciones clínicas que agraven la evolución y compliquen el manejo de su asma. Así mismo, debe considerarse el contacto con personas que fumen ya que existe la posibilidad de inhalar 50 o más sustancias tóxicas emitidas por el humo de este mal hábito, el cual causa, entre otras, la desepitelización respiratoria, lo que ocasiona aumento en la frecuencia, duración e intensidad de los cuadros infecciosos y alérgicos. Se debe investigar la posibilidad de convivencia en estos lugares con animales como perro, gato, aves, etc. que pueden ocasionar, por sí mismos después del contacto con el alérgeno, una crisis de asma y de otras alergias, ya sea en forma inmediata (minutos) o bien, en forma tardía (horas o días). De igual forma, la exposición al polvo y plantas artificiales, conlleva la posibilidad de inhalar esporas de hongos diversos, que también son causantes de cuadros alérgicos. El estar en contacto con humedad o plantas naturales, aumenta el riesgo para que el paciente inhale esporas de hongos.

La higiene y la ventilación de estos lugares, son muy importantes ya que se ha confirmado cada vez por más autores, que el hacinamiento y la acumulación de polvo, favorece la aparición de crisis; además, la acumulación de basura es un medio ideal para que la cucaracha y otros insectos se reproduzcan y esto, puede ser un factor detonador de alergias. Cuando el paciente manifiesta asma leve en forma intermitente o en forma leve persistente, su manejo es relativamente sencillo, pero en caso de no atenderse médicamente en forma adecuada, ese mismo paciente puede pasar a tener un cuadro moderado persistente o grave al continuar exponiéndose a los factores de riesgo ya mencionados. Afortunadamente, el cuadro clínico es modificable en la mayoría de los casos moderados persistentes y graves, con un tratamiento completo y oportuno, mediante el apoyo de un especialista, estos pacientes pueden disminuir su sintomatología hasta lograr una calidad de vida mucho mejor de la que tenían antes de iniciar el tratamiento y, de ser posible, una curación clínica total. (De Roux, 2004).

Actualmente está demostrado que cuando existe algún padecimiento alérgico en un padre, existe la probabilidad del 50% que sus hijos tengan alguna enfermedad

alérgica y, cuando ambos padres manifiestan un problema alérgico, esa probabilidad se eleva hasta el 80% de que sus hijos pueden tener patologías alérgicas.

En cuanto a la exploración física, además de tratar de corroborar los signos clínicos de obstrucción de la vía aérea baja, es prudente buscar estigmas alérgicos tales como ojeras, surco nasal, saludo alérgico, prurito nasal, respiración oral; también se deberá estar pendiente sobre la presencia de rinitis y sinusitis, signos de dificultad respiratoria tales como tiro intercostal, aleteo nasal, sibilancias en espiración forzada o posterior a maniobra de tos. La ausencia de sibilancias no excluye el diagnóstico de asma, en caso de crisis de asma, “el silencio respiratorio” es un dato de alarma ya que traduce un broncoespasmo importante, el paciente puede estar asintomático y asignológico en el momento de la exploración física y esto no necesariamente descarta el diagnóstico de asma.

1.5 **Diagnóstico Diferencial.**

Señala Fernández, (2001); que a cualquier edad, el diagnóstico de asma incluye un rango amplio de síntomas que van de leves a graves, y con el apoyo de los estudios mencionados el médico se apoya para integrar un diagnóstico definitivo. En pediatría, la etapa del lactante es quizás en donde existe mayor dificultad para el diagnóstico diferencial, pues en estas etapas es cuando frecuentemente inicia el asma en forma insidiosa y, ya que el diámetro de las vías aéreas es menor a menor edad, muchas patologías congénitas o inflamatorias no alérgicas producen sibilancias, uno de los síntomas cardinales del asma, aunque no exclusivo.

Existe una serie de diagnósticos diferenciales que el médico debe tener en mente antes de plantear un diagnóstico definitivo de asma:

- Bronquiolitis.
- Cuerpo extraño.
- Membranas laríngeas.
- Parálisis de cuerdas vocales.
- Neumonías atípicas.
- Displasia broncopulmonar.
- Tuberculosis.

- Parasitosis con migración pulmonar.
- Cardiopatías congénitas con flujo pulmonar aumentado.
- Edema pulmonar.

Existen sin embargo características en la historia clínica, en la evaluación física o en la respuesta terapéutica que hace sospechar fuertemente en un diagnóstico alternativo y que obliga a descartar con estudios apropiados otros diagnósticos:

- Síntomas de inicio neonatal
- Sibilancias asociadas a la alimentación o a vómitos/regurgitación
- Comienzo súbito con tos y asfixia severa
- Retraso en el crecimiento
- Soplo cardiaco
- Signos pulmonares unilaterales
- Ausencia de reversibilidad con los broncodilatadores
- Hallazgos radiológicos focales o persistentes

1.6 **Clasificación.**

La gravedad del asma, según Stone, (2005); se clasifica de acuerdo a la frecuencia de presentación de los síntomas diurnos y nocturnos y el porcentaje de variabilidad, obtenido por medio de pruebas objetivas, en la medición del grado de obstrucción de las vías respiratorias.

La presencia de uno de estos factores de severidad es suficiente para colocar al paciente en una categoría, un individuo debe de ser asignado al grado más severo en la que cualquiera de estas características ocurra. Las características anotadas en el cuadro, son generales y pueden sobreponerse entre ellas, debido a la alta variabilidad del asma, además, una clasificación individual puede cambiar con el tiempo.

Los pacientes de cualquier nivel de gravedad pueden tener exacerbaciones, leves, moderadas o severas, algunos pacientes con asma intermitente, experimentan exacerbaciones severas con riesgo de muerte, separadas por periodos largos de función pulmonar normal y sin síntomas.

Características clínicas antes del tratamiento en mayores de 5 años.

NIVEL	SINTOMAS	SINTOMAS NOCTURNOS
Nivel 4 Persistente Severa	Continuos Ejercicios físicos limitados, recaídas frecuentes	Frecuentemente
Nivel 3 Persistente Moderada	Diario Uso de beta 2 agonista diario Los ataques afectan la actividad, actividades limitadas exacerbaciones > 2/semana	> de 1 vez a la semana
Nivel 2 Persistente Leve	> de 1 vez a la semana pero < de 1 vez al día, puede limitar la actividad	> de 2 veces al mes
Nivel 1 Intermitente	< de 2 veces a la semana Asintomático y normal entre los ataques	< 2 veces al mes

1.7 Tratamiento del asma

Coinciden en señalar Gómez, (1999) y Stone,(2005);que existen nuevas modalidades del tratamiento del asma que ayudan a los pacientes a prevenir la mayoría de los ataques o crisis, a mantenerse libres de los molestos síntomas nocturnos y diurnos y a mantenerse físicamente activos. Se han publicado una

diversidad de Guías para el Manejo General del Asma que han sido recopiladas y consensadas por paneles de expertos, una de las primeras y más importante es la Guía Práctica para el Diagnóstico y Tratamiento del Asma, editada por el Instituto Nacional de Corazón, Pulmón y Sangre de los Institutos Nacionales de Salud (NHLBINIH) de los Estados Unidos, que incluso sirvió de base para la Iniciativa Global del Asma (GINA) promovida por la Organización Mundial de la Salud (OMS).

El objetivo de estas iniciativas es educar a la comunidad médica en el correcto diagnóstico y tratamiento del asma, ajustadas a la realidad económica y social de cada región o país. Estos lineamientos internacionales son la base, – con algunas modificaciones –, para nuestras recomendaciones de clasificación y tratamiento del asma en la edad pediátrica.

Para lograr el control del asma se requiere:

- Clasificar el grado y tipo de asma.
- Identificar y evitar los factores desencadenantes o que empeoran el asma.
- Seleccionar los medicamentos apropiados para cada nivel.
- Establecer un plan de manejo del asma a largo plazo.
- Detener las recaídas de los ataques de asma.
- Educar a los pacientes para que aprendan a manejar su padecimiento.
- Monitorear y ajustar el tratamiento del asma hasta conseguir un control efectivo a largo plazo.

La meta del tratamiento en el control del asma:

- Síntomas crónicos mínimos (idealmente ninguno), incluyendo síntomas nocturnos.
- Episodios agudos poco frecuentes.
- Sin visitas a urgencias.
- Necesidad mínima de un beta2 agonista.
- Sin limitación en las actividades diarias, incluyendo ejercicios.
- Función pulmonar lo más cercana a lo normal.
- Mínimos (o ninguno) efectos adversos de los medicamentos

Tratamientos no recomendados para el manejo de las crisis agudas de asma:

- Sedantes (estrictamente prohibidos)
- Medicamentos mucolíticos (pueden empeorar la tos)
- Sulfato de magnesio (no hay efecto probado)
- Fisioterapia torácica (puede aumentar la ansiedad y la hipoxia del paciente)
- Hidratación con grandes volúmenes de líquidos para los adultos y niños mayores (puede ser necesario para lactantes y niños pequeños)
- Antibióticos (no sirven para los ataques, pero pueden estar indicados para los pacientes que, además, presentan neumonía o infecciones bacterianas como la sinusitis).

1.7.1 Tratamiento preventivo ambiental.

Es indispensable en el manejo a largo plazo del asma la identificación de los factores disparadores y los alérgenos causales en cada caso, esto se logra con una cuidadosa historia clínica y mediante una evaluación alérgica por medio de pruebas específicas de alergia (IgE específica en suero o pruebas cutáneas de alergia). Cuando los pacientes logran evitar o reducir significativamente esos factores desencadenantes de asma (alérgenos e irritantes) los síntomas y ataques de asma pueden ser prevenidos y la medicación reducida en consecuencia. Aunque la mayoría de estas medidas preventivas son útiles para todos, la mejor respuesta se obtiene individualizando estas medidas en cada caso, de acuerdo a este tipo de evaluaciones.

Medidas específicas.

Ácaros: Los Dermatophagoides (ácaros del polvo casero) se alimentan de las escamas de piel humana depositadas sobre los colchones húmedos y calientes, en el tapiz de los muebles o en alfombras. Los pacientes alérgicos a Dermatophagoides deben cubrir almohadas y colchones con fundas de plástico para reducir su exposición. Otra forma de control de ácaros es la disminución de la humedad ambiental dentro de casa, con una buena ventilación o aparatos deshumidificadores. Pueden utilizarse, además, acaricidas, como el benzoato de

bencilo (Acarosan), o el ácido tánico para desnaturalizar este alergéno, sin embargo el uso de acaricidas no ha demostrado que reduzca el grado de síntomas en pacientes sensibles.

Cucarachas: El alergéno principal de la cucaracha *Blattella germanica* contribuye en forma importante para la hiperreactividad de las vías respiratorias. Lo más efectivo para su control son las medidas de limpieza, principalmente en la cocina. Pueden intentarse además trampas para cucarachas y el uso rutinario de insecticidas, teniendo cuidado de evitar excesivos olores irritantes.

Mascotas: Los alergénos de la saliva y glándulas sebáceas del gato (*Felis domesticus*) y del perro (*Canis familiaris*), han mostrado positividad en pruebas cutáneas de alergia, con relación a la clínica aún en ausencia de mascotas en la casa. Es importante hacer hincapié en que la mascota se mantenga fuera de casa, la concentración de los alergénos principales dentro de casa se incrementa con el tiempo, y se mantiene incluso después de haber eliminado al animal, es necesario el lavado de pisos, paredes y cubiertas de cama, una solución de ácido tánico al 3% pudiera ayudar a desnaturalizar los alergénos. Lo mejor es no tener mascotas.

Hongos: Debido a que la mayoría de ellos necesitan también de una humedad relativa ambiental alta (del 60-70%), un deshumidificador puede ser útil; también cualquier medida que ayude a ventilar e iluminar el hogar, el uso de fungicidas puede ayudar a reducir la concentración de hongos.

Contaminación ambiental: Durante los períodos de alta contaminación, hay que evitar la actividad física innecesaria y permanecer en casa. Los pacientes asmáticos no deben vivir y/o trabajar cerca de industrias productoras de irritantes conocidos como isocianatos o ácidos anhídricos.

Infecciones respiratorias: Debido a que la inflamación alérgica de la vía respiratoria disminuye cualitativamente la respuesta inmune local, los asmáticos alérgicos tienen un índice alto de infecciones respiratorias virales y bacterianas, en comparación con individuos sanos de la misma edad, principalmente en la etapa de lactante y pre-escolar. Se sugiere por lo tanto evitar en lo posible el contacto con personas que sufran infecciones respiratorias, esto puede ser prácticamente imposible cuando los niños acuden a centros de atención o guarderías.

Pólenes: Es recomendable evitar tener plantas de ornato o jardines dentro del hogar, se debe recomendar no tener patio con pasto o maleza. Las concentraciones de pólenes en el polvo de casa suelen ser bajas, y es buena idea evitar abrir puertas y ventanas durante el día, cuando las concentraciones de pólenes son mayores.

Humo de tabaco: Como ya se ha comentado, los productos de combustión del tabaco son altamente irritantes para un epitelio respiratorio sensible, y es necesario hacer todo el esfuerzo por evitar que los padres fumen. No es suficiente que no se fumen en casa o cuando el niño no está presente, las partículas se acarrean en el pelo, piel y ropa y van contaminando el hogar.

1.7.2 Otros tratamientos.

Homeopatía: Práctica médica alternativa y filosófica, en la cual se cree que causando la enfermedad es un método de curar la enfermedad, administrando a los pacientes extractos de plantas y de órganos de origen animal, en forma de soluciones infinitamente diluidas, por vía oral, por tiempos prolongados y no definidos, tratando de igual forma enfermedades con bases fisiopatológicas totalmente diferentes, retando toda lógica científica. No existen estudios clínicos que demuestren la eficacia de la homeopatía en alergia.

Acupuntura: Práctica médica de origen oriental consistente en la aplicación de múltiples agujas en diversos puntos de la piel con la finalidad de “activar” o bloquear a distancia los diversos órganos del cuerpo. También se promueve como eficaz para una gran diversidad de patologías, entre ellas las alergias. Tiene efectividad comprobada en anestesiología y en el tratamiento de ciertos tipos de dolor, sin embargo, otras acciones presumibles como el control del asma y las alergias no han sido científicamente probadas.

Terapia de neutralización: Consistente en la aplicación de químicos ambientales, hormonas, vacunas virales, extractos alimentarios, sustancias naturales del cuerpo (sangre, orina), por diferentes vías.

Otros tipos de terapias alternativas menos populares son: la desintoxicación química, la vacuna de orina (proteosa), la urinoterapia, los tratamientos para la

intolerancia ambiental idiopática, la inmunoterapia enzimopotenciada, las dosis altas de vitaminas simples o múltiples y las terapias de dietas “hipoalergénicas” estrictas no convencionales. Todos estos métodos “alternativos” carecen de un sustento científico válido, e incluso, en algunos de ellos hay casos probados de complicaciones serias de tipo autoinmune.

1.8 ASMA BRONQUIAL Y EJERCICIO FÍSICO.

1.8.1 Asma inducida por el ejercicio (AIE)

Es el fenómeno por el cual la realización de ejercicio, en lugar de producir dilatación de los bronquios (broncodilatación), como en las personas no asmáticas, provoca un efecto contrario de estrechamiento en el diámetro bronquial (broncoconstricción). Esto se debe al enfriamiento y sequedad del aparato respiratorio (pérdida de agua) por incremento de la ventilación durante el ejercicio, el enfriamiento y la sequedad provocan cambios en las características intrínsecas de la mucosa bronquial, lo que lleva a que, por un lado, exista una activación de células llamadas mastocitos con liberación de sustancias inflamatorias; y por otro lado, a que se produzca una estimulación del nervio Vago en forma directa; lo anterior tiene como resultado la aparición de bronco-espasmo (reducción del diámetro del calibre del bronquiolo, con estrechamiento del mismo). En otras palabras, en personas sanas con el ejercicio físico, se estimula la dilatación de los bronquios, los cuales son ductos que a manera de “tuberías” conducen el aire que se inspira desde el exterior. En el asmático principalmente por efecto irritativo del aire frío y facilitado por fenómenos inflamatorios y secreción mucosa, se estrecha el diámetro bronquial, ocasionando “obstrucción” del paso del aire desde y hacia el exterior, con la consecuente presentación del cuadro de dificultad respiratoria.

1.8.1.1 Características.

Puede aparecer a cualquier edad, y es tan frecuente en los adultos como en los niños. Puede aparecer aislada o asociarse a cualquier forma de presentación de asma bronquial. En la mayoría de los asmáticos, el ejercicio provoca bronco-

espasmo con hiper-insuflación (atrapamiento de aire) transitoria. La severidad del AIE no es predecible a partir del estado funcional del paciente cuando está libre de crisis. Los pacientes con función pulmonar normal en reposo pueden presentar AIE importante, esta variedad del Asma tiene cuatro fases características:

- 1. Broncodilatación inicial:** (asintomático). Al igual que en las personas no asmáticas, en los pacientes con asma el ejercicio produce una broncodilatación inicial, sin síntomas. Es decir, cuando se inicia el ejercicio y antes de pasar de 5 minutos, se alcanza a tener una fase de buena entrada de aire; por lo cual no se hacen evidentes síntomas de dificultad respiratoria.
- 2. Broncoespasmo clínico:** Pasados 5-10 minutos desde que se empezó el esfuerzo, cuando la frecuencia cardíaca alcanza aproximadamente los 160 latidos por minuto, aparece el bronco-espasmo. De esta manera, cuando se llega a esta fase y por los cambios anteriormente explicados a nivel bronquial, ya se hace evidente el síntoma de dificultad respiratoria.
- 3. Fase de recuperación:** Entre 30 y 60 minutos después de haber finalizado el ejercicio, comienza una vuelta a la normalidad en el calibre bronquial y desaparece la sensación de dificultad respiratoria.
- 4. Período refractario:** Cuando la persona logra un buen nivel de acondicionamiento físico cardiopulmonar tiende a disminuirse la frecuencia de presentación de dificultad respiratoria durante el ejercicio, entre otras razones facilitándose por la liberación de sustancias dilatadoras bronquiales y por la reducción de sustancias que ocasionan estrechamiento bronquial. Este período refractario puede facilitarse mediante precalentamiento, y un adecuado programa de ejercicio físico supervisado, en condiciones ambientales adecuadas.

1.8.1.2 Causas.

- Frío del aire inspirado
- Baja humedad del aire inspirado
- Pérdida de calor de la vía aérea

1.8.1.3 Manejo. El programa de entrenamiento del adolescente con asma bronquial debe incluir las mismas fases que otras pautas de entrenamiento:

- calentamiento (muy paulatino)
- estiramientos pre-ejercicio
- realización del entrenamiento establecido
- estiramientos post-ejercicio
- período de relajación y recuperación

El tipo de ejercicio, intensidad de realización, duración y frecuencia vienen determinados por el nivel aeróbico del adolescente, este se evalúa valorando la frecuencia cardíaca máxima que es capaz de tolerar sin que se desencadenen síntomas de disnea y ansiedad. Los pacientes con una limitación funcional conocida no deben superar un incremento del 30 % sobre la frecuencia cardíaca de reposo en el ejercicio mantenido.

1.8.1.4 Factores desencadenantes.

- La recuperación es peor si tras el ejercicio el aire es más caliente que al iniciar el ejercicio.
- La obstrucción nasal empeora el asma inducida por ejercicio ya que el aire inspirado no es humedecido y calentado en la nariz.
- Los contaminantes ambientales (como el dióxido de sulfuro).
- Alergénos ambientales (altas cantidades de pólenes).
- Infecciones virales de las vías respiratorias.

1.8.2 Pautas de prevención de la crisis de asma inducida por ejercicios.

- La inhalación o toma previa de algunos fármacos broncodilatadores.
- Precalentamiento suave durante 10 a 15 minutos.
- Calentamiento adecuado, intenso y prolongado.
- Ambiente caliente y/o húmedo. La humedad del ambiente debe ser entre el 60 y 70% y la temperatura entre 24 y 30°C.

- Deportes en ambientes cerrados.
- Parar los ejercicios de forma pausada.
- Ejercicio submáximo. (menor del 85% del consumo máximo de oxígeno) y a intervalos (menos de 5 minutos).
- Respiración nasal siempre que sea posible.
- Utilización de una mascarilla buconasal en ambientes exteriores fríos o polucionados.
- Evitar el ejercicio en presencia de estímulos que provoquen asma (irritantes, infecciones respiratorias, alérgenos, contaminación)

1.8.2.1 Deportes fácilmente desencadenadores de asma.

Actividades con tasas de ventilación altas.

1. Carrera de medio fondo (800 y 1500 m)
2. Carrera de fondo (maratones, etc.)
3. Ciclismo
4. Fútbol
5. Baloncesto
6. Rugby

Actividades en ambientes fríos / secos.

1. Hockey sobre hielo
2. Esquí de fondo
3. Patinaje hielo

1.8.2.2 Deportes poco desencadenantes de asma.

1. Deportes de raqueta (tenis, etc.)
2. Deportes de lucha (boxeo, karate, etc.)
3. Balonmano
4. Gimnasia
5. Golf

6. Natación
7. Béisbol
8. Senderismo
9. Isométricos: ejercicios de contracción muscular sin movimiento articular, como apretar los músculos extensores de la rodilla sin mover la misma.
10. Waterpolo
11. Piragüismo y canotaje
12. Tiro olímpico
13. Tiro con arco
14. Yoga

1.8.2.3 Limitaciones que supone el asma:

Las limitaciones en el ámbito escolar del individuo que padece asma, dependen de varios factores:

- Que esté o no diagnosticado y por lo tanto que esté o no en tratamiento.
- El grado de severidad de su padecimiento (leve, moderado, severo).
- Del tipo de asma que padece y qué desencadenantes le producen las crisis.
- El grado de cumplimiento del tratamiento.
- Que haya o no tenido formación en conocimiento de la enfermedad y como evitar o solucionar las crisis.
- El grado de aceptación por parte del alumno de su trastorno
- El grado de aceptación, conocimiento y apoyo de su familia
- El grado de aceptación, conocimiento y apoyo del entorno escolar

Por lo tanto, se trata de valorar cada uno de estos factores y tratarlos, separada o conjuntamente con el fin de llegar a la situación óptima, pero perfectamente asequible, en la que el adolescente que padece asma, no tenga limitaciones destacables y se encuentre completamente integrado, de manera que se puedan ir corrigiendo las dificultades, aún en el caso más desfavorable, por medio del conocimiento y la adaptación.

La actividad física, está encaminada hacia objetivos concretos bien orientados y entramados con los demás componentes didácticos, de manera que en este sentido es necesario profundizar debido a que en la bibliografía consultada hay diversidad de criterios, enfoques y términos donde se aprecia en todos los casos que su esencia es el movimiento, pero desde esta posición se debe estar convencido también que detrás de ese movimiento se producen reacciones biológicas y sociales de adaptación en los alumnos que deben educarse y conocerse a través de vivencias que promuevan la formación de convicciones en el sentido de la práctica de una actividad física deportiva para la salud.

Las ventajas de la práctica de ejercicios físicos y juegos en el adolescente con asma, entre otras, son las siguientes:

1. Mejora el desarrollo tanto físico como psíquico
2. Se favorece la integración en el grupo
3. Mejora la condición física y la propia tolerancia al ejercicio
4. Los ataques ocasionados por el esfuerzo se reducen o son menos fuertes
5. Las crisis se controlan mejor
6. Ayuda a disminuir el nerviosismo ocasionado por los ataques

El 80 % de los pacientes con asma verá agravado su proceso con la práctica deportiva (salvo que se tomen las medidas adecuadas) sin embargo, y dado el beneficio psicoemocional e integrador del deporte, es un gran error sobreproteger al niño y adolescente asmático e impedirle un nivel normal de ejercicio físico.

Cuando iniciamos un ejercicio físico por primera vez todos nos cansamos, sentimos fatiga y sensación de ahogo. En el adolescente asmático que no ha hecho deportes antes, estas sensaciones son todavía más fuertes por ello, la adaptación a la actividad deportiva debe ser muy progresiva, para que con el tiempo aprenda a distinguir entre la sensación de ahogo normal por un ejercicio intenso, y la sensación de ahogo por una crisis de asma.

1.8.3 Tipos de ejercicios.

De acuerdo con la Academia Americana de Alergia, Asma e Inmunología, (American Academy of Allergy, Asthma, and Immunology, AAAAI), **el deporte más recomendado para las personas que padecen asma es la natación**, debido al ambiente templado, húmedo, la tonificación de los músculos superiores y la posición horizontal (que podría permitir soltar el moco del fondo de los pulmones). Un estudio llevado a cabo en la ciudad de Medellín en el Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid, encontró que tras un programa de Acondicionamiento aeróbico en medio acuático climatizado, se mejora la Calidad de Vida de los adolescentes asmáticos y puede considerarse un factor profiláctico para evitar las crisis inducidas por esfuerzo. La pauta fundamental es enseñar a respirar y enseñarles qué tipos de ejercicios deben realizar, cómo los debe realizar y cuándo los debe realizar. Hay que recordar que un nivel adecuado de ejercicio es uno de los objetivos del tratamiento.

Duración del ejercicio.

Ejercicios por encima de 12 minutos provocan broncodilatación, mientras que, esfuerzos cortos e intensos desencadenan broncoconstricción. Por lo tanto, como nos interesa que se produzca una broncodilatación, realizaremos ejercicios por encima de los 12 minutos.

Calentamiento adecuado.

Algunas de las crisis asmáticas se dan después de los primeros minutos de ejercicio, por este motivo el calentamiento tiene que ser suave, progresivo, no fatigante, completo y aeróbico tiene que ser de una mayor duración que un calentamiento habitual.

Intensidad baja o media.

Los ejercicios deben ser aeróbicos y de mediana o baja intensidad, evitar los ejercicios anaeróbicos de alta intensidad, favorecer los deportes con pausas o

sustituciones, controlar la intensidad del ejercicio mediante el pulso, aprender a tomar el pulso o recomendar un pulsímetro, hay que recordar que con tratamiento adecuado se puede afrontar cualquier tipo de esfuerzo. Es necesario conocer todas las fases de la respiración.

1.8.4 Clasificación de diferentes deportes.

Salvo el buceo con bombonas de aire, un niño asmático puede practicar cualquier deporte. Pero existen una serie de deportes que empeoran menos el asma que otros. La carrera libre, que es la base del atletismo y de deportes como el fútbol o el baloncesto, es la actividad que más broncoespasmo puede producir: con base a lo referido sobre el período refractario, se entiende que correr de forma intensa y continuada provoca un mayor broncoespasmo que realizar el ejercicio de forma intermitente. Por otro lado, deportes como la natación en piscina cubierta y climatizada (aire húmedo y caliente), la gimnasia, la marcha a pie, el golf, y la bicicleta en terreno llano son mucho menos asmógenos. El tenis y los juegos de pelota, aunque requieren mucha carrera libre, suelen realizarse en forma de esfuerzos intensos intermitentes, por lo que también son recomendables, al igual que las artes marciales (judo, karate, taekwondo), y la esgrima, etc. El buceo de profundidad con bombonas de aire no es una actividad recomendable, por los cambios de presión que conlleva, y por la imposibilidad de hacer frente a una crisis de asma a una cierta profundidad: en medio de una crisis de disnea, puede resultar muy difícil llevar a cabo las maniobras de descompresión necesarias para emerger a la superficie sin riesgos de barotrauma. Los deportes de alta montaña (alpinismo, esquí alpino y de fondo, etc.) en personas asmáticas tienen el problema de la respiración de aire frío y seco, que puede minimizarse mediante el uso de mascarillas o cascos.

De cualquier manera, no se deben consagrar normas universales para todos los adolescentes, sino individualizarlas a la situación de cada uno de ellos; orientando a éstos y a sus padres hacia una práctica deportiva satisfactoria en lo personal, y que a la vez evite el desarrollo de síntomas, a parte del tipo de ejercicio a realizar,

se debería hacer un seguimiento del tratamiento, esto implica preocuparse por su medicación y su evolución, se debe estar atento, ya que las variabilidades en el ambiente pueden provocar alteraciones en la respiración, como pueden ser los días de mucho viento, las excursiones que se realicen o el mismo aire acondicionado. Se han empleado diferentes estrategias terapéuticas a lo largo de muchos años y se enfatiza cada vez más en los medicamentos antiinflamatorios bronquiales, sin embargo, el impacto sobre la mortalidad hasta el momento ha sido pobre. De ahí que se imponga la necesidad de buscar nuevas opciones terapéuticas más efectivas. La rehabilitación respiratoria comenzó a practicarse a finales del siglo XIV como tratamiento de los pacientes con tuberculosis pulmonar, pero con los años se fue ampliando el espectro de su aplicación a otras enfermedades respiratorias, sin embargo esta técnica no es del todo bien explotada como parte del tratamiento del asma bronquial, la modificación de la mecánica ventilatoria ha adoptado muchas formas durante años, tanto en sociedades orientales como en occidentales, se han enseñado ejercicios respiratorios para numerosas enfermedades incluida el asma.

Experiencias de la práctica tradicional de yoga y otras fisioterapias similares indican que, con frecuencia, ocurre un alivio y a veces la eliminación de los síntomas de asma. El control efectivo de la respiración es la base para la reeducación respiratoria, ya sea en ejercicios físicos estáticos o dinámicos durante los juegos durante la práctica deportiva. Se aconseja para el inicio de la reeducación, la posición de sentado con el tronco ligeramente flexionado hacia delante, exactamente la posición que adopta el paciente en la cama cuando se le desencadena una crisis asmática nocturna.

1.8.5 Indicaciones para la práctica de la actividad física.

En las clases de Cultura Física Terapéutica (CFT) para las afecciones de los órganos respiratorios se emplean tanto ejercicios tonificantes generales como ejercicios especiales. Los ejercicios especiales están dirigidos a mejorar el mecanismo de la respiración en reposo y durante la actividad muscular, por eso es

importante en la efectividad de los ejercicios especiales la selección de una posición inicial correcta.

Las posiciones iniciales de brazos flexionados a la nuca y brazos arriba mejoran la ventilación de los lóbulos inferiores de los pulmones; la posición inicial de manos a la cintura contribuye a la ventilación del ápice del pulmón; la posición de acostado con las piernas flexionadas, facilita la respiración abdominal, mientras que sentado facilita la costal. Es conveniente comenzar la enseñanza de los ejercicios respiratorios en reposo, sólo después de establecer una respiración rítmica y pareja en reposo, debe pasarse a la formación de los hábitos respiratorios durante la actividad motora. El cambio frecuente de posición inicial contribuye a la expulsión por las vías respiratorias de la secreción acumulada, por lo general en el asma bronquial se manifiestan simultáneamente las alteraciones de los mecanismos de los movimientos respiratorios y la imperfección de su regulación voluntaria, incluso los ejercicios respiratorios más simples se ejecutan con dificultad e inexactitud, por eso se deben hacer más complejos de forma gradual, logrando profundizar la respiración para fijar los hábitos de una respiración correcta son necesarias clases sistemáticas.

La Kinesiterapia Respiratoria (KNTR) es una serie de procedimientos utilizados como apoyo y complemento en el tratamiento de patologías respiratorias y en todas aquellas condiciones en que esté afectada la función pulmonar tanto en niños como en adultos. Estos procedimientos incluyen un conjunto de maniobras manuales, ejercicios respiratorios, posiciones y procedimientos terapéuticos, que tienen como objetivo principal optimizar el intercambio gaseoso. Entre las técnicas respiratorias más comúnmente utilizadas se encuentran las compresiones y vibraciones torácicas, los cambios de posición para favorecer la ventilación pulmonar, el drenaje de secreciones bronquiales y la aspiración de secreciones cuando sea necesario. Todas ellas tienden a favorecer la ventilación pulmonar, permeabilizar las vías aéreas, disminuir la obstrucción bronquial y facilitar el mecanismo de la tos.

1.9 Importancia de las acciones educativas para mejorar el enfrentamiento al asma bronquial.

En la literatura que abarca diferente temática dedicadas a la "Educación para la salud", se hace referencia a la elaboración de un programa que requiere de una investigación previa que proporcione los elementos de juicio indispensables para realizar la planificación adecuada del mismo, la que debe comprender dos aspectos fundamentales:

- 1-Las condiciones sociales, culturales y económicas de la comunidad, así como sus recursos educativos y de comunicación.
- 2- Constatar la identificación del problema por parte del afectado, qué sabe acerca del mismo, así como la importancia que le concede y las aspiraciones que tiene acerca de sus soluciones.

En esta investigación se proponen un grupo de técnicas educativas que mejoran el enfrentamiento al asma bronquial, tales como: las charlas, los debates, la entrevista y la discusión en grupos.

1- Charla: Puede considerarse una variante abreviada de la clase y se desarrolla en diferentes formas de acuerdo con las características del público al que se ofrezca, es decir en forma de cuento, relato o narración, sin que por esto pierda su base científica. Para que se cumplan sus objetivos debe ser preparada con mucho cuidado, lo cual requiere el cumplimiento de una serie de requisitos en su elaboración y ejecución en cuya preparación se debe tener en cuenta: que el tema seleccionado esté en correspondencia con el programa de trabajo y los intereses del grupo; el expositor debe prepararse con datos de actualidad; preparar una guía y seleccionar los medios de enseñanza que se utilizarán tratando de estimular varios órganos de los sentidos.

2- Debate: Consiste en la búsqueda de todas aquellas cuestiones que por ser controvertibles, posibiliten la aparición de ideas contrapuestas, las cuales serán

discutidas en grupos. Lo importante en el debate es aclarar sobre los asuntos en grupo y no el triunfo de un criterio sobre otro.

3- Entrevista: Es un proceso de interacción social entre 2 o más personas de las cuales uno es el entrevistador y otro el entrevistado. El papel de ambos puede variar según el tipo de entrevista. Todas ellas tienen alguna finalidad que determina su carácter. Casi todas tienen como objetivo obtener cierta información o brindarla, otras, ofrecer ayuda. Algunas tendrán una mezcla de estos propósitos; pero hay algo que debe permanecer constante; cualquiera que sea el tipo de entrevista debe ajustarse a una guía que oriente el desarrollo, pues a pesar de que pueden obtener sentimientos, creencias, recuerdos, experiencias vividas; tienen sus limitaciones por lo que se hace necesario un adecuado entrenamiento del entrevistador con el fin de reducir al mínimo los inconvenientes.

4- Discusión en grupos: Se utiliza para modificar opiniones o creencias erróneas por otras que son las deseables. Los participantes de la misma discuten hechos, en vez de limitarse a escuchar lo que dicen. De esta forma el individuo es tratado en función de un núcleo social activo como es el grupo que facilita no solo su interés por sus problemas, sino también por los del colectivo. Puede ser utilizada con la finalidad de: educar al individuo con el objetivo que conozca cuáles son las actitudes necesarias para mantener o mejorar la salud; ayudar al paciente a conocer mejor su enfermedad; en el caso de un enfermo, ayudarlo a sustituir actitudes erróneas por otras que si son las adecuadas y favorecen su curación y si se trata de un enfermo crónico, ayudarlo a aceptar su enfermedad y vivir con ella. La dinámica de grupo tiene ciertas ventajas: Del grupo emanan las soluciones a los conflictos, lo cual, en ocasiones, no se logra individualmente; el hecho de que una persona se comprometa públicamente con una determinada actitud, o que actúe de forma tal que su conducta implique la misma, tiene evidentes consecuencias para la modificación de sus actitudes; se puede obtener un diagnóstico del nivel de conocimiento del grupo con la finalidad de dirigir de la forma más conveniente la labor educativa.

Esta educación como podemos observar, se dirige a todos los aspectos de la vida de una persona, uno de ellos es la Educación para la Salud. Esta tiene como campo de acción a todos y cada uno de los sectores de la vida ciudadana y, en especial, algunas especificidades en las cuales, con el desarrollo de las actividades educativas, se podrán obtener logros en la ejecución de los programas de salud encaminados a transmitir conocimientos ("Conocimiento es acumulación de información cognitiva dirigida a la comprensión de un suceso, proceso o fenómeno"), y desarrollar una conducta encaminada a la conservación de la salud del individuo, el colectivo y la sociedad a través de actividades formativas y educativas, dirigidas al desarrollo de una actitud consciente y responsable por parte del hombre ante el fomento, conservación y restablecimiento de la salud y la capacidad de rendimiento.

La gente que tiene dificultades para cambiar su comportamiento suele encajar en dos categorías principales: en la primera categoría están aquellos individuos que no tienen conocimientos suficientes sobre la dolencia o su tratamiento como para propiciar el cambio y rechazar el diagnóstico y la prescripción médica, en el caso de este grupo, la principal intervención que debe llevarse a cabo es la educación del paciente. Los conocimientos obtenidos por medio de la educación constituyen un elemento crítico necesario para efectuar un cambio de comportamiento, el paciente debe ser capaz de entender el proceso así como sus causas y los efectos de diferentes acciones encaminadas a producir ese cambio. La segunda categoría son aquellos que no tienen el autocontrol necesario para que su comportamiento se convierta en hábito o experimenten problemas periódicos a causa de que su nuevo comportamiento entre en conflicto con otra prioridad. Esta persona requiere de asesoramiento, que consiste en ayudarles a entender su patrón de comportamiento actual y enseñarle a desarrollar y utilizar aptitudes específicas que pueden producir y mantener cambios deseados. En este caso cada paciente juega un papel crucial en el proceso.

A partir de estas categorías se ejerce influencia sobre los conocimientos, criterios, convicciones, motivos y actitudes del hombre, en relación con la salud y la

enfermedad, y es al mismo tiempo un componente de la formación y educación en general y del sistema específico de la protección de la salud en particular.

1.10 Caracterización psicológica de la muestra objeto de estudio.

La adolescencia es la etapa de desarrollo entre los 11-12 hasta los 15-16 años aproximadamente, período en el cual comienza la transición entre la niñez y la adultez. Es considerado por algunos autores como crítico y difícil debido a la complejidad e importancia de los procesos en desarrollo, es una etapa distinta por sus características biológicas, sociales, cognitivas, afectivas, motrices y por las formaciones psicológicas adquiridas sin menospreciar la coexistencia de rasgos infantiles y adultos.

En cuanto a los rasgos anatomofisiológicos que aparecen pudiéramos citar los siguientes:

- Cambios significativos en los parámetros del cuerpo (talla, peso y diámetro torácico)
- El proceso de maduración sexual, entendido éste como el desarrollo de los órganos sexuales y la aparición de caracteres sexuales secundarios.
- El desarrollo del esqueleto es irregular, ocurriendo un rápido crecimiento de la columna vertebral, de la pelvis y de las extremidades en comparación con la caja torácica.
- Elevada irritabilidad, hipersensibilidad, la fatiga, o la debilidad de los mecanismos de contención, la distracción, el descenso en la productividad del trabajo y el desajuste del sueño producto a los desajustes funcionales del sistema nervioso.
- Se intensifica la actividad de la hipófisis.
- Gran flexibilidad en la columna ya que los espacios intervertebrales están llenos de cartílagos por lo que pueden producirse desviaciones por posturas incorrectas, esfuerzos unilaterales prolongados o excesivas cargas físicas.
- La reestructuración del aparato motor se acompaña de la pérdida de armonía de los movimientos lo que puede generar inseguridad y sentimiento de vergüenza ante sus torpezas y apariencias.

- La masa del corazón aumenta más de dos veces y se adelanta al crecimiento de los espacios interiores de las arterias, venas y vasos sanguíneos por lo que aumenta la presión sanguínea.
- En las condiciones internas es de gran importancia valorar las áreas cognoscitiva, volitiva, afectiva y motivacional.
- En lo cognoscitivo, las mayores exigencias en la escuela demandan del adolescente en un nivel más elevado y a su vez propician su desarrollo.
- La atención se hace cada vez más voluntaria y se perfecciona y son capaces de controlarla y mantenerla por el tiempo requerido por la actividad.
- Aumenta la concentración, la intensidad, la estabilidad, el volumen y la distribución por lo que pueden realizar tipos complejos de actividad.
- En la percepción, su primera impresión desempeña un papel importante, el adolescente es capaz de hacer un análisis detallado de un objeto o materia percibida por lo que pudiéramos decir que va camino de la intelectualización.
- La memoria voluntaria se incrementa, planteándose el adolescente los objetivos a fijar, conservar y reproducir del material de estudio. Rica en fantasías y ensueños será la imaginación en este período etéreo, refleja la realidad permitiéndoles correlacionar los proyectos personales con los ideales sociales y morales aceptados.
- En el desarrollo intelectual se concretiza el pensamiento teórico-conceptual- reflexivo.
- El adolescente realizará reflexiones basadas en conceptos, elaborando hipótesis y juicios enunciados verbalmente. Expone ideas con un carácter lógico y es capaz de hacer generalizaciones amplias, expresando la relación del pensamiento con el lenguaje en un nivel cualitativamente superior.
- Si nos referimos a la motivación veremos que los intereses cognoscitivos adquieren un desarrollo considerable y se transforman gradualmente en

intereses teóricos que servirán de base para la aparición de los intereses profesionales.

- Se proponen objetivos, subordinan otros motivos planteándose así un nivel de autonomía.

Si se habla de las características psicológicas del adolescente tenemos que valorar la situación de desarrollo y sus condiciones externas. El adolescente se encuentra inmerso en la actividad docente a la que dedica gran parte de su tiempo y la que cambia esencialmente en contenido y forma. Aparecen, además del estudio, otras actividades que se caracterizan por su tendencia social las que se realizan en grupo solucionando problemas.

Las relaciones del adolescente con sus coetáneos posibilitan la aparición de la relación íntimo-personal, la cual constituye una fuente de profundas vivencias y reflexiones, así como la camaradería, respeto y confianza entre ellos. El infortunio entre las relaciones con el adulto puede generar conflictos generacionales. Los adolescentes no se oponen a la moral adulta, sino a la “moral de obediencia”, que en ocasiones el adulto quiere imponer por lo que no necesariamente las relaciones adolescente-adulto deben adquirir este carácter de conflicto. La familia representa un papel importante en el sistema de comunicación de este adolescente pues él debe responder a un conjunto de exigencias, en función de su desarrollo como personalidad.

Aunque la opinión del grupo ha sido considerada como elemento fundamental que determina la conducta del adolescente, Domínguez, (2001); comprobó en entrevistas realizadas a adolescentes cubanos, que la opinión de los padres sigue siendo de gran importancia para el bienestar emocional de los mismos. Por esa razón no siempre él no responde a lo pautado por el grupo, todo depende del sistema de relaciones que se establezcan, cómo se varían las mismas y si se tiene en cuenta las nuevas necesidades que aparecieron de autoafirmación e independencia y las actividades rectoras para su satisfacción (estudio y relación con los coetáneos).

Los adolescentes se caracterizan por su gran excitabilidad emocional, la cual es muestra de su sensibilidad afectiva. Las vivencias emocionales son ricas,

variadas, complejas y contradictorias con los adultos y con los coetáneos, apareciendo vivencias relacionadas con la maduración sexual. Existe predominio con la inestabilidad en las manifestaciones emocionales, expresadas con la impulsividad y en los cambios de estados de ánimo, los sentimientos se hacen cada vez más variados y profundos.

Si de voluntad se trata, habrá que hacer referencia a que las posibilidades cognitivas, la experiencia en la comunicación, la actitud autocrítica, las elevadas exigencias a las cuales se enfrenta el adolescente, y el aumento de la responsabilidad personal de sus propios actos condicionan el desarrollo de dicha área de actuación de la personalidad.

Los adolescentes son capaces de plantearse un fin y tratan de lograrlo a toda costa, se subordinan a las exigencias siempre que las consideren justas, necesarias y convenientes, llegan a desarrollar determinadas cualidades volitivas como la valentía, la independencia, la decisión y la iniciativa, también aparecen en algunas ocasiones defectos de la voluntad como la presencia de obstinación y negativismo.

Si se tiene en cuenta las formaciones psicológicas de la personalidad no podemos pasar por alto el “Sentimiento de adultez” o noción de sentirse adulto. Es una aspiración activa a ser y considerarse adulto dado por su parecido externo con ellos y a compararse en algunos aspectos de su vida y actividad, buscando adquirir sus cualidades, actitudes derechos y privilegios.

1.11 Principales fundamentos teóricos sobre comunidad y los grupos sociales.

El desarrollo comunitario debe ser interpretado como una acción social dirigida a la comunidad, la cual se manifiesta como el destinatario principal de dicha acción y el sujeto de la misma a la vez. Sin embargo es preciso admitir que se ha hablado de desarrollo comunitario u organización de la comunidad, se han planificado y diseñado intervenciones comunitarias para promover y animar la participación de sus pobladores en el complejo proceso de autodesarrollo sin un análisis teórico científico del proceso de desarrollo, de su complejidad en lo social y de la necesidad de sus adecuaciones a las características de la comunidad, o sea se ha

estado hablando de desarrollo comunitario y de autodesarrollo de comunidades sin interpretación conceptual del desarrollo como proceso objetivo universal.

En esta comprensión se hace válida la idea de que para promover autodesarrollo comunitario es indispensable considerar la gama de saberes sociales que explican el complejo proceso de desarrollo social, entre los que podemos citar los referentes filosóficos, económicos, políticos, psicológicos, entre otros.

Para adentrarnos al análisis teórico científico sobre el trabajo comunitario se hace referencia a las siguientes reflexiones:

El trabajo comunitario no es solo trabajo para la comunidad ni en la comunidad, es un proceso de transformación desde la comunidad, soñado, planificado, conducido, ejecutado y evaluado por la propia comunidad.

El trabajo comunitario es el conjunto de acciones teóricas, de proyección y prácticas de ejecución, dirigidas a la comunidad con el fin de estimular, impulsar y lograr su desarrollo social, por medio de un proceso continuo, permanente, complejo e integral de destrucción, conservación, cambio y creación a partir de la participación activa y consciente de sus pobladores. (María T. Caballero, 2004).

Objetivos del trabajo comunitario:

1- Potenciar los esfuerzos y la acción de la comunidad para lograr una mejor calidad de vida para su población y conquistar nuevas metas dentro del proyecto social socialista elegido por nuestro pueblo.

2- Llevar a cabo proyectos comunitarios, considerando la comunidad como el eslabón primario de todo proceso participativo, de cohesión interpersonal y de sentimientos compartidos, constituye un espacio complejo y vital en todo proceso de desarrollo social.

3-Accionar en la comunidad, para reafirmar que la importancia del trabajo comunitario radica en la posibilidad de atender mejor y de forma coordinada a las necesidades que la población expresa.

4-Aprovechar mejor los recursos disponibles de forma activa a la vida social económica y política del país a todos los pobladores, a través del protagonismo de la población en la transformación de su entorno.

La comunidad según un grupo de educadores pertenecientes a la Asociación de Pedagogos de Cuba (APC), (2000); es un grupo humano que habita un territorio determinado con relaciones interpersonales, historia, formas de expresiones y sobre todo intereses comunes.

María T. Caballero, (2004); define a la comunidad como un agrupamiento de personas concebido como unidad social cuyos miembros participan de algún rasgo común (intereses, objetivos, funciones) con sentido de pertenencia, situado en determinada área geográfica en la cual la pluralidad de personas interactúan intensamente entre sí e influye de forma activa o pasiva en la transformación material y espiritual de su entorno.

Atendiendo a estos conceptos y como resultado de los instrumentos aplicados el autor asume que la comunidad donde se encuentra enmarcada la investigación reúne todos los requisitos del concepto planteado por la anterior autora.

En la comunidad perteneciente al Consejo Popular “Ceferino Fernández Viñas” del municipio Pinar del Río, los miembros que habitan en ella comparten un espacio – físico ambiental o territorio específico, es una comunidad urbana, cuenta con una infraestructura moderada, cuidada y de buena presencia, con la red de acueducto y electrificación con servicio regular, desarrollan un amplio conjunto de relaciones interpersonales, existen muy buenas relaciones interpersonales entre los vecinos, integran un sistema de interacciones de índole socio-políticas y las diferentes organizaciones de masas CDR, FMC , PCC de la zona, participan de forma activa en sus reuniones con el objetivo de resolver los problemas de la comunidad, sostiene su identidad e integración sobre la base de necesidades, intereses, sentido de pertenencia, tradiciones culturales y memoria histórica, defendiendo y exigiendo sus intereses por su localidad, su tranquilidad, su limpieza, es una comunidad en la que la población participa en las tareas de la Revolución desde sus inicios, y son capaces de involucrar a los nuevos vecinos en esta individualidad que los caracteriza, haciendo gala del sentido de pertenencia.

En esta comunidad existen diferentes grupos sociales que los mismos se dividen por sus intereses y necesidades. En la aplicación de métodos comunitarios a la

doctora del consultorio que atiende esta población, al presidente del CDR, a la delegada de la federación y al delegado de la circunscripción se determinó, que uno de los grupos más necesitados de un proyecto de intervención comunitaria son los adolescentes asmáticos entre 12 y 16 años, por la necesidad que tienen de aprender a enfrentar su enfermedad y elevar la calidad de vida atendiendo a sus necesidades psicológicas, biológicas y sociales.

Estos adolescentes asmáticos se pueden considerar un grupo en la comunidad en la que se encuentran enmarcados a partir del análisis de las diferentes definiciones estudiadas:

Un grupo se considera un número de individuos los que se hallan en una situación de mutua integración relativamente duradera, el elemento numérico varía ampliamente yendo de dos individuos hasta una vasta comunidad nacional, estas colectividades son grupos en tanto en cuanto que sus miembros lo son con un cierto grado de conciencia de pertenencia y por ende actúan de modo que revela la existencia grupal (Colectivo de autores de la Universidad de la Habana, 2001).

El grupo está integrado por dos o más personas que interactúan mutuamente, de modo que cada persona influye en todas las demás, y es influido por ellas (Shaw, 1980).

Para Kresh y Crutchfield, (1996); el término de grupo pequeño se refiere al número de dos o más personas, las cuales establecen relaciones netamente psicológicas.

Homans, (1998); considera que un grupo se define por la interacción de sus miembros y por la comunicación que pueden establecer entre ellas.

Estas definiciones analizan el grupo pequeño como una comunidad psicológica de carácter emocional en el cual sus miembros establecen entre ellos relaciones de comunicación.

Sociólogos y pedagogos trabajan este concepto de la siguiente forma:

Un grupo pequeño es parte del medio social en el cual ocurre la vida diaria del hombre y lo cual en una medida significativa determina su conducta social, determina los motivos concretos de su actividad e influye en la formación de su personalidad. (A. S. Makarenko, K. K. Platonov e I. S. Kon, 1996).

Según Fuentes, (2001); las características más relevantes de un grupo son:

1. Presencia de contacto directo entre sus miembros.
2. La presencia de una actividad común resulta la base para el desarrollo de las interrelaciones entre los miembros del grupo, pudiendo compartir criterios ajenos.
3. Existencia de normas conductuales que son aprobadas y controladas por la membresía.

La estructura del grupo.

Elementos que poseen los grupos los cuales permiten que el grupo se autorregulen y pueden ser: a) Externos, que hacen referencias a los datos descriptivos del grupo y b) Internos, que suponen aspectos íntimos de la vida del grupo y de su funcionamiento.

a). Elementos externos

1. Tamaño del grupo.

El número de miembros que posea un grupo va a acondicionar la vida del grupo y las actividades que se lleven a cabo. En los pequeños grupos menos de 12 personas (grupo operativo), Los grupos muy numerosos dificultan las tareas, así como las interacciones afectivas, apareciendo subgrupos con vida propia.

2. Edad de los miembros.

Elemento muy importante a la hora de crear un grupo, nos permite realizar un tipo u otro de actividad, así como atender la evolución del grupo en relación con la evolución de sus miembros.

3. Lugar de reunión.

Lugar donde la vida del grupo se desarrolla es importante y condiciona las actividades que se van a realizar, así como debe adecuarse a la edad de los miembros y con los objetivos y metas del grupo.

4. Contexto del grupo.

Ambiente inmediato en el que surge el grupo. En trabajo social, la mayoría d los grupos que se conforman, lo hacen con el amparo de una institución o asociación. Supone aislar el grupo de su realidad cotidiana.

B) Elementos internos.

1. Objetivos del grupo.

Se definen como la meta o finalidad del grupo hacia donde se orientan las actividades (tanto de tarea como de manteniendo) de un grupo. Los objetivos pueden ser de dos clases: a) objetivos comunes al conjunto de miembros que conforman un grupo, b) objetivos individuales, en cuanto expectativas sobre el trabajo grupal.

2. Normas.

Ayudan a percibir y juzgar lo adecuado o inadecuado en cuanto a los comportamientos que tienen lugar en el grupo. Las normas pueden estar implícitas o claramente manifestadas. Estos pueden resumirse en los siguientes:

- Hay normas que aunque sean menos respetadas en épocas normales, durante los periodos de crisis suelen respetarse de manera estricta.
- Las normas permiten controlar el entorno y ayudan a tomar decisiones a los miembros del grupo.

3. Cohesión.

Es la capacidad del grupo para mantenerse unido. Supone la identificación de cada miembro con el grupo, así como la satisfacción de cada miembro. Llegar a un nivel de cohesión elevado es algo lento. Conforme avanza el grupo aumenta la cohesión entre sus miembros.

Como factores que favorecen la cohesión, destacamos:

- a). Que el grupo sea homogéneo.
- b). La existencia de objetivos claros, concretos y evaluables.
- c). Cuando hay una amenaza externa, el grupo se cohesionan.
- d). Una buena comunicación entre los miembros del grupo, donde se puedan expresar libremente y sentirse aceptados.
- e). La colaboración entre los miembros del grupo, respetándose mutuamente sin competir.

4. Roles.

En el grupo convergen un entramado de roles sociales, caracterizando así la posición que ocupa cada miembro en el grupo. Pueden ser formales e informales.

Entre los numerosos roles que se han dado del grupo se encuentra el rol de líder, además se han descrito distintos tipos de liderazgo y sus repercusiones en el grupo.

En el grupo se pueden distinguir dos tipos de roles (que se enmarcan en dos tipos de estructura): los formales e informales. Los roles formales son aquellos que se establecen paralelamente a la creación y formación del grupo, tal como el rol de dinamizador, de observador, de tesorero. Los roles son aquellos que surgen de forma espontánea durante la vida del grupo, conforme a esto, numerosos autores distinguen entre líder formal e informal, distinguiendo así a la persona que dinamiza, coordina o dirige el grupo de aquel miembro del grupo que posee una influencia especial en el resto de miembros, sus ideas son mas seguidas, propone y organiza actividades con éxito, anima de forma especial a sus compañeros. Distinguiéndose para el liderazgo formal tres tipos: el líder autoritario, el líder democrático y el líder permisivo, ambos relacionados con tres formas distintas de dirigir el grupo.

Todo trabajo grupal dependerá en gran parte del nivel de sensibilización, cultura y necesidades de sus integrantes así como las características de su entorno social.

Conclusiones parciales del capítulo.

- Los principales fundamentos teóricos y metodológicos acerca del asma bronquial, así como el análisis de sus fundamentos teóricos conceptuales permitieron:
 - Concretar los indicadores fundamentales del asma bronquial desde una definición operacional de la misma.
 - Conocer aspectos fundamentales que caracterizan la enfermedad.
 - Conocer las características psicológicas del grupo de edad seleccionado para el estudio.
 - Identificar características generales del trabajo comunitario.

- Los contenidos abordados significan núcleos teóricos básicos para el estudio científico y objetivo de la temática, así como los elementos para la elaboración de la propuesta hacia el conjunto de acciones educativas y ejercicios físicos que permitan mejorar el enfrentamiento a la enfermedad de los adolescentes asmáticos de 12 a 16 años de la comunidad en la cual se enmarca la investigación.

CAPÍTULO II. CARACTERIZACIÓN DE LA SITUACIÓN REAL QUE PRESENTAN LOS ADOLESCENTES ASMÁTICOS DE 12 A 16 AÑOS EN EL ENFRENTAMIENTO A LA ENFERMEDAD Y PROPUESTA DEL CONJUNTO DE ACCIONES EDUCATIVAS Y EJERCICIOS FÍSICOS.

En este capítulo se presentan los resultados de la constatación inicial del problema objeto de estudio, se toma como punto de partida el diagnóstico de las necesidades de los adolescentes asmáticos de 12 a 16 años de la comunidad, ello posibilitó caracterizar el estado actual de los aspectos relacionados con el enfrentamiento a la enfermedad. Se presenta además el conjunto de acciones educativas y ejercicios físicos que se proponen para mejorar el enfrentamiento a la enfermedad de estos pacientes.

2.1 Caracterización de la comunidad perteneciente al Consejo Popular “Ceferino Fernández Viñas” del municipio Pinar del Río.

Atendiendo a las referencias bibliográficas consultadas y conceptos abordados por diferentes autores en el capítulo anterior sobre comunidad, así como los resultados de los instrumentos aplicados, comprobamos que la comunidad en la cual se enmarca la investigación agrupa todos los requisitos del concepto planteado por María T. Caballero (2004).

En la misma los miembros que habitan en ella comparten un espacio –físico ambiental o territorio específico, el contexto social donde se aplicará la propuesta de acciones educativas y ejercicios físicos comprende el Consultorio Médico # 6 ubicado en el Consejo Popular “Ceferino Fernández Viñas” del municipio Pinar del Río.

Es una comunidad urbana que cuenta con instituciones cercanas como son: Acueducto Municipal, Centro Provincial de Genética, Clínica Estomatológica “Antonio Briones Montoto” y centros estudiantiles como la Secundaria básica urbana “Combate de Bacunagua”, las escuelas primarias “Frank País García ” y “Gabriela Mistral” y el círculo infantil “XI Festival”.

Es una comunidad que cuenta con una infraestructura moderada, cuidada y de buena presencia, tiene red de acueducto y electrificación con servicio regular,

desarrollan un amplio conjunto de relaciones interpersonales y existen humanas relaciones entre los vecinos.

Todos los miembros del Consejo Popular integran las diferentes organizaciones de masas como, CDR, FMC y PCC de la comunidad, participan activamente en sus reuniones con el objetivo de resolver los problemas que afectan su desarrollo. Sostiene su identidad e integración sobre la base de necesidades, intereses, sentido de pertenencia, tradiciones culturales y memoria histórica, defendiendo y exigiendo sus intereses por su localidad, su tranquilidad y su limpieza.

En esta comunidad existen diferentes grupos sociales que los mismos se dividen por sus intereses y necesidades y en la entrevista realizada a la doctora del consultorio que atiende esta población, al presidente del CDR, a la delegada de la federación y al delegado de la circunscripción, se determinó que el grupo más necesitado de un proyecto de intervención comunitaria en esta comunidad es el de los adolescentes asmáticos de 12 a 16 años, por las dificultades que tienen al enfrentar la enfermedad.

Mediante la investigación de las historias clínicas de los adolescentes de 12 a 16 años con asma bronquial pertenecientes al Consejo Popular “Ceferino Fernández Viñas” se determinó la frecuencia de crisis asmáticas de estos pacientes, y su relación con algunos factores de riesgo como los ambientales, consumo de cigarrillos y además se comprobó el déficit existente en la realización de ejercicios físicos.

Todos estos aspectos constituyen indicadores para valorar que el problema radica en que los adolescentes asmáticos necesitan de programas donde se les ofrezca otras posibilidades de tratamientos para sus enfermedades e inducirles a la práctica de ejercicios físicos para mejorar el enfrentamiento a la enfermedad.

2.2 Caracterización del tipo de investigación.

Tipo de tesis:

De acuerdo a la clasificación donde predomina el saber:

Tesis de investigación: en este caso la intención cognoscitiva prevalece sobre cualquier otro propósito, sus resultados arriban a proposiciones verdaderas y más complejas sobre un objetivo de estudio.

Tipo y diseño general del estudio:

- a) De acuerdo al tiempo de ocurrencia de los hechos y registros de la información: prospectivo, se recopila la información en la medida que van apareciendo los pacientes que se estudian en la investigación, o sea en la medida que van apareciendo los hechos.
- b) De acuerdo al período y secuencia de los hechos: longitudinal, se hace una secuencia en el tiempo dado y se estudian las variables simultáneamente en diferentes momentos de la investigación.
- c) De acuerdo al análisis y alcance de los resultados: analítico, se llega previamente al diagnóstico de una necesidad de aprendizaje como causa del desconocimiento existente.
- d) **Es de intervención**, se trata de dar solución al problema de investigación en el transcurso de la misma.

2.3 Acciones realizadas durante el diagnóstico.

La realización de esta intervención se realiza en tres etapas:

-**Etapa I:** de diagnóstico, en la cual se realizó una reunión con los pacientes asmáticos entre 12 y 16 años de edad, se solicitó su consentimiento por escrito para participar en la investigación (Anexo 3), y se aplicó una encuesta sobre conocimientos de su enfermedad y estilos de enfrentamiento (Anexo 4), con la finalidad de precisar el grado de información que tenían sobre los aspectos tratados en ella.

- **Etapa II:** de intervención, se aplicó un conjunto de acciones educativas y ejercicios físicos ,que garantizó que todos los pacientes asmáticos entre 12 y 16 años formaran parte activa , recibieran los conocimientos sobre los temas

seleccionados según la encuesta y se realizarán sistemáticamente los ejercicios seleccionados según las características de cada paciente.

Etapas III: de evaluación, en la que se aplicó la encuesta final (Anexo 5) para valorar los cambios producidos en los conocimientos como resultado de las acciones educativas realizadas y el estado de salud de los pacientes asmáticos y se evaluaron los criterios según la codificación para la intervención aplicada (Anexo 6).

2.4 Caracterización de la muestra.

Se realizó un análisis junto al médico del consultorio # 6 del Policlínico “Pedro Borrás Astorga” del municipio Pinar del Río, acerca de los adolescentes asmáticos de 12 a 16 años que asisten al mismo, donde se recogieron datos de interés para el desarrollo de la investigación en todas sus etapas, llegando a las siguientes conclusiones:

Población: 512.

Unidad de análisis: 98 pacientes asmáticos, de ellos 56 femeninos y 42 masculinos.

Muestra:

La muestra se seleccionó teniendo en cuenta criterios de inclusión y exclusión. Se toma un tamaño de muestra de 25 pacientes lo que representa un 35% del total de adolescentes asmáticos del consultorio.

Criterios de inclusión.

- Población del Consultorio Médico de ambos sexos.
- Edades de 12 a 16 años.
- Voluntariedad para participar en el proyecto.

Criterios de exclusión.

- Población que no pertenezca al consultorio # 6.
- Personas que no quieran cooperar con la investigación.

➤ **CANTIDAD DE ASMÁTICOS ADOLESCENTES: 25**

➤ **SEGÚN SEXO:**

SEXO	FEMENINO	MASCULINO
	9	16

➤ **SEGÚN RAZA:**

RAZA	BLANCOS	NEGROS
	11	14

➤ **SEGÚN GRUPOS DE EDADES:**

GRUPOS ETÁREOS	MUESTRA
12 años	9
13 años	4
14 años	7
15 años	4
16 años	1

➤ **SEGÚN LA CLASIFICACIÓN DEL ASMA BRONQUIAL**

Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3	Nivel 4
3	6	5	11

2.5 Resultados del diagnóstico.

En los Anexos 7, 8, 9 y 10 se muestran la frecuencia de casos para cada uno de los posibles factores de riesgo estudiados en la muestra objeto de estudio con respecto al grado de severidad del asma bronquial.

La prueba de Chi cuadrado demostró que no existe dependencia entre los factores: sexo, raza, hábito de fumar e ingestión de bebidas alcohólicas con respecto al nivel de asma bronquial en la muestra estudiada. La diferencia entre edades no es un factor a considerar en este grupo para asumir el comienzo de la enfermedad. El asma puede comenzar a cualquier edad, alrededor de un 10 % de los niños asmáticos comienzan sus síntomas antes del primer año de vida, un 80 % antes de los 4 años, un 96 % antes de los 8 años y solo un pequeño porcentaje (4%) inicia su asma después de esa edad.

Debe señalarse que los resultados obtenidos no discrepan de la bibliografía consultada respecto al reconocimiento del hábito de fumar como factor de riesgo si se tiene en cuenta el grupo etéreo con que se trabajó en esta investigación donde no es frecuente todavía la incorporación y sistematización de este daño que sí afecta el funcionamiento de las vías respiratorias, debe considerarse el contacto con personas que fumen ya que existe la posibilidad de inhalar 50 o más sustancias tóxicas emitidas por el humo de este mal hábito, el cual causa, entre otras, la desepitelización respiratoria, lo que ocasiona aumento en la frecuencia, duración e intensidad de los cuadros infecciosos y alérgicos.

En el Anexo 11 se resalta la menor frecuencia de niveles severos de asma en niveles escolares superiores, lo que sugiere el mayor interés mostrado por conocer mejor de su enfermedad y por tanto, de buscar formas más efectivas para su tratamiento.

El programa implementado le brinda a los pacientes y familiares conocimientos valiosos sobre el asma, que contribuyen a que cada uno sepa qué hacer en cada momento, tanto en las crisis, como en las intercrisis. La información brindada, aumenta los conocimientos de los integrantes del núcleo familiar y les permite enfrentar la enfermedad con menor stress y temor y con mayor confianza en las destrezas y habilidades obtenidas. Esto se logra mediante la educación como un

proceso continuo que comienza desde la primera visita al médico y se continúa en las visitas sucesivas reforzando los conocimientos ya adquiridos.

Cada vez que nuestro cerebro capta una señal se pone en marcha un mecanismo fantástico que nos permite interactuar con el entorno; si embargo cuando el ambiente es hostil, no contamos con protección alguna para desactivar la ansiedad, de ahí la gran importancia del conocimiento de estas técnicas para enfrentar las crisis.

La palabra posee un efecto terapéutico el cual con frecuencia se emplea en forma empírica o incluso no consciente, sus resultados pueden ser más intensos y duraderos si su utilización es consciente y estratégicamente dirigida, lo cual se evidencia por el considerable número de terapias basadas en su empleo y por el éxito frecuente de muchas de las mismas, cuando son aplicadas con rigor profesional y a partir de un adecuado conocimiento de sus bases científicas.

La distribución de adolescentes asmáticos según la clasificación actual de asma bronquial en cuatro niveles y su comportamiento antes y después de la intervención educativa se refleja en la Tabla I.

Tabla I. Clasificación de adolescentes asmáticos según niveles de asma antes y después de la intervención.

Niveles de asma	Nivel 4		Nivel 3		Nivel 2		Nivel 1		Sin Crisis	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
Antes	11	44	5	20	6	24	3	12	0	0
Después	3	12	6	24	7	28	3	12	6	24

Inicialmente hubo predominio de los pacientes clasificados como Persistente severo (nivel 4) con 11 casos para un 44,0%, no encontrándose ningún paciente sin crisis al menos durante seis meses; sin embargo, hubo un cambio considerable después de la aplicación del sistema de intervención, solo 3 de ellos se mantuvieron en el nivel 4, para un 12,0 % y el resto de los adolescentes de este nivel fueron pasando a los de menos intensidad, logrando mantener 6 pacientes sin crisis durante el período estudiado para un 24,0 %. Este cambio en la clasificación después del empleo de ejercicios terapéuticos constituyó una manifiesta representación de la efectividad de dicha influencia logrando en breves pasos una estabilización, con un mayor autocontrol y automanejo de la enfermedad. Los ejercicios utilizados contribuyeron a entrenar a los pacientes en el control de la crisis, mejorar la elasticidad pulmonar y mantener una buena mecánica respiratoria.

Es meritorio señalar que en la intercrisis y la crisis, antes de la intervención, ningún paciente utilizó ejercicios terapéuticos y técnicas de relajación, sin embargo, aplicada la intervención predomina el uso de ejercicios terapéuticos en un 100 %. Esto nos refleja cómo la utilización de los ejercicios terapéuticos sobre la base del conocimiento brindado movilizó un cambio en la conducta de los pacientes en la intercrisis y en la crisis, logrando la adecuación conductual.

La relajación logra un efecto tranquilizador, controla la ansiedad, disminuye los efectos nocivos sobre el organismo. Aumenta el rendimiento en general del mismo, logra mayor autocontrol y autoconocimiento de su propio cuerpo. Está comprobado que la relajación actúa sobre el metabolismo del cuerpo disminuyendo el consumo de oxígeno, la producción de dióxido de carbono, la frecuencia respiratoria y cardíaca y la presión sanguínea, por otra parte sus efectos comparten la reducción de ácido láctico (sustancia producida por el metabolismo del músculo esquelético) que está asociada con la ansiedad y la tensión.

La práctica frecuente de ejercicios físicos contribuye a mejorar el tono general del organismo y a un mejor funcionamiento de sus órganos, es necesario acabar con

la pérdida de energía, producida por la tensión muscular, para así lograr una mayor vitalidad de nuestro cuerpo.

La evaluación del efecto de la intervención educativa resultó en identificar diferencias significativas como muestra la Tabla II (Anexo 12), en cuanto a:

- **conocimiento de la enfermedad:** es indiscutible que ello se haya logrado por la receptividad con que los familiares, profesores, enfermeras y médicos acogieron las tareas de divulgación planificadas que motivaron a los pacientes a aprender sobre su enfermedad.
- **tratamientos usados en los períodos de crisis:** el mayor logro estuvo en la sustitución del tratamiento farmacológico, único que prevalecía antes de la intervención, por el combinado con el control ambiental y técnicas de relajación.
- **tratamientos utilizados en la intercrisis:** se destaca la incorporación de ejercicios físicos como único tratamiento en la mayoría de los casos, el resto realiza combinaciones en que ya, salvo en un caso, no se usa el tratamiento farmacológico.
- **efectividad del tratamiento:** todos los pacientes mostraron satisfacción con el efecto de la intervención educativa, no solo sobre su enfermedad, sino en la forma de enfrentar situaciones cotidianas.
- **nivel de asma bronquial:** ello constituyó el resultado de mayor impacto logrado pues 6 pacientes rebasaron el nivel de intermitentes a mantenerse asintomáticos entre ataques y no presentar síntomas nocturnos por más de 4-6 meses.

Con el programa aplicado el enfermo empieza a dejar de ser objeto de su enfermedad, para convertirse en sujeto activo en el proceso de curación, esto entraña una nueva posición ante su realidad como asmático y el descubrimiento de nuevas potencialidades en el mejoramiento de la calidad de vida en estas personas. Por otro lado el apoyo social ha demostrado ser un elemento protector de la salud de las personas, el grupo es muy importante para la existencia biológica individual; el hombre en grupo hace cosas que como individuo es incapaz de hacer, como superar enfermedades.

2.6 Conjunto de acciones educativas y ejercicios físicos para los adolescentes asmáticos de 12 a 16 años.

A continuación se ofrece la selección de un conjunto de acciones educativas y ejercicios físicos dirigidos a mejorar el enfrentamiento al asma bronquial en adolescentes de 12 a 16 años de edad. Se analizaron diferentes bibliografías en correspondencia con el tipo de ejercicio y las orientaciones metodológicas necesarias para influir desde el punto de vista educativo en la comunidad donde se enmarca la investigación. Se seleccionaron los ejercicios físicos propuestos en “Ejercicios Físicos y Rehabilitación”, (Hernández G. 2006); teniendo en cuenta que es un texto actualizado sobre la terapia de rehabilitación en múltiples patologías crónicas no transmisibles, valora el trabajo con diferentes grupos de edades, sobre el asma bronquial contiene la nueva clasificación en 4 niveles según la gravedad y partiendo de ello propone ejercicios y juegos que son de fácil aplicación en el grupo seleccionado para la investigación.

La selección utilizada está dirigida a ofrecer un conjunto de ejercicios físicos para los adolescentes asmáticos de 12 a 16 años. Se realizó un profundo estudio sobre las definiciones de conjunto, todas coinciden en elementos que lo identifican como un agrupamiento, asociación, reunión, sociedad, grupo y disociación.

El autor de la investigación asumió los criterios dados por Marie Edeline G, (2005); al señalar un conjunto como un agrupamiento de movimientos corporales planificados y diseñados que se realizan para mantener o mejorar la forma física y la salud. Además, estos después de tener un sólido conocimiento sobre su realización pueden ser ejecutados de manera voluntaria con el fin de contribuir a mejorar la calidad de vida de los que lo practican.

Aspectos para una correcta selección de los ejercicios a realizar con los adolescentes asmáticos de 12 a 16 años.

- Respetar la heterogeneidad del grupo: significa prever la viabilidad de elaboración de una respuesta motriz adecuada a la realidad corporal de todos.

- Tener en cuenta la falta de tradición deportiva: hace referencia a que la mayoría no ha tenido la oportunidad de realizar prácticas deportivas o gimnásticas de manera organizada.
- Tener en cuenta los ejercicios que los encuestados plasmaron en sus respuestas.

A partir de los resultados del diagnóstico aplicado, se hace necesario un cambio en el enfrentamiento al asma bronquial de los adolescentes de 12 a 16 años pertenecientes al consultorio médico # 6 del Consejo Popular “Ceferino Fernández Viñas” del municipio Pinar del Río, por lo que se sugiere una selección de ejercicios terapéuticos que los orientan sobre cómo proceder ante la misma con la realización conjunta de acciones educativas que permiten mejorar su calidad de vida.

2.6.1 Etapas del conjunto de ejercicios físicos.

El programa está dividido en dos etapas para una mejor comprensión y funcionamiento del mismo.

Etapas de crisis: Dura el tiempo que el paciente se encuentre en crisis, los objetivos fundamentales son lograr una ventilación lo más normal posible, eliminar la obstrucción de las vías aéreas y lograr una relajación o distensión psicósomática. Durante el tiempo que dure esta etapa solamente se debe realizar ejercicios de estiramiento y de relajación, así como adoptar posturas que facilitan la expulsión de secreciones. Las sesiones de ejercicios tendrán una duración de 15 a 20 minutos, culminando una vez que el paciente sale de la crisis y puede incorporarse a la etapa siguiente.

Etapas de mantenimiento: Dura toda la vida y se desarrolla durante todo el tiempo que el paciente se encuentre estabilizado de su enfermedad, pudiendo en determinados momentos y por disímiles causas, retornar a la etapa de crisis, teniendo como objetivo fundamental alargar el tiempo intercrisis y mejorar la condición física de los pacientes.

Datos generales.

- No realizar ejercicios durante las crisis.
- Los ejercicios pueden realizarse aun cuando el paciente se encuentra recibiendo tratamiento medicamentos, ya que ambos son beneficiosos.
- Durante la relajación, insistir en la musculatura torácica y del cuello.
- Los ejercicios de relajación deben combinarse con la parte final de cada clase.
- No debe sobrepasarse el 70 % de la capacidad funcional aeróbica.

Datos	Niños	Adultos
Duración	Toda la vida	Toda la vida
Intensidad	50 – 60 %	50 – 70 %
Frecuencia	3 F/ semanales	3 – 5 F/ semanales
Volumen	30 – 50 min	30 – 60 min
Actividades	Ejercicios de amplitud articular, de reeducación respiratoria, coordinación, fortalecimiento muscular y resistencia aeróbica.	Ejercicios de amplitud articular, de reeducación respiratoria, coordinación, fortalecimiento muscular y resistencia aeróbica.

La gimnasia terapéutica se indica para el periodo intercrisis cuando el estado general del enfermo es satisfactorio. Sin embargo durante la crisis se recomiendan ejercicios especiales que ayudan a eliminarla. En las clases se enseña a dominar la respiración acortando su frecuencia, lo cual previene la hiperventilación pulmonar. Está contraindicada en:

- La etapa aguda de las afecciones de los órganos respiratorios
- En los casos de desarrollo grave en la etapa crónica.
- Para los tumores malignos.
- Tuberculosis.

Objetivos generales del programa de ejercicios.

- Elevar la condición física de los pacientes asmáticos, para contribuir a mejorar la calidad de vida de los mismos.
- Colaborar en la reducción del consumo de medicamentos

Tipos de ejercicios

- Calentamiento (estiramientos y movilidad articular)
- Reeducación respiratoria
- Ejercicios para el fortalecimiento muscular
- Ejercicios para el desarrollo de la capacidad aeróbica
- Técnica de relajación

La distribución del tiempo por el contenido del programa se muestra en el Anexo13.

Contenidos por tipos de ejercicios.

1. Ejercicios de calentamiento.

Se realizarán ejercicios de acondicionamiento general con movimiento de todas las articulaciones y que sean de fácil asimilación por parte de los pacientes.

Se debe utilizar como forma de calentamiento el activo general y como método el explicativo – demostrativo, con mando directo tradicional.

Se sugiere que como formas organizativas se utilicen el disperso y el frontal y como procedimiento organizativos el individual.

Se deben realizar entre 10 y 20 repeticiones en cada ejercicios de movilidad articular y respiratorios, debiendo mantener la posición entre 10 y 15 segundos durante los estiramientos.

EJERCICIOS QUE PUEDEN SER UTILIZADOS EN EL CALENTAMIENTO DE LAS CLASES CON PACIENTES ASMÁTICOS (Anexo 14).

2. Reeducción respiratoria

Para lograr una buena reeducación de la respiración debemos tener presente algunas consideraciones:

1. Los ejercicios respiratorios aislados no son tan efectivo fisiológicamente, por lo que deben entrelazarse con otros ejercicios y movilizaciones.
2. La dosificación en repeticiones debe graduarse de manera que no produzca mareos.
3. La inspiración y espiración, utilizándolas convenientemente, ayudan a la mejor ejecución en distintos movimientos. Ej: flexión anterior del tronco, espirando, hiperextensión del tronco inspirando.

Los medios que se utilizan en la reeducación de la respiración pueden ser:

- a. Posiciones del cuerpo.
- b. Ejercicios unilaterales.
- c. Ejercicios bilaterales.
- d. Presiones manuales ejecutadas por el propio alumno o por el profesor.
- e. Presiones con ayudas de bandas.
- f. Utilización de objetos de peso apropiado.

Siente al paciente en una silla de espaldar recto y deslícelo unos pocos centímetros hacia delante, de modo que quede ligeramente reclinado. Coloque un cojín en la parte inferior de la espalda ubicando una mano con la palma hacia el ombligo y la otra encima. Sin tratar de modificar la respiración, simplemente

observe si el abdomen se **dilata** o se **aplana** cuando se **inspira**. La mejor forma de percibir esta expansión es cerrando los parpados para que realmente pueda concentrarse en esta ejercitación.

Realice cinco respiraciones, si el **abdomen se dilata** cuando se **inspira**, se está respirando en parte con **el diafragma**. Si el abdomen no se mueve o se aplana cuando se **inspira**, se está respirando con la región del tórax.

Cambiar de respiración torácica a respiración abdominal.

Inspire profundamente y luego expulse totalmente el aire por la boca, como un **suspiro** de alivio audible. Cuando lo este realizando observe como se aplana su abdomen, y aplánelo más aún, haciendo salir hasta el último residuo de aire. Ahora deje que la siguiente inspiración fluya por si sola por la nariz, perciba como se **dilata** el abdomen.

La técnica de cambiar de respiración torácica a diafragmática consiste en exhalar completamente durante una sola respiración. Esta es la razón por la cual exhalamos por la boca ese primer aire que inspiramos, para desocupar totalmente los pulmones. Esa exhalación completa expulsa todo el aire viciado del fondo de los pulmones, y el consiguiente vacío produce automáticamente una profunda inspiración diafragmática.

Maniobras respiratorias.

1. Respiración Diafragmática.
2. Compresiones (espiración asistida).
3. Percusión (desprender).
4. Vibración (movilizar secreciones y relajar músculos auxiliares de la respiración).
5. Tos (expulsar).

Objetivos de los ejercicios respiratorios:

1. Activar el tono muscular general y la circulación sanguínea, favoreciendo una mejor oxigenación.

2. Favorecer una mayor entrada y salida de aire en los pulmones.
3. Lograr una mayor expulsión del aire contenido en los pulmones.
4. Fortalecer los músculos que intervienen en la espiración.

EJERCICIOS PARA AFECCIONES DEL SISTEMA RESPIRATORIO.

(Anexo 15).

3. Fortalecimiento muscular.

Se recomienda que las cargas de trabajo no deban alcanzar altos valores de intensidad por lo que se debe tener en cuenta las repeticiones, el tiempo de trabajo y el descanso. El trabajo de fuerza en este programa trata de abarcar varios segmentos corporales como: piernas, tronco, espalda, brazos. (Anexo 16)

Se aconseja además el empleo de algunos juegos que pueden ser de fácil aplicación en el grupo que se estudia. (Anexo 17)

4. Ejercicios para el desarrollo de la resistencia aerobia.

En relación con las categorías y manifestaciones de la resistencia, pensamos que se debe desarrollar la resistencia general, también llamada resistencia de base, que es la recomendada para mantener o recuperar la salud. Los métodos utilizados fundamentalmente para la educación de la resistencia de base son los siguientes:

- Método continuo (con velocidad lenta, moderada y variada).
- Método de juegos.

Los ejercicios de resistencia se deben planificar en forma de juegos y con una intensidad creciente. Por ejemplo en las dos primeras clases los ejercicios deben ser caminando, las siete siguientes caminado-corriendo y las restantes corriendo. También podemos realizar maratones gimnásticos y de acuerdo a las condiciones que presente cada centro.

Deben estar presentes algunos métodos como el práctico, juego, descubrimiento guiado, repeticiones, intervalo. (Anexos 18 y 19)

5. Técnica de relajación

Se utiliza en la parte final de la clase con el objetivo de lograr una total recuperación de los signos vitales (presión arterial, frecuencia cardíaca y frecuencia respiratoria) y de la musculatura que intervino en la actividad. Generalmente se combinan con los ejercicios respiratorios, desde la posición decúbito supino o sentado.

Ejemplo de una técnica:

1. Seleccione una habitación lo más tranquila posible, en la semipenumbra.
2. Elija una superficie que no resulte excesivamente blanda ni excesivamente dura, por ejemplo, una manta doblada en cuatro, o una alfombra.
3. Adopte la posición de decúbito supino, es decir, extendido sobre la espalda. Sitúe la cabeza en el punto de mayor comodidad. Las piernas quedan ligeramente separadas y los brazos a ambos lados del cuerpo, con las palmas de las manos hacia arriba.
4. Cierre los párpados, pero sin crear presión sobre ellos.
5. Regule la respiración. Una respiración pausada y nasal, preferiblemente abdominal.
6. Perciba los pies y las piernas y afloje –sensación de pesantez- los músculos de estas zonas. Todos los músculos de los pies y de las piernas se deben ir poniendo flojos, muy flojos, relajados, pesados, y más relajados.
7. Tome conciencia a continuación del estómago y del pecho. Afloje todos los músculos del estómago y del pecho. Siéntalos más y más flojos, pesados, relajados y más relajados.
8. Revise la musculatura de la espalda, los brazos y los hombros. Todos los músculos de la espalda, los brazos y los hombros deben irse aflojando, pesados, relajados, y más profundamente relajados.
9. Dirija la atención mental al cuello. Sienta cómo todos los músculos del cuello se sumen en un estado de profunda relajación. Todos los músculos del cuello, se perciben suaves, sueltos, pesados, relajados, sin tensión, sin rigidez.

10. Perciba atentamente las distintas partes del rostro. La mandíbula inferior, ligeramente caída, floja y suelta, abandonada. Los labios, flácidos; las mejillas, blandas; los párpados, relajados, profundamente relajados; la frente y el entrecejo, alisados, sin tensión y sin rigidez, pesado todo el rostro, relajado, pesados, muy pesado.

11. Sienta todos los músculos del cuerpo flojos, sueltos, pesados, relajados; más y más flojos y sueltos, abandonados, profundamente pesados.

12. Si experimenta tensión en alguna zona del cuerpo, dirija la mente sobre ella y persevere en relajarla tanto como pueda. Todos los músculos del cuerpo deben ir siendo invadidos por una agradable sensación de pesantez, sensación de laxitud y abandono.

13. Trate de no distraerse. Continúe profundizando en la relajación.

14. Dirija la mente a la función respiratoria. Respire lenta y pausadamente, cada vez expire el aire, el cuerpo se hace mas pesado, más relajado, y más, profundamente relajado.

15. Durante la relajación profunda pueden, presentarse diversos síntomas (pérdida de la noción del espacio o del tiempo; sentimiento de vacío; sensación de caída; hormigueo, pesadez o liviandad, etcétera), pero no debe dejarse impresionar por ellos, ya que todos son completamente normales.

16. Relajado el cuerpo, es cada vez más fácil ir tranquilizando la mente. Puede mantenerla fija en la función respiratoria o en la sensación de relajación; puede continuar revisando el cuerpo y profundizando más y más la relajación o puede aplicar un ejercicio (la noche mental), que consiste en ir oscureciendo la mente tanto como pueda, como si el campo visual interno se volviese una pizarra o un velo negro.

17. Haga una pausa de cinco minutos, y regrese lentamente del estado de relajación, moviendo suavemente las extremidades inferiores y sacudiendo las extremidades superiores, abriendo y cerrando los dedos de las manos, abriendo lentamente los párpados, realizando una inspiración y espiración profunda, estirándose incorporándose lentamente hasta quedar sentado a los diez segundos yendo a la posición de bipedestación

ORIENTACIONES METODOLÓGICAS GENERALES.

Particularidades de la clase

El programa tendrá una duración por sesión de ejercicios general de 45 a 60 minutos, lo que dependerá de las características del paciente y la etapa en que se encuentre, este tiempo total de ejercicios se divide en tres partes: Inicial, principal y de recuperación.

➤ Parte inicial:

Constituye la parte introductoria o de adaptación al trabajo físico. Pretende preparar óptimamente a los pacientes para enfrentar con éxito la parte intermedia o principal.

Desde el punto de vista psicopedagógico, esta parte crea un ambiente educativo y un estado psíquico favorable hacia la práctica del ejercicio físico.

Desde el punto de vista didáctico-metodológico, debe propiciarse una clara motivación hacia el objetivo de la clase. La información precisa sobre qué se debe lograr y cómo.

Su tarea esencial es acondicionar, en primer lugar, el sistema cardiorrespiratorio, así como todas las articulaciones y planos musculares para dar paso a la parte principal.

La duración aproximada es de 10 minutos, en esta parte se incluye un calentamiento general, con ejercicios de estiramiento, movilidad articular y respiratorios.

Se recomienda utilizar como forma organizativa, la dispersa.

➤ Parte principal:

Constituye la parte esencial, fundamental de la clase. En esta es donde se cumplen los objetivos de la misma.

Desde el punto de vista didáctico-metodológico, la ejercitación constituye el elemento principal a través del cual se desarrollan y consolidan hábitos, habilidades y capacidades, que son imprescindibles.

Desde el punto de vista de la dosificación de la carga se ubican los ejercicios de mayor gasto energético y se aplican las mayores cargas de entrenamiento físico.

En esta parte se realizan los ejercicios para el desarrollo de las capacidades fundamentales y los de reeducación respiratoria, muy importantes para este tipo de pacientes.

El tiempo de duración aproximado es de 25 a 40 min en dependencia de las características del paciente y de la progresión del programa de ejercicios físicos.

➤ **Recuperación**

Constituye la parte de la clase donde se recupera el organismo del paciente, hasta llegar a valores aproximados a los normales del inicio de la actividad.

Desde el punto de vista didáctico-metodológico se realizan las conclusiones del proceso de enseñanza aprendizaje y se evalúa su resultado, se brindan recomendaciones que refuercen las demás actividades del programa integral de rehabilitación.

Se repiten los ejercicios de estiramiento, respiratorios y se realiza la relajación muscular, tiene una duración de 10 min aproximadamente.

Indicaciones metodológicas generales:

1. Realizar un adecuado acondicionamiento del área.
2. El local debe ser amplio y ventilado, de ser posible con música.
3. El paciente debe usar ropa y calzado adecuado, siempre que sea posible.
4. Los alumnos deben tener un tiempo en la clase para tomar agua, hidratándose antes, durante y después de la sesión de ejercicios.
5. Para la realización de los juegos se deben conformar los equipos de acuerdo al nivel de desarrollo de los alumnos tratando de que estos sean lo más homogéneos posibles.
6. El desarrollo de las diferentes capacidades debe combinarse con los ejercicios conformados para la reeducación respiratoria.
7. Los ejercicios respiratorios deben realizarse diariamente y como mínimo dos veces al día.

8. La espiración deberá ser alargada tanto como sea posible (debe ser tres mayor en tiempo que la inspiración).
9. La respiración debe ser abdominal o diafragmática.
10. Durante los ejercicios de reeducación respiratoria, se debe contraer el abdomen hacia dentro, tratando de pegarlo a la espalda, relajarlo y distenderlo al máximo.
11. Se debe aumentar la capacidad torácica, favoreciendo una mayor entrada y salida de aire en los pulmones.
12. No realizar ejercicios durante las crisis que no estén incluidos en el programa.
13. Los ejercicios pueden realizarse aun cuando el paciente se encuentra recibiendo tratamiento medicamentos, ya que ambos son beneficiosos.
14. Durante la relajación, insistir en la musculatura torácica y del cuello.
15. Los ejercicios de relajación deben combinarse con la parte final de cada clase.
16. No debe sobrepasarse el 60 al 70% de la capacidad funcional aeróbica.

Sistema de control y evaluación.

Control:

Este tipo de pacientes puede ser controlado durante las sesiones de ejercicios, mediante la medición de la frecuencia cardiaca y el flujo espiratorio pico, sugiriendo la realización de tomas de frecuencia cardíaca en estado de reposo, en los momentos de mayor intensidad durante la clase y al finalizar la relajación en la parte final de la clase. El flujo Espiratorio Pico se debe medir en estado de reposo, al finalizar los ejercicios de la reeducación respiratoria y al finalizar la clase.

Evaluación:

Siempre que sea posible debe realizarse una prueba funcional respiratoria ya que la misma permite evaluar el estado funcional del sistema respiratorio de forma más completa, no obstante en muchas ocasiones no se cuenta con la posibilidad de realizar esta prueba por lo que es aconsejable la utilización de pruebas más sencillas y menos costosas, que permitan una evaluación del estado funcional de

los pacientes aquejados de enfermedades respiratorias y que le posibiliten al profesor o rehabilitador, conocer la evolución e influencia del ejercicio físico sobre el organismo de los pacientes.

Dentro de estas pruebas sugerimos el Test de 6 minutos con características diferentes en dependencia de las particularidades de los pacientes, donde en el caso de los niños se recomienda que este test se realice trotando y en los adultos se realizará caminando (Anexo 20).

- Recursos materiales:

Pista o área medida.

Escalador

Plataforma para el Step

Balones medicinales y de juegos colectivos

Pelotas de Pimpón

Otros disponibles en el área.

2.6.2 Acciones educativas a desarrollar con los adolescentes asmáticos.

Se realizaron charlas con los adolescentes asmáticos en correspondencia con las temáticas abordadas en el marco teórico conceptual, con el objetivo de enriquecer los conocimientos sobre el asma bronquial. Para la realización de estas charlas se tuvo en cuenta la lógica de los contenidos así como la asequibilidad de los mismos para lograr una mayor comprensión y asimilación de los conocimientos e influir en la educación de estos adolescentes desde la comunidad.

Las charlas estuvieron dirigidas a la conceptualización del asma bronquial, a la clasificación, a sus manifestaciones, a los factores de riesgo que influyen en su desarrollo así como el tratamiento farmacológico y no farmacológico, las recomendaciones para contrarrestar las crisis asmáticas y los beneficios del ejercicio físico para mejorar su enfrentamiento, además se considera de gran importancia el debate sobre las definiciones de comunidad y grupos sociales a partir de las necesidades e intereses de los adolescentes asmáticos.

Para facilitar la comprensión de la información, durante la ejecución de las charlas se propiciaron discusiones en pequeños grupos respetando los criterios de todos los participantes, predominando los de los autores consultados donde el facilitador juega el papel fundamental en la orientación y control del debate, se establece un intercambio dinámico, recíproco y activo entre el facilitador y los adolescentes, siempre se prioriza su participación y durante el desarrollo de las charlas se hacen aclaraciones de dudas hasta comprobar a través de preguntas orales el cumplimiento de los objetivos propuestos (Anexo 21).

La realización de entrevistas sobre los ejercicios físicos proporcionó brindar la información necesaria para la programación de los ejercicios a realizar en correspondencia con las necesidades e intereses de los adolescentes de la comunidad, los conocimientos necesarios sobre el asma bronquial, así como su estilo de enfrentamiento. La realización de todas estas acciones educativas estuvo dirigida a transformar el modo de actuación de estos adolescentes desde la comunidad, enseñar al individuo a vivir con asma y controlarla desde su actuación diaria, elevar la calidad de vida de los adolescentes asmáticos desde el punto de vista biológico, psicológico y social (Anexo 22).

2.7 Valoración de la propuesta del conjunto de acciones educativas y ejercicios físicos.

Después de haber realizado un profundo análisis del conjunto de acciones educativas y ejercicios físicos seleccionados por el autor de la investigación, en vista a superar las vías existentes para mejorar el enfrentamiento al Asma Bronquial en la comunidad perteneciente al Consejo Popular “Ceferino Fernández Viñas” del municipio Pinar del Río, se valoró por parte de diferentes especialistas la eficacia de la propuesta, participando de forma activa el especialista Juan Isidoro Peraza Vargas, Licenciado en Cultura Física con 39 años de experiencia, ocupa el cargo de metodólogo provincial, Juan Ramón Martínez Nodarse Licenciado en Cultura Física con 14 años de experiencia y se desempeña como metodólogo provincial, Omar Veloz Concepción, Licenciado en Cultura Física con 14 años de experiencia y funciona como metodólogo provincial y el especialista

Ramón Abreu Romero Licenciado en Cultura Física con 42 años de experiencia, ocupa el cargo de metodólogo municipal (Anexo 23).

A partir de los diferentes análisis realizados sobre la aplicabilidad de la propuesta, todos los encuestados coinciden con su fácil aplicación, por lo que los especialistas consideran de gran efectividad el conjunto de acciones educativas y ejercicios físicos propuestos, declaran que no requiere de gastos económicos ni de equipos sofisticados, así como de áreas específicas en la comunidad para la realización de los ejercicios físicos en todas sus etapas.

Según los especialistas la propuesta es de gran relevancia social y sus efectos positivos satisfacen las necesidades psicológicas, sociales y biológicas de los adolescentes asmáticos, además favorece el desarrollo de la comunidad. A partir de toda la información recogida a través de la aplicación de los diferentes instrumentos y los criterios de los especialistas, se arribaron las siguientes conclusiones:

- La propuesta cumple con las exigencias psicobiológicas necesarias en correspondencia con la enfermedad que presentan los adolescentes asmáticos de 12 a 16 años.
- Satisface las necesidades psicológicas y biológicas de los adolescentes asmáticos de la comunidad.
- La realización de charlas y debates condujo a un aumento de conocimientos sobre el asma bronquial y el beneficio del ejercicio físico para mejorar su enfrentamiento.
- La discusión en pequeños grupos permitió analizar los principales aspectos que identifican al asma bronquial y cómo mejorar su estilo de enfrentamiento mediante la realización de ejercicios físicos.
- El conjunto de acciones educativas y ejercicios físicos está aprobado por el médico de la familia y otros especialistas del Consejo Popular “Ceferino Fernández Viñas” del municipio Pinar del Río.
- La propuesta tuvo una gran aceptación por los adolescentes asmáticos de 12 a 16 años seleccionados para el desarrollo de la investigación en todas sus etapas.

- Los ejercicios físicos propuestos permiten lograr la socialización del grupo desde su propio desarrollo.
- Se logra un mayor enriquecimiento de la comunicación interpersonal entre los adolescentes durante el tiempo de realización de los ejercicios y fuera de este.
- Se logra una transformación del modo de actuación de los adolescentes asmáticos aumentando su autoestima y la satisfacción espiritual del individuo.
- Se eleva la calidad de vida de los adolescentes asmáticos desde el punto de vista biológico, psicológico y social.
- Se logra la concientización de la enfermedad por parte de los adolescentes y como mejorar su enfrentamiento a partir de otras vías.
- Las acciones educativas propician un intercambio dinámico y recíproco entre los miembros del grupo, actuando como receptores activos.
- La propuesta satisface una necesidad existente en la comunidad y aporta los elementos fundamentales para su extensión a otras.

Conclusiones parciales del capítulo.

- El diagnóstico realizado evidenció la necesidad que tenían los adolescentes asmáticos entre 12 y 16 años de edad del Consejo Popular “Ceferino Fernández Viñas”, municipio Pinar del Río de conocer otras vías para enfrentar de una forma más saludable su padecimiento y elevar la calidad de vida desde el punto de vista biológico, psicológico y social.
- En la muestra no existió dependencia entre los factores: sexo, raza, hábito de fumar e ingestión de bebidas alcohólicas con respecto al nivel de asma bronquial y se comprobaron diferencias significativas en cuanto al conocimiento de la enfermedad, tratamiento usado en las crisis e intercrisis y su efectividad, así como la clasificación por niveles de asma de los adolescentes antes y después de la aplicación de la propuesta de este trabajo.
- Esta propuesta puede satisfacer las necesidades de la comunidad en cuanto a disminuir las crisis asmáticas en adolescentes y con ello el consumo desmedido de medicamentos pero no es única ni acabada; es susceptible al enriquecimiento y modificaciones a partir de los propios cambios que se vayan operando en el objeto de investigación.

CONCLUSIONES.

1. El análisis de los criterios históricos-metodológicos más actuales relacionados con el asma bronquial y la práctica de acciones educativas y ejercicios físicos fundamenta la propuesta de la investigación y su objeto de estudio.
2. Antes de la intervención educativa los adolescentes de 12 a 16 años, del consultorio # 6 del Consejo Popular “Ceferino Fernández Viñas” no contaban con herramientas teóricas, prácticas y metodológicas necesarias para enfrentar la enfermedad en la comunidad a partir de la realización de ejercicios físicos.
3. El conjunto de acciones educativas y ejercicios físicos propuesto para los adolescentes asmáticos de 12 a 16 años de edad se integró sobre la base de ejercicios compatibles con varias patologías, por lo que no se limita su aplicación.
4. La valoración de la propuesta demostró su eficacia al elevar el conocimiento sobre la enfermedad al modificar los tratamientos adoptados por los pacientes estudiados en las crisis e intercrisis, de forma tal, que se disminuyó el número de pacientes con grados severos de asma lográndose que 6 de ellos dejaran de presentar síntomas al menos durante 6 meses.

RECOMENDACIONES

1- Promover la continuación del estudio de las peculiaridades esenciales del proceso de tratamiento al asma bronquial, desde la realización de acciones educativas y la práctica de ejercicios físicos en la comunidad.

2- Proponer a las autoridades pertinentes la validación de este conjunto de acciones educativas y ejercicios físicos para mejorar el enfrentamiento al asma bronquial en los adolescentes como criterio a seguir en los consultorios médicos.

BIBLIOGRAFÍA

1. Abdo Rodríguez A, Cué Brugueras M: Situación actual y futura del asma Bronquial en Cuba. Disponible en www.respirar.org/forolatino/Cuba.htm
2. Aberman, L (1998) Principios de la medicina preventiva. La Habana Editorial Ciencias médicas. Pág. 65 -160.
3. Alergia, Asma e Inmunología Pediátricas (2005) Núm. 1 Enero-Abril. Asma infantil. Guías para su Diagnóstico y Tratamiento. Colegio Mexicano de Alergia, Asma e Inmunología Pediátrica, AC
4. Alfonso, R, C. (2006) De qué enferman y mueren los cubanos. Periódico Trabajadores .La Habana.
5. Alonso, R. (2005) El profesor de Educación Física: Especialista del ejercicio físico.
6. Álvarez González M. (2000) Stress un enfoque integral. Edit. Técnico. C. Habana.
7. Álvarez, R. (1995) Programa para las áreas Terapéutica de Cultura Física, Inder, Minsap, La Habana 177p
8. Angelino, Arnaldo. (1996) En: Medicina, Ejercicio y Deportes. Roberto M. Peidró. Centro editor de Fundación Favaloro. Pág. 576 – 580.
9. Annicchiarico, R (2002). La actividad física y su influencia en una vida saludable. Educación Física y deportes, No.51, 2p.
10. Arias Díaz A, Pernas Gómez M. Martín G (1998) Aplicación de un programa de entrenamiento para el automanejo del Asma Bronquial. Rev Cub.Med. General int. 14(4): 335-9.
11. Arnau, E. y Sáenz, S. (1995): Técnicas de relajación. Oasis S. L. Barcelona.
12. Ávila, A.M. (2003) Ejercicios terapéuticos y técnicas psicológicas en el tratamiento del asma bronquial en adolescentes y familiares.
13. Baños Zamora, V. (2005) Pacientes con alto riesgo en la urgencia por asma bronquial. Disponible en Biblioteca Virtual de Salud en el sitio <http://www.pri.sld.cu>
14. Barrera U, Diana M, Benítez Martínez E. (2002) Conocimiento del familiar sobre el cuidado del niño con Asma Bronquial. Rev. Salud Pú. y Nutrición.

Monterredit Especial. Disponible en URL www.pntic.mec.es/recursos/infantil/salud/relajacion.htm.

15. Biblioteca Encarta (2007). Asma bronquial. Diagnóstico y tratamientos.
16. Borysenko, J. (1998) Cómo alcanzar el bienestar físico y emocional mediante el poder de la mente, Grupo Editorial Norma. Colombia.
17. Caballero Rivacoba, Mirtha J. Yordi García. (2004) El Trabajo Comunitario: una alternativa cubana al desarrollo social. Ediciones Acana, Camaguey.
18. Cabeza Quiroga, R. Gómez Echevarria, A. y Rodríguez, A. (1989) Manual del Paciente Asmático. Centro Medico Quirúrgico, Ciudad de La Habana.
19. Callol Delgado, R. y Sánchez Ortiz, AE. (2004) Influencia de un programa de ejercicios físicos para niños asmáticos de 7-10 años que acuden al Centro de Actividad Física y Salud del Instituto Superior de Cultura Física “Manuel Fajardo”, Trabajo de Diploma, ISCF “Manuel Fajardo”. Ciudad Habana.
20. Calviño, M.A. (1998) Trabajar en y con grupos. Experiencias y reflexiones básicas. Editorial Academia. La Habana.
21. Casimiro, A. J. (2000): Educación para la salud, actividad física y estilo de vida. Ed. Universidad de Almería.
22. Casimiro, A. J. (2001): El acondicionamiento físico como fuente de educación, salud y rendimiento. Ed. Universidad de Almería.
23. Centro Latinoamericano de Economía Humana (CLAEH, Asociación Latinoamericana de Organizaciones de Promoción (ALOP). (2002) La construcción del desarrollo local en América Latina: análisis de experiencias. <http://www.claeh.org.uy>, <http://www.alop.or.cr> (Montevideo).
24. Colectivo de autores. (1998) El libro del trabajo del sociólogo. Ed. Ciencias Sociales. La Habana.
25. Colectivo de autores. (2001) Selección de lecturas sobre Sociología y Trabajo Social: La Habana.
26. Colectivo de autores. (2003) Selección de temas de Sociología. ISCF “M. Fajardo”.

27. Cropp, G. J. A. (1983). Exercise-induced asthma. En Middleton, E.: Reed, Ch. E. Allergy: principles and practice. 2 ed. Pp. 1003-1014, Ed. Mosby, St. Louis.
28. Díaz de los Reyes, S. M. (1999) Actividad Física Terapéutica en las Enfermedades Obstructivas Respiratorias. Cali, Colombia.
29. De Roux G. (2004) La Prevención de Comportamiento de Riesgo y la Promoción de Estilos de Vida Saludable en el Desarrollo de la Salud. Educación Médica y salud; 28 (2): 223-33.
30. Dotres C, Córdoba L, Aliño M. (2005) Programa Nacional de Atención Integral a la Salud de Adolescentes. La Habana: MINSAP; pp.1-14.
31. Fernández Carazo, Alba Moreno F, Bamonde Rodríguez L, Monton Álvarez JL. (2001) La importancia del asma en niños y adolescentes. En: Asma en el niño y Adolescente. Aspecto fundamental es para el pediatra de atención primaria. Exlibris ediciones S. L.; 1ra ed.
32. Fernández Echazabal, J. I. (1981) Índice de deformidad torácica en niños asmáticos de 1 a 14 años. II Jornada Nacional de Medicina Física y Rehabilitación. Ciudad de La Habana.
33. Gardiner, M. D. (1991) "Manual de Ejercicios de Rehabilitación".
34. Gelb, A. F. et al (1984) Exercise-induce bronchodilator in asthma. CHEST 87: 196-201.
35. Gómez Orozco, L (1999). Revista Clínica y Terapéutica en Alergología de la Sociedad Mexicana de Alergia e Inmunológica México DF.
36. Gutiérrez Calderón, F., Izaguirre, G., Rivas, E., Ponce de León, O., Sin Chesa, C. (1987) El ejercicio físico en la rehabilitación del asma bronquial. En: Grupo Nacional de Áreas Terapéuticas de la Cultura Física. Los ejercicios físicos con fines terapéuticos (II). La Habana. Ed INDER; 1-34.
37. Guyton, Arthur C. (1987) Fisiología Humana. Nueva Editorial Interamericana, pág. 463-477
38. Herzog, H. (1999). Revista Serie Asma – 1 Sandoz Latinoamericana Panamá

39. Hiram V. Arroyo; Cerqueira MT. (2005) La Promoción de Salud y Educación Para La Salud en América Latina. Puerto Rico: Univ. Puerto Rico.
40. Huerta López, J.G. (2008) La Organización Mundial de Alergia (WAO) destaca el impacto de la alergia en todo el mundo. Vol. 17, Núm. 1. Enero-Abril.
41. Instituto Nacional de Rehabilitación Psicofísica del Sur (1995)-PRO.R.Res: Programa de Rehabilitación Respiratoria. Mar del Plata. II Parte. Revista 10.
42. Jager, L. (1985). Bronchial reactivity to exercise in bronchial asthma. Allergen et Immunopath 3; 73-76.
43. Kjellman NIM. (1981) Effects of parenteral smoking on IgE levels in children. Lancet.
44. López Buenos, M. (2003). Propuesta de una metodología para determinar la fuerza máxima en pacientes con enfermedades crónicas no transmisibles. Tesis de Maestría en Cultura Física Terapéutica. La Habana, ISCF "Manuel Fajardo".
45. López de Viñaspre, P., Tous Fajardo, J. (2003). Manual de educación física y deportes. Barcelona. Ed. océano. 213 – 220.
46. Martín Cordero, J. E. Rehabilitación del paciente con disfunción respiratoria. Disponible en el sitio <http://www.infomed.sld.cu>. Acceso jun.2008
47. Martínez FD. (1999) Present and future treatment of asthma in infants and young children. J Allergy Clin Immunol; 104 (4 pt. 2): s169-74.
48. Ministerio de Salud Pública. (2000) Programa Nacional de Atención Integral a la Salud de los Adolescentes. La Habana: MINSAP: 460-,461
49. Mazorra Zamora, R. (1988) Actividad Física y Salud. Ed Científico-Técnica; 73-82.
50. Mc Fadden, E. R. (1987) Exercise and asthma. N. Engl. J. Med. 317: 502-504
51. Morgan, W.J. (1992) Factores de riesgo para la aparición de sibilancias y asma durante la niñez. Clin Ped North Am ; 6: 1279-98.

52. Morell, J. Cuervo, J. (2002) Estudio de situación del asma pediátrica en extremadura. España. Foro Pediátrico. Documento no2 .Disponible en URL www.spapex.org/spapex/asmaprev.htm
53. Nelson, W. (1998) Asma. En: Waldo. E. Nelson. Tratado tl. 15a – Ed. La Habana:Ed. Ciencias Médicas; p. 190.
54. Neumología Clínica (1988) Editorial Daymo S.A. Barcelona España
55. Ochoa Soto, R. (2004) Promoción de Salud. Compilaciones. Centro Nacional de Promoción y Educación para la Salud La Habana. Editorial Pueblo y Educación; pp, 11.
56. Oramas Delgado, M. (2003) Conferencia de Espirometría. Maestría en Cultura Física Terapéutica. Instituto de Neumología Centro Benéfico Jurídico Ciudad de La Habana.
57. Organización de salud, OMS. (2003) Desarrollo y fortalecimiento de los sistemas locales de salud.
58. Organización Panamericana de la Salud. (1986) Carta de Ottawa para la Promoción de Salud. Conferencia Internacional sobre Promoción de Salud. Ottawa: OPS. 17.
59. Organización Panamericana de la Salud. (2005) Manual de técnicas para una estrategia de comunicación en salud. Washington: OPS; (Serie PALTEX para técnicos medios y auxiliares, No. 11).
60. Orlandini A. (1999) Psicología del stress ¿cómo responde nuestra mente ante el stress? Editorial Oriente Santiago de Cuba.
61. Popov. S. N. (1988). La Cultura Física terapéutica. La Habana, Editorial pueblo y educación.
62. Reinol Hernández G. y Edita Madelín A. R.; (2006); Ejercicios Físicos y Rehabilitación; Tomo I; Editorial: Deportes. La Habana-Cuba; p.287.
63. Restrepo H. E. (1998) Promoción de la Salud y Equidad. Un Nuevo Concepto para la Acción en Salud Pública .Educación Médica y Salud; 29 (1): 76-91.
64. Revista Cubana de Pediatría. (1995) Rehabilitación integral y tolerancia al ejercicio físico en escolares Asmáticos Severos. En- Ab. 67(1): 21-28.

65. Robert Aquino, L. (1996) Como controlar sus crisis asmáticas. Ed. Oriente. Stgo de Cuba.
66. Rodríguez López G. Rodríguez Vázquez JC. (1996) Factores psicológicos del Asma Bronquial .Enero-abril. Editorial Cubana.
67. Rubinstein, I. (1987) Immediate and delayed bronchoconstriction alter exercise in patients with asthma. N. Engl J Med 317: 482-485
68. Ruiz Aguilera, A y col. (1981) Gimnasia Básica. La Habana, Editorial Pueblo y Educación.
69. Sánchez Acosta, M.E. (2004) Psicología general y del desarrollo. Editorial Deportes J. Marinello.
70. Stirling, D.R. (1983) Characteristics of airway tone during exercise in patients with asthma. J. App. Physiology: Respirat Environ Exercise Physiology 54: 934-942
71. Temas de Medicina General Integral. (2001) La Habana: Editorial Ciencias Médicas. Tomo I: 243-256.
72. Thompson, Clew W. Floyd, R. T. (2002) Manual de Kinesiología Estructural. Primera Edición. Barcelona. Editorial Paidotribo.
73. Toledo Curvelo, G. J. y col. (2005) Sistema de Salud y Estrategia para Solucionar los Problemas de Salud. La Habana, Editorial Ciencias Médicas, pp., 182-195.
74. Viñaspre, P. (2003) Manual de educación física y deportes. Barcelona. Ed. Océano. 213-220.

ANEXO 1. Entrevista realizada al médico del Consultorio # 6

Objetivo: Recoger información sobre los aspectos asociados a la población afectada por la asma bronquial del Consejo Popular Carlos Manuel y su tratamiento, asociado a la práctica de ejercicios físicos.

Mediante esta entrevista solicitamos a usted su sincera cooperación, con la intención de realizar nuestro trabajo con la mayor veracidad posible, por lo que le agradecemos su contribución en las respuestas de las preguntas que a continuación le ofrecemos.

Nombre: _____ Profesión-Especialidad: _____

Años de experiencia: _____

1. Número total de consultas de medicina general al mes: _____
2. Número total de adolescentes asmáticos consultados: _____
3. Número total de adolescentes asmáticos consultados entre 12 y 16 años. _____
4. ¿Considera que se ha incrementado el consumo de medicamentos para el asma bronquial?
Sí _____ No _____
5. Según su criterio ¿ los adolescentes tienen suficientes conocimientos sobre terapias preventivas del asma bronquial ?
Sí _____ No _____
6. ¿Le confiere importancia al ejercicio físico para los pacientes asmáticos?
Sí _____ No _____
7. ¿Orienta usted la realización de ejercicios físicos como parte del tratamiento preventivo del asma bronquial?
Sí _____ No _____

Muchas Gracias

ANEXO 2. Entrevista realizada al técnico de cultura física del Consultorio # 6

Estimado profesor:

Con el propósito de conocer su criterio acerca de la aplicación de un conjunto de acciones educativas y ejercicios físicos para controlar la presión arterial en las personas que padecen de esta patología y que estén acorde a sus individualidades, es que le realizamos esta entrevista. Constanos con su colaboración y su sinceridad para el logro de un trabajo más completo.

Nombre y Apellidos: _____

Títulos: _____

Años de Experiencia: _____

1. ¿Cuánto tiempo lleva Ud. trabajando con adolescentes asmáticos?

_____.

2. ¿Cuáles son los aspectos que tiene Ud. en cuenta para la práctica del ejercicio físico con los adolescentes asmáticos?

_____.

3. ¿Cuáles son los ejercicios que Ud. considera que más le benefician?

_____.

4. ¿Qué indicaciones metodológicas recomendaría para el trabajo con adolescentes asmáticos?

_____.

ANEXO 3. Carta de Consentimiento Informado utilizado en la investigación:

Estimado/a compañero/a:

Escogemos este medio para proponerle que forme parte de una investigación que se llevará a cabo en el Consultorio Médico #6 del Policlínico “Pedro Borrás Astorga” de Pinar del Río basado en un estudio comparativo de la incidencia de actividades educativas y ejercicios físicos en pacientes de 12 a 16 años con asma bronquial, antes y después de la aplicación de un programa educativo, brindándoles conocimientos en cuanto a mejorar la conducta para prevenir las crisis asmáticas, entre otros aspectos.

La encuesta es anónima y con su respuesta no enjuiciara a ninguna persona.

Este programa educativo contará con diferentes técnicas como son:

- Entrevistas.
- Charlas educativas.
- Videos
- Discusión en grupo.
- Demostración.
- Dramatizaciones, entre otras.
- Aplicación de ejercicios físicos especiales.

Este estudio tendrá un tiempo aproximado de un año y usted participará de forma voluntaria de modo que puede retirarse del estudio en cualquier momento, sin que ello afecte la relación investigador-paciente.

Una vez informado lo anterior:

Acepto participar ____ No acepto participar ____

Fecha: _____

ANEXO 4. Encuesta Inicial.

Esta encuesta se realiza con el propósito de realizar una intervención educativa que mejore su conducta para prevenir las crisis de asma bronquial, por lo que necesitamos la colaboración de ustedes respondiendo de forma sincera. Gracias.

Edad: _____

Sexo: Masculino _____ Femenino: _____

Nivel de enseñanza:

 Primario _____ Secundario _____

 Pre-universitario _____ Técnico medio _____

1. ¿Conoce usted sobre su enfermedad?

a) Sí _____ b) No _____ c) U n poco _____

2. ¿Le gustaría conocer a profundidad en qué consiste y cómo enfrentarla de mejor manera?

a) Sí _____ b) No _____ c) Tal vez _____

3. ¿Para prevenir la crisis asmática (intercrisis) Ud. lo hace con:

a) tratamiento farmacológico _____ b) ejercicios físicos especiales _____

c) control ambiental _____ d) técnicas de relajación _____

e) combinación de ellos _____

4. Durante los períodos de crisis Ud. utiliza:

- a) tratamiento farmacológico _____ b) ejercicios físicos especiales _____
c) control ambiental _____ d) técnicas de relajación _____
e) combinación de ellos _____

5. ¿Es siempre efectivo el tratamiento que utiliza?

- a) Sí _____ b) No _____ c) A veces _____

6. ¿Usted tiene alguno de los siguientes hábitos?

- Ingestión de bebidas alcohólicas. a) Sí _____ b) No _____
- Fumador. a) Si _____ b) No _____

Muchas Gracias.

ANEXO 5. Encuesta Final.

Esta encuesta se realiza con el propósito de comprobar el resultado de una intervención educativa para mejorar su conducta respecto al asma bronquial, por lo que necesitamos la colaboración de ustedes respondiendo de forma sincera. Gracias.

Edad: _____

Sexo: Masculino _____ Femenino: _____

Nivel de enseñanza:

 Primario _____ Secundario _____

 Pre-universitario _____ Técnico medio _____

1. ¿Aprendió usted sobre su enfermedad?

a) Sí _____ b) No _____ c) Un poco _____

2. ¿Para prevenir hoy la crisis asmática (intercrisis) Ud. lo hace con:

a) tratamiento farmacológico _____ b) ejercicios físicos especiales _____

 c) control ambiental _____ d) técnicas de relajación _____

 e) combinación de ellos _____

3. Durante los períodos de crisis Ud. actualmente utiliza:

a) tratamiento farmacológico _____ b) ejercicios físicos especiales _____

 c) control ambiental _____ d) técnicas de relajación _____

e) combinación de ellos _____

4. ¿Es siempre efectivo el tratamiento que utiliza?

a) Sí _____ b) No _____ c) A veces _____

5. ¿Mantiene alguno de los siguientes hábitos?

- Ingestión de bebidas alcohólicas. a) Sí _____ b) No _____

- Fumador. a) Si _____ b) No _____

6. ¿Está Ud. Satisfecho con los cambios que ha experimentado respecto a su enfermedad, después de la intervención educativa?

a) _____ Sí b) _____ No

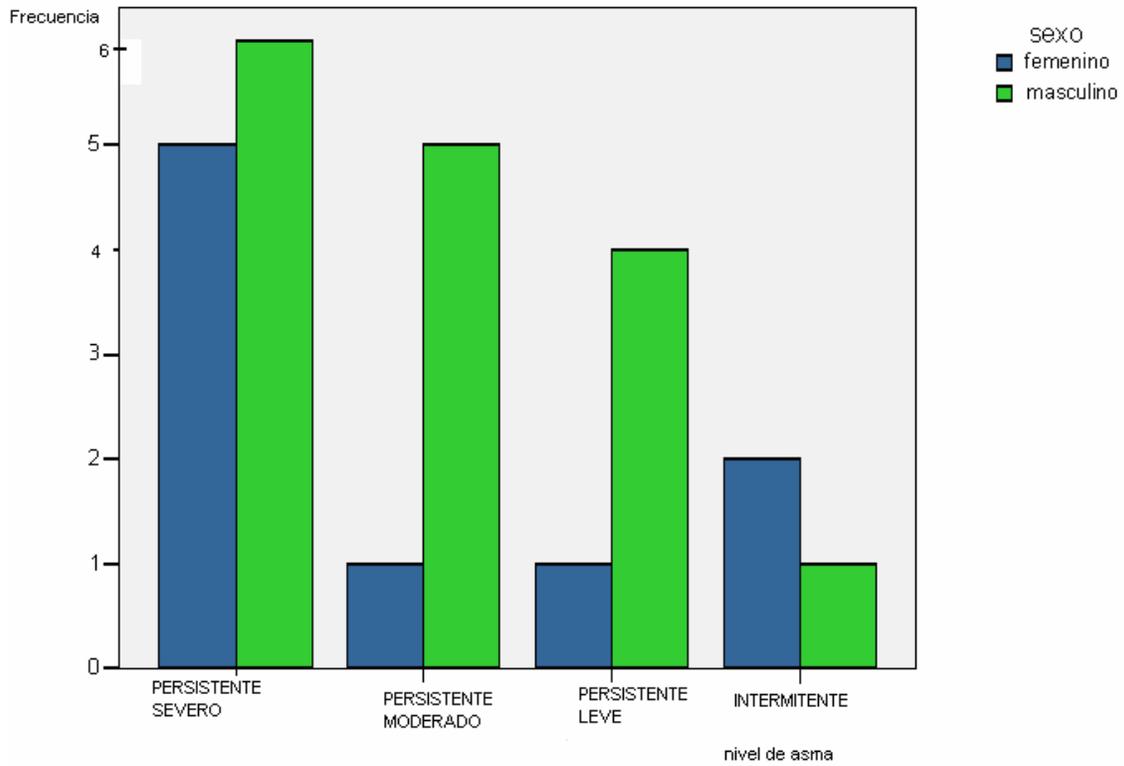
Muchas Gracias.

ANEXO 6. Codificación para el procesamiento de las encuestas.

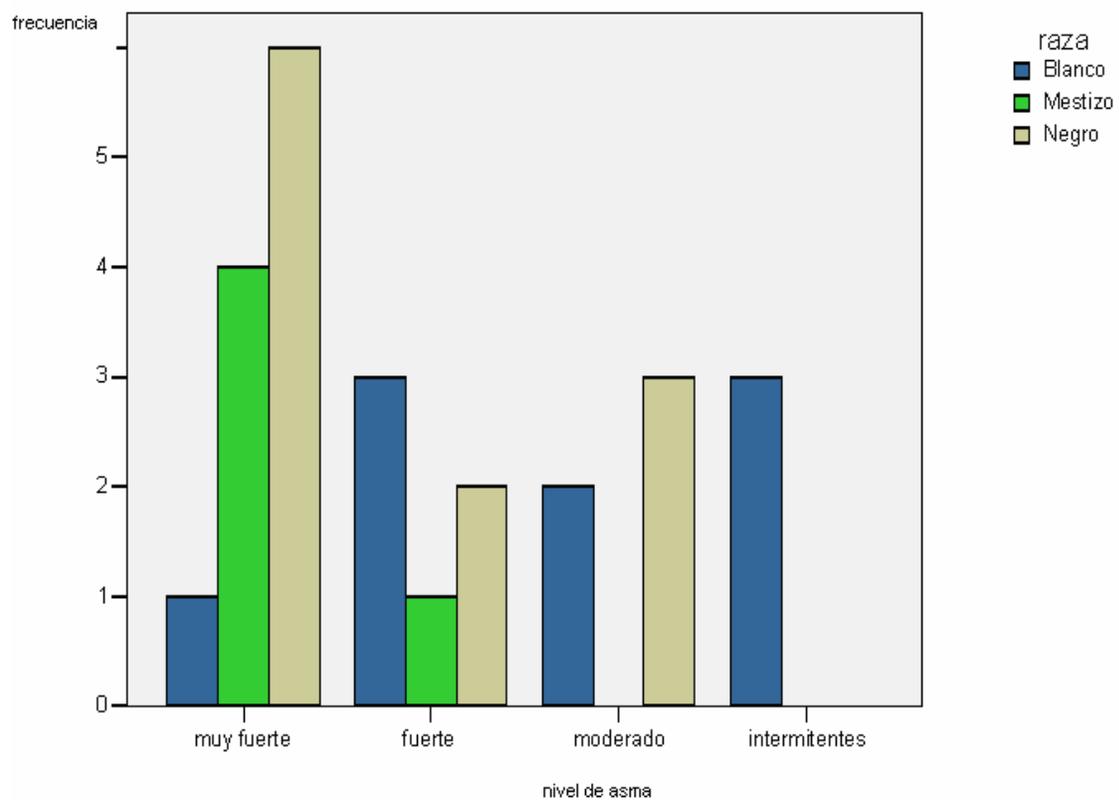
Variables.	Código.	Respuestas
sexo	0	Femenino
	1	Masculino
raza	0	Blanca
	1	Mestiza
	2	Negra
nivel escolar	0	Primario
	1	Secundario
	2	Preuniversitario
	3	Técnico medio
conocimiento sobre la enfermedad	0	Sí
	1	No
	2	Un poco
Interés por conocer la enfermedad	0	Sí
	1	No
	2	Tal vez
Tratamiento usado en las crisis	0	Farmacológico
	1	Ejercicios físicos
	2	Control Ambiental
	3	Técnicas de Relajación
	4	Combinado
Tratamiento usado en las intercrisis	0	Farmacológico
	1	Ejercicios físicos
	2	Control Ambiental

	3	Técnicas de Relajación
	4	Combinado
efectividad de los tratamientos utilizados	0	Sí
	1	No
	2	A veces
Hábito de fumar	0	Sí
	1	No
Ingestión de bebidas alcohólicas	0	Sí
	1	No
Niveles de asma bronquial	1	Persistente severa
	2	Persistente moderada
	3	Persistente leve
	4	Intermitente
	5	Sin crisis

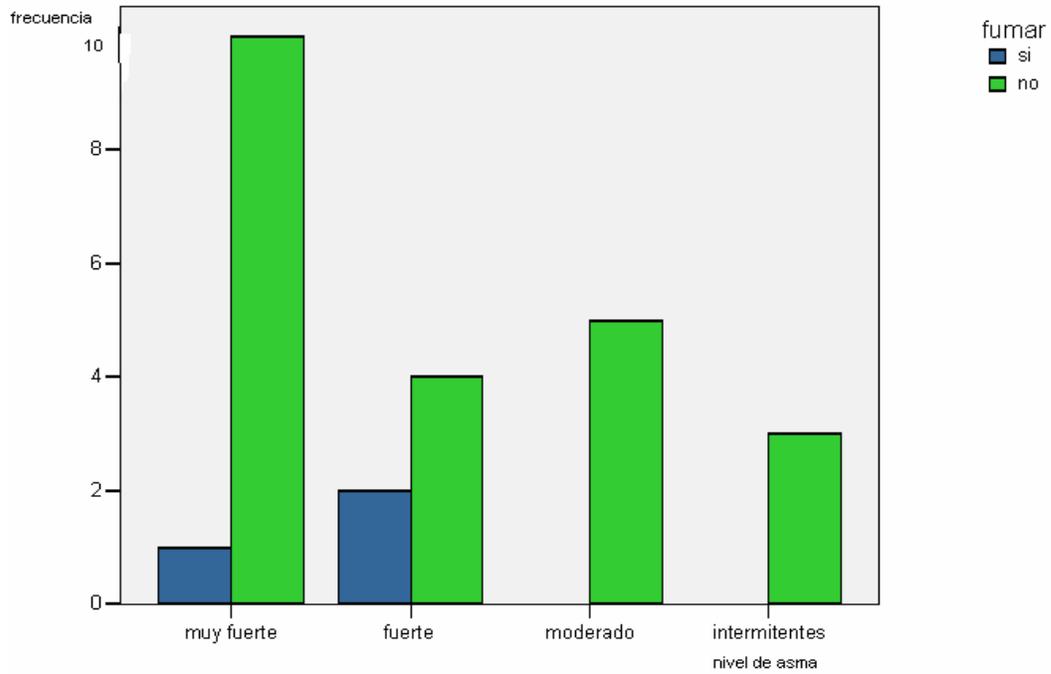
ANEXO 7. Relación sexo con los niveles de asma de los adolescentes antes y después de la intervención. (Según la prueba de chi- cuadrado)



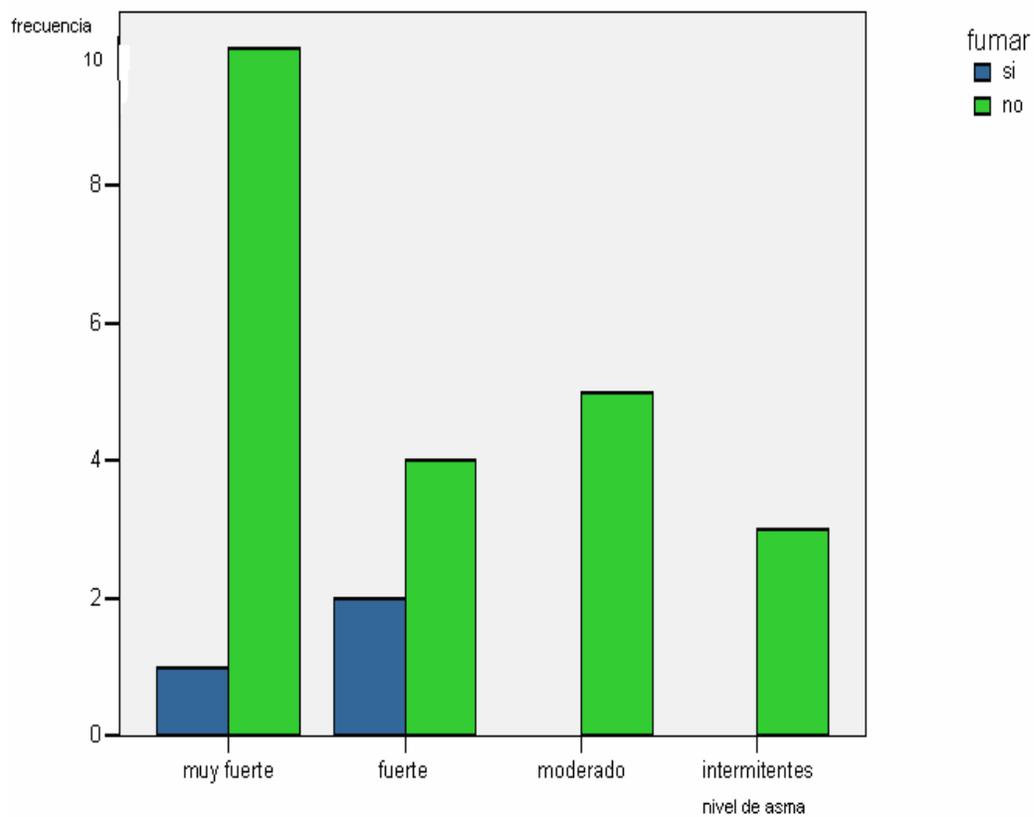
ANEXO 8. Relación raza con los niveles de asma de los adolescentes antes y después de la intervención. (Según la prueba de chi- cuadrado)



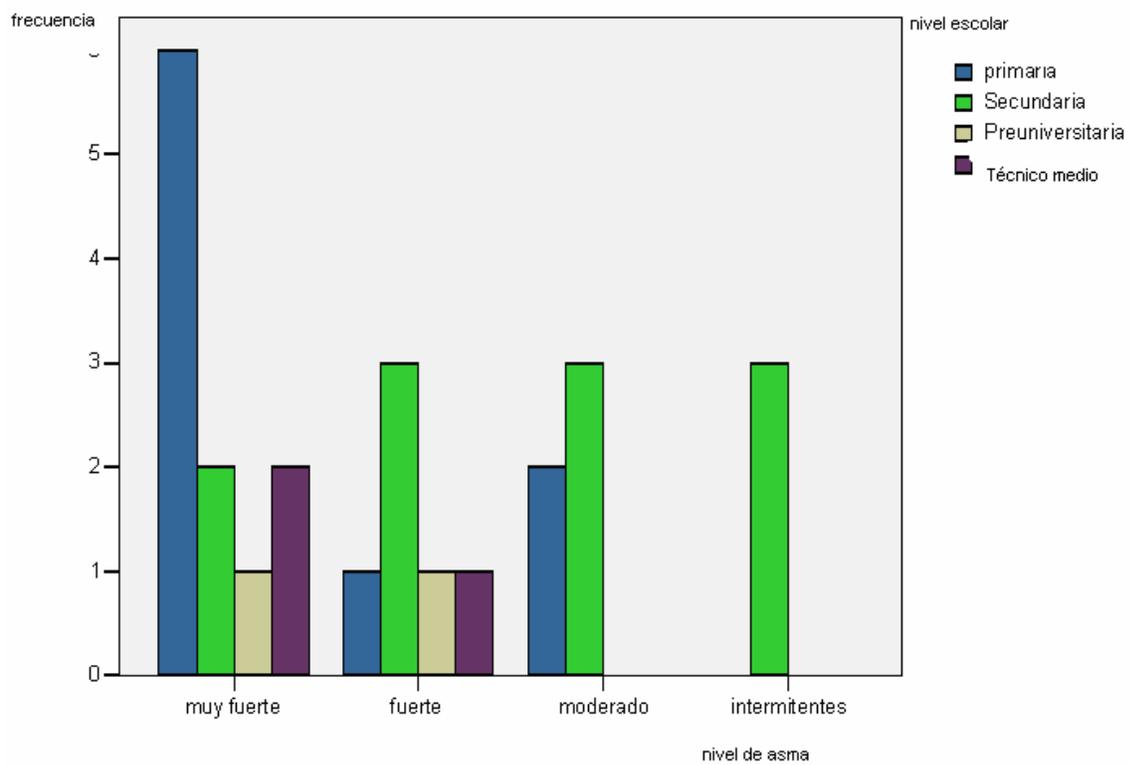
ANEXO 9. Relación hábito de fumar con los niveles de asma de los adolescentes antes y después de la intervención. (Según la prueba de chi-cuadrado)



ANEXO 10. RELACIÓN CONSUMO DE ALCOHOL CON LOS NIVELES DE ASMA DE LOS ADOLESCENTES ANTES Y DESPUÉS DE LA INTERVENCIÓN. (Según la prueba de chi- cuadrado)



ANEXO 11. RELACIÓN NIVEL DE ESCOLARIDAD CON LOS NIVELES DE ASMA DE LOS ADOLESCENTES ANTES Y DESPUÉS DE LA INTERVENCIÓN. (Según la prueba de chi- cuadrado)



ANEXO 12.

Tabla II. Análisis estadístico para la evaluación de la intervención educativa.

	Conocimiento de la enfermedad	Tratamiento en crisis	Tratamiento intercrisis	Efectividad del tratamiento	Hábito de fumar	Ingestión alcohólica	Nivel de asma
Mann-Whitney	177,500	118,000	301,000	196,500	300,000	287,500	162,000
Wilcoxon	502,500	443,000	626,000	521,500	625,000	612,500	487,000
W							
Z	-2,860	-4,357	-2,230	-2,488	-,467	-,862	-3,001
Asymp. Sig. (2-tailed)	,004*	,000**	,002*	,013*	,641	,389	,003*

Variable: momento.

* Significativo para $p \leq 0,05$

** Significativo para $p \leq 0,01$

ANEXO 13. DISTRIBUCIÓN DEL TIEMPO POR EL CONTENIDO DEL PROGRAMA.

CONTENIDO	DISTRIBUCIÓN SEMANAL	
	Niños	Adultos
EJERCICIOS DE CALENTAMIENTO	3 veces a la semana (30 min.)	3 – 5 veces a la semana (30-50 min)
REEDUCACIÓN RESPIRATORIA	3 veces a la semana (15-30 min)	3 – 5 veces a la semana (30 – 50 min)
EJERCICIOS PARA EL FORTALECIMIENTO MUSCULAR	2 veces a la semana (15- 30 min.)	2-3 veces por semana (30-50 min)
EJERCICIOS PARA EL DESARROLLO DE LA CAPACIDAD AERÓBICA	3 veces a la semana 15 -30min	3 – 5 veces a la semana (45 – 75 min)
TÉCNICA DE RELAJACIÓN	3 veces a la semana (30 min.)	3 – 5 veces a la semana (30-50 min)

ANEXO 14. EJERCICIOS QUE PUEDEN SER UTILIZADOS EN EL CALENTAMIENTO DE LAS CLASES CON PACIENTES ASMÁTICOS.

Ejercicios de estiramiento.

1. PI. Parado, piernas separadas, brazos arriba con manos entrelazadas, realizar extensión de los brazos hacia arriba durante el tiempo señalado anteriormente.
2. PI. Parado, piernas separadas, brazo extendido hacia el lado contrario por debajo de la barbilla, realizar extensión con ayuda del brazo contrario, durante el tiempo señalado anteriormente. Alternar
3. PI. Parado, piernas separadas, flexionar tronco al frente y las manos agarrando los gemelos, realizar extensión de la espalda, durante el tiempo señalado anteriormente.
4. PI. Parado de lado a la espaldera con apoyo de la mano más cercana, realizar una flexión de rodilla con la pierna más distal y agarre del pie con la mano del mismo lado, mantener flexionada la pierna con la rodilla en dirección al suelo y paralela a la pierna extendida. Alternar.
5. PI. Parado, pierna derecha adelantada en semiflexión, realizar un estiramiento de la pierna izquierda sin levantar el talón. Alternar.
6. PI. Parado, piernas separadas, brazos laterales, flexión del tronco al frente con vista al frente.
7. PI. Parados, brazos al lado del cuerpo, extender un brazo arriba y el otro abajo. Alternar.
8. PI. Parados, manos entrelazadas atrás, realizar flexión del tronco al frente elevando brazos.

PI. Parados con la espalda apoyada a la pared, realizar flexión de la rodilla tratando de pegar el muslo al abdomen

Ejercicios de movilidad articular.

1. Ejercicios individuales

Para el cuello.

- 1- Flexión parado, piernas ligeramente separadas, manos en la cintura flexión del cuello al frente y atrás.
2. Torsión parada, piernas ligeramente separadas, manos en la cintura torsión del cuello derecha e izquierda.
- 3- Círculo parado, piernas ligeramente separadas, manos en la cintura círculo del cuello derecha e izquierda.

Para hombros.

- 4- Desde la posición de parados brazos laterales, pequeños círculos laterales de brazos hacia el frente y hacia atrás.
- 5- Desde la posición de parado con brazos laterales, realizar círculos de brazos al frente y atrás.
- 6- Desde la posición de parado, con brazos arriba, realizar círculos de brazos hacia el frente y hacia atrás.
- 7- Desde la posición de parados las piernas separadas y los brazos laterales flexionados al pecho, realizar doble empuje con el brazo derecho extendido al lateral y atrás y luego arriba con igual empuje. Repetir el movimiento con el brazo izquierdo.
- 8- Desde la posición de parado, piernas separadas, un brazo arriba y el otro abajo, realizar movimientos alternos de brazos hacia arriba y hacia abajo.
- 9- Parado de frente a una pared, brazos al frente y las manos apoyadas sobre ella, realizar flexión del tronco al frente, manteniendo la cabeza entre los brazos extendidos.
- 10- De apoyo mixto de frente, realizar flexión de piernas, manteniendo los brazos extendidos.
- 11- De apoyo mixto atrás, realizar flexión de piernas, manteniendo los brazos extendidos.
- 12- De la posición de parado con brazos arriba, realizar círculos de brazos hacia adentro y hacia afuera.
- 13- Parado, con brazos arriba, realizar doble empuje hacia atrás.
- 14- Parado con brazos atrás realizar doble empuje hacia arriba.

15- Sentado, pasar al apoyo sobre una pierna que se flexiona y la otra estará extendida al frente, para realizar doble empuje sobre los hombros, alternar con ambas piernas.

Ejercicios para el Tronco.

16- De la posición parado, manos a la cintura realizar arqueado, llevando brazos atrás a tocar con las manos los talones.

17- Parado con brazos arriba, realizar flexión completa del tronco al frente, pero apoyar las manos a los lados de los pies.

18- Mantener la posición de flexión completa, con las manos apoyadas en el piso.

19- Sentado con brazos arriba, flexión del tronco al frente.

20- Sentado, piernas en esparranca y brazos arriba realizar, flexión del tronco al frente.

21- Igual al anterior, pero realizar flexión sobre cada pierna alternadamente.

22- Mantener la posición de sentado flexionado.

23- Acostado al frente con brazos arriba, realizar arqueado.

24- Parado, manos en la cintura, realizar círculos amplios de la cadera.

25- Parado, brazo izquierdo arriba y la mano derecha en la cintura, realizar flexión lateral a la derecha y luego a la izquierda, alternativamente.

26- Desde la posición de piernas separadas, brazos laterales, realizar giro hacia la derecha para realizar arqueado con empuje de brazos arriba. Realizar por ambos lados.

27- Desde la posición de parado con las piernas en esparranca, brazos arriba, realizar flexión del tronco al frente.

28- Desde la posición en cuclillas y manos apoyadas en el piso, extender las piernas a tomar la posición de flexión completa.

29- Desde acostado, arqueado, brazos atrás, sujetando las piernas, realizar balancín.

30- Realizar arco; desde la posición de acostado atrás.

31- Desde apoyo mixto arrodillado, realizar flexión y extensión del tronco.

32- Acostado atrás y brazos abajo elevar la cadera.

33- De la posición parado, con brazos arriba, realizar círculos amplios del tronco.

34- De la posición parado con brazos arriba, realizar flexión del tronco al frente (la espalda recta).

Ejercicios para las Piernas.

35- De la posición parado con piernas separadas, brazos laterales, hacer asaltos laterales hacia la derecha e izquierda.

36- De la posición parado con piernas separadas, brazos arriba, llevar una pierna al frente y arriba y dar una palmada por debajo de ella. Repetir con la otra pierna.

37- Parado con brazos laterales, llevar pierna al frente y al lateral alternadamente.

38- Parado, con brazos abajo, llevar piernas atrás coordinadamente con brazos arriba.

39- De la posición parado, con brazos arriba, flexionar el trono al frente, a la vez que se lleva una pierna atrás, mantener la posición (balanza de frente).

40- De parado con brazos arriba, flexión lateral del tronco a la derecha y pierna lateral izquierda. Mantener la posición, trabajar con ambas piernas. (Balanza lateral).

41- Acostado atrás con brazos arriba, llevar una pierna al frente, alternar con ambas.

42- Acostado lateral con brazos arriba, llevar una pierna al lateral. Realizar con ambas piernas.

43- Desde la posición de sentado, con una pierna flexionada hacia atrás y la otra extendida, brazos arriba, realizar flexión del tronco al frente. Cambiar la posición de las piernas alternadamente.

44- Desde parado con manos a la cintura, realizar asaltos al frente con doble empuje.

45- De la posición de asalto al frente profundo y las manos apoyadas en el piso, realizar varios empujes a la vez que se separan más las piernas, alternar con ambas piernas.

46- De la posición de asalto lateral, manos a la cintura, realizar empujes a la vez que vamos separando más las piernas, alternar por ambos lados.

47- Realizar esparranca profunda (split).

48- Parado en esparranca, separar progresivamente las piernas, sin llegar a lo profundo.

49- Desde la posición, parado con pierna lateral y abajo, manos a la cintura, realizar círculos con la pierna, alternar con ambas piernas.

2. Ejercicios en Pareja.

Ejercicios para los Hombros.

50- Los compañeros, uno al lado del otro, con agarre de las manos internas por debajo y las externas arriba, ambos a la vez realizarán un paso lateral a ocupar la posición de asalto. Alternar por ambos lados.

51- Sentado con brazos atrás, el compañero a su espalda lo toma por los brazos para halarlos progresivamente hacia arriba.

52- Parados de frente, las manos cogidas, desde brazos al frente, realizar los dos a la vez media vuelta sin soltarse las manos, volver de nuevo a la posición inicial de igual forma y así sucesivamente. Realizar por ambos lados alternadamente.

53- Desde la posición parado, de espaldas, las manos agarradas desde brazos laterales abajo, llevarlas arriba.

54- Un compañero de pie con las manos apoyadas en los hombros de su pareja, la cual se encuentra en posición de flexión del tronco al frente, con los brazos arriba y las manos apoyadas en la cintura de su compañero, que realizará empujes sobre los hombros (no flexionar los brazos).

55- Un compañero sentado con brazos arriba, el otro en asalto al frente a su espalda, le sujeta los brazos y se los lleva atrás.

56- Un compañero sentado, con brazos laterales flexionados a la nuca, el otro parado a sus espaldas, lo sujeta por los codos para llevarlos atrás con doble empuje.

57- Parados de espalda, y con las manos agarradas desde brazos arriba, realizar a la misma vez un paso al frente a la posición de asalto. (Mantener brazos extendidos).

Ejercicios para el Tronco.

58- Un compañero acostado atrás las piernas flexionadas, y separadas, brazos arriba flexionados, extender ambos para realizar arco. Esto con la ayuda de su pareja, que lo sujetará por la cintura.

59- Los compañeros sentados frente a frente, piernas en esparranca y las manos cogidas desde brazos al frente, realizar flexión del tronco al frente alternadamente.

60- Igual al anterior, pero las piernas unidas.

61- Parados, de espaldas uno del otro, con brazos arriba y separados una distancia prudencial, realizarán arqueo a la misma vez a hacer contacto con las manos.

62- De espaldas, uno del otro, parados con piernas en esparranca y el tronco flexionado al frente, se cogerán las manos por entre las piernas para halarse de forma alterna y simultánea.

63- Realizar arco con ayuda desde la posición de parado, con brazos arriba.

64- De espaldas, parados con piernas unidas y las manos cogidas desde brazos atrás, realizar ambos a la vez, flexión del tronco al frente.

65- Sentados, de espaldas, con los brazos atrás flexionados entrelazados, uno tendrá las piernas flexionadas y realizará extensión de ellas para ocupar la posición de arqueo sobre su compañero, que pasará a sentado flexionado, se realizará sistemática y alternadamente.

66- Un compañero acostado de frente con brazos arriba, su pareja parado sobre él, con piernas en esparranca y el tronco flexionado al frente para sujetarlo con ambas manos por las axilas y así halarlo hasta la posición de arqueo.

67- Un compañero arrodillado con brazos arriba, el otro a su espalda en posición de asalto al frente lo toma por los brazos, halarlo hasta la posición de arqueo.

68- Un compañero sentado con brazos arriba, el otro a su espalda parado y las manos apoyadas en ella lo empuja hacia abajo para realizar flexión del tronco al frente.

69- Un compañero sentado con una pierna flexionada atrás y la otra extendida y su pareja, parado con las manos apoyadas en la espalda de su compañero, lo empujará para realizar flexión del tronco al frente.

Ejercicios para las Piernas.

70- De frente cada compañero parado con manos agarradas desde brazos al frente, llevar ambos una pierna atrás a la misma vez.

- 71- De frente cada compañero, piernas separadas y manos tomadas desde brazos al frente, realizar asaltos laterales hacia direcciones contrarias.
- 72- De frente cada compañero, con manos sujetas, desde brazos laterales al frente, llevar piernas al frente y arriba alternadamente.
- 73- Un compañero parado con brazos abajo, el otro de lado a él con una mano le agarra una pierna y la otra se la sitúa sobre la cadera y así le llevará la pierna al frente a la mayor altura posible. No podrá flexionar las piernas. Realizar con ambas piernas.
- 74- Igual al anterior, pero situado de frente a su compañero, para llevarle la pierna al lateral.
- 75- Sentado con piernas flexionadas y la planta de los pies haciendo contacto, su compañero de frente a él, en cuclillas, empujará hacia abajo las rodillas con ambas manos.
- 76- Desde la posición de parado con piernas separadas y de espalda con brazos arriba, sujetándose por las manos; realizar asaltos al frente.
- 77- De espalda, con brazos atrás, flexionados y entrecruzados llevar los dos a la vez, piernas contrarias al frente, realizar con ambas piernas.
- 78- Acostado atrás con brazos laterales, el compañero en cuclillas a su lado lo tomará con ambas manos por una pierna para llevarla al frente y arriba. Realizarlo con ambas piernas.
- 79- Acostado al frente, con brazos laterales el compañero en cuclillas a su lado lo tomará con ambas manos por una pierna para llevarla atrás. Realizar con ambas piernas.
- 80- Acostado lateral, las manos apoyadas en el piso, su pareja al lado en cuclillas le agarrará por una pierna, para llevarla al lateral. Realizar con ambas piernas.
- 81- Un compañero en posición de asalto al frente, el otro parado a su lado lo empujará por los hombros. Realizar por ambas piernas.

ANEXO 15. EJERCICIOS PARA AFECCIONES DEL SISTEMA RESPIRATORIO.

- Posición inicial: sentado, manos apoyadas en las rodillas, respiración calmada con disminución voluntaria de su frecuencia durante 30-40 segundos.

- Posición inicial: sentado manos apoyadas en las rodillas, brazos flexionados a los hombros, **inspiración**, posición inicial, **espiración**; repetir 8-10 veces en tiempo lento.
- Posición inicial: sentado, manos apoyadas en las rodillas, flexionar la pierna derecha acercando la rodilla al abdomen, **espiración**; posición inicial, **inspiración**; cambio para la pierna izquierda; repetir 5-6 veces.
- Posición inicial: sentado, manos apoyadas en las rodillas, torsión del tronco a la derecha, brazo derecho lateral con la palma arriba; **inspiración**; posición inicial, **espiración**; cambio para la parte izquierda; repetir 3-4 veces.
- Posición inicial: sentado, manos apoyadas en las rodillas, flexión del tronco a la derecha deslizando el brazo derecho hacia abajo; **espiración**; posición inicial, **inspiración**; alternar el movimiento; repetir 3-4 veces.
- Marcha lenta con respiración dirigida: cada dos pasos; **inspiración**; a los dos siguientes; **espiración** (en las clases siguientes se alarga a 3-4 pasos); realizar durante 1 minuto.
- Posición inicial: parado con agarre al respaldar de una silla; realizar cuclillas; **espiración**; posición inicial, **inspiración**; repetir de 4-5 veces.
- Posición inicial: parado frente a una silla; piernas separadas; brazos en jarra. Flexión al frente, tratando de alcanzar con las manos el asiento de la silla; **espiración**; posición inicial, **inspiración**; repetir de 4-5 veces.
- Posición inicial: de cúbito supino. Brazo derecho arriba, **inspiración**; relajar los músculos del brazo y dejar caer el brazo; **espiración**; cambio para el brazo izquierdo; repetir 3-4 veces.
- Posición inicial: sentado, manos apoyadas en las rodillas, pierna derecha arriba; **espiración**; posición inicial, **inspiración**; cambio para la pierna izquierda, repetir de 5-6 veces.
- Posición inicial: de cúbito supino; piernas flexionadas en las rodillas y articulaciones coxofemorales, respiración abdominal disminuyendo su frecuencia voluntariamente, realizar durante 30-40 segundo.

- Posición inicial: sentado, manos apoyadas en las rodillas, flexión del tronco al frente deslizando las manos por las piernas hacia abajo; **espiración**; posición inicial, **inspiración**; repetir de 6-7 veces.
- Posición inicial: sentado, manos apoyadas en las rodillas; aducción y abducción de los pies por la articulación tibioperoneastagalina (tobillo) con flexión y extensión simultánea de los dedos de las manos, repetir de 12-16 veces.
- Posición inicial: de cúbito supino con almohada en la región poplíteica y un saco de arena de 5 libras sobre el abdomen. El paciente **inspira** protruyendo el abdomen y **espira** introduciéndolo, emitiendo un sonido de F o S.
- Posición inicial: cúbito supino con almohada en la región poplíteica y un saco de arena de 5 libras sobre el abdomen, elevando los brazos a 180 grados en **inspiración** y bajarlos en **espiración**.
- Posición inicial: de cúbito supino con almohada en la región poplíteica y un saco de arena de 5 libras sobre el abdomen, elevando los hombros en **inspiración** y bajarlos en **espiración**.
- Posición inicial: de cúbito supino con almohada en la región poplíteica y un saco de arena de 5 libras sobre el abdomen, manos en la nuca, codos unidos, **inspirar** con abducción horizontal y sin retirar las manos de la nuca, **espirar**.
- Posición inicial: posición de Williams, **inspiración** y al **espirar** flexionar las caderas ayudándose con las manos como si quisiera comprimir la región abdominal con el muslo. Alternar con la otra pierna.
- Posición inicial: posición de Williams, **inspiración** y al **espirar** flexionar las caderas ayudándose con las manos como si quisiera comprimir la región abdominal con ambos muslos.
- Posición inicial: de cúbito supino, **inspirar** con elevación de los brazos, **espirar** flexionando el tronco 90 grados. Fijar por los tobillos (este ejercicio esta contraindicado para pacientes portadores de algias vertebrales y en obesos)

- Posición inicial: paciente de pie, brazos laterales; manos en los hombros opuestos, **inspirar** en abducción horizontal y **espirar** regresando a la posición inicial.
- Posición inicial: paciente de pie, manos en abdomen siguiendo la línea de las costillas y en el centro, inspirar, espiración con flexión del tronco presionando la región abdominal hacia dentro y arriba, expulsando el aire con la mano en forma de cono.
- Posición inicial: paciente de pie, manos debajo de las últimas costillas inspirando con rotación y espiración con presión hacia dentro y hacia arriba abdomen con la mano contraria del lado del abdomen y viceversa
- Aprendizaje de la respiración abdominal o diafragmática.
- Acostado boca arriba, con ambas piernas flexionadas y manos colocadas sobre el abdomen, espirar presionándose el abdomen con las manos.
- Inspirar profundamente proyectando al máximo el abdomen hacia fuera.
- Parado, con las manos en la cintura, inspirar proyectando el abdomen hacia delante. Espirar introduciendo el abdomen al máximo.
- Parado con las manos en los hombros, inspirar profundo llevando los codos hacia atrás, espirar profundo trayendo los codos hacia delante y comprimiendo el tórax con ambos brazos.
- Acostado boca arriba, flexionar un muslo sobre el abdomen, espirando. Extender la pierna a la posición inicial, inspirando. Repetir con cada miembro.
- Acostado boca arriba, flexionar el tronco llevando las manos a la punta de los pies, espirando, retornar a la posición inicial, inspirando
- Acostado de lado (derecho o abdomen), flexionar el músculo contrario e inspirar el abdomen hacia delante. Espirar introduciendo al máximo el abdomen
- Parado, inspirar profundo elevando los brazos por encima de la cabeza. Bajar los brazos lentamente, espirando y contrayendo los labios (produciendo ruido dicha espiración)

- Acostado boca arriba, inspirar elevando los brazos por ambos lados del cuerpo.
- Espirar lentamente al bajar los brazos hundiendo el abdomen
- Acostado boca arriba elevar ambas piernas extendidas, espirando. Bajar las piernas inspirando.
- Parado con las manos en la nuca, flexionar el tronco hacia abajo espirando. Inspirar hacia arriba hasta la posición de hiperextensión
- Parado con las manos en la cintura, inspirar llevando los codos hacia atrás. Espirar llevando los codos a adelante.
- Parado con las manos en la nuca, flexionar el tronco hacia abajo espirando. Inspirar hacia arriba hasta la posición de hiperextensión.
- Sentado en una silla o banqueta, colocar las palmas de las manos en la parte inferior del tórax, inspirar presionando fuertemente el tórax con las manos (haciendo resistencia a la inspiración). A mediados de la inspiración retirar rápidamente la presión sobre el tórax, produciéndose de esa forma una expansión brusca del mismo.
- Sentado en una silla o banqueta, colocar las palmas de las manos en la parte inferior del tórax. Inspirar moderadamente sin presionar con las manos (haciendo resistencia a la inspiración).
- espirar profundamente y al final de la espiración presionar con ambas manos sobre el tórax, tratando de expulsar el resto del aire contenido en los pulmones.
- Parado correctamente, con los pies separados a la anchura de los hombros, flexionar el tronco hacia delante llevando los brazos descolgados y relajados hacia abajo, espirando prolongadamente e introduciendo el abdomen. Retornar a la posición inicial, inspirando.

ANEXO 16. EJERCICIOS PARA FORTALECIMIENTO MUSCULAR.

1.- Músculos proyectores hacia delante.

a.- Tensión muscular: Junte las manos detrás de la nuca y manténgalas contra la cabeza. Su compañero debe presionarle sobre los codos, y usted, apretar con todas sus fuerzas hacia delante durante 20 segundos.

b.- Stretch: Extensión pasiva hacia atrás. Su compañero le dirige los codos hacia atrás y le sujeta firmemente durante 20 segundos.

2.- Musculatura pectoral.

a.-Tensión muscular: Mantenga los brazos extendidos delante del cuerpo y oprima las manos fuertemente, una contra la otra durante 20 segundos.

b.- Stretch: Extienda los brazos hacia arriba y hacia atrás, de forma pasiva, y permanezca 20 segundos, sujetándose en una red o con la ayuda de un compañero que le sujete las muñecas.

Este ejercicio puede efectuarse entre dos personas. Apóyense espalda contra espalda, tomarse las manos y mantengan los brazos estirados lateralmente y rectos. En primer lugar, ejerciendo tensión muscular activa, intenten presionar los brazos hacia delante, luego la extensión de los brazos, separándose un paso del compañero y sujetándose fuerte por las manos.

2.- Musculatura pectoral.

a.-Tensión muscular: Apriete una mano contra la otra – con o sin balón- durante 20 segundos lo más fuerte que pueda, con los brazos estirados y rectos hacia delante.

b.- Stretch: Sujétese en un ángulo del local, con la cara hacia este. Apoye cada mano – o cada antebrazo – contra la pared y deje caer el cuerpo hacia delante. Oprima durante 20 segundos hacia delante de tal manera que experimente una sensación de tensión en la parte anterior de la caja torácica.

Nota: la fase de tensión muscular puede realizarse también en la misma posición de stretch, en el ángulo, pero entonces, al apretar los brazos no hay que avanzar tanto hacia delante.

3.- Basculador del brazo hacia delante.

a.- Stretch: Mantenga las manos en la misma posición, pero flexione las rodillas y agachese lo más que pueda. Sienta la tensión en los hombros, brazos y pecho. Permanezca así durante unos 15 segundos.

4.- Músculos extensores de la espalda.

a.-Tensión muscular: Actitud estática del remero. Siéntese en una silla y afiáncese bien en el asiento. Deje caer el cuerpo hacia atrás y con la máxima

fuerza posible intente echar el asiento hacia atrás con la mano bajo su cuerpo durante 20 a 30 segundos.

b.- Stretch: Deje caer el tronco hacia delante y hacia abajo. Permanezca así 20 a 30 segundos.

5.- Musculatura profunda de la espalda, región extensora.

a.-Tensión muscular: Tiéndase sobre la espalda, levante las piernas y cójalas con las manos por debajo de las rodillas. Apriete los glúteos y presione la región lumbar contra el suelo durante 20 segundos las rodillas hacia abajo, contra la resistencia ofrecida por las manos.

b.- Stretch: Tire las rodillas lo más hacia la barbilla posible y permanezca así 20 segundos.

6.- Musculatura lateral del cuello.

a.-Tensión muscular: Flexione la cabeza ligeramente hacia un lado, coloque la mano del mismo lado de la cabeza y presione con fuerza en esta posición la cabeza contra la resistencia ofrecida por la mano. La tensión debe mantenerse durante 20 segundos.

b.- Stretch: Con la mano lleve de nuevo la cabeza a la posición de partida. Estirela con cuidado todo lo que pueda, y sienta la tensión. La tensión debe mantenerse durante 20 segundos.

7.- Musculatura lateral del tronco.

a.-Tensión muscular: de pie, de lado a la pared, puntas de pies separadas. Levante el brazo lo más alto que pueda y presione fuertemente durante 15 segundos el dorso de la mano, el costado y el brazo contra la pared.

b.- Stretch: Flexione despacio la cintura lateralmente hacia fuera, apartándose de la pared. Mantenga el brazo recto por encima de la cabeza. Apoye la otra mano en la cadera y permanezca en stretch durante 10 segundos. Este se dejará sentir en el costado.

Nota: Muévase lentamente durante el stretch sin hacer movimientos bruscos.

7.- Musculatura abdominal

- a. PI. Decúbito supino, brazos arriba aguantados de la espaldera, realizar elevación de las piernas unidas y rectas hasta la vertical y bajar las mismas, sin que los talones toquen el suelo.

- b. PI. Decúbito supino, brazos arriba aguantados de la espaldera, realizar elevación de una pierna recta hasta la vertical y bajar la misma, alternado con la otra.
- c. PI. Decúbito supino, piernas flexionadas en un ángulo de 45 grados, introducidas en la espaldera o sostenidas por un compañero y brazos arriba, realizar elevación del tronco hasta la vertical y regresar a la posición inicial.
- d. PI. Decúbito supino, piernas flexionadas en un ángulo de 45 grados, brazos cruzados en el tórax y manos sobre los hombros, realizar movimiento de contracción del abdomen, con pequeño movimiento del tronco al frente.
- e. PI. Decúbito supino, brazos arriba aguantados de la espaldera, realizar elevación de las piernas y hacer movimientos de pedaleos.
- f. PI. Decúbito supino, con apoyo de antebrazos y elevación de las piernas, realizar movimiento de tijeras.

ANEXO 17. SUGERENCIAS DE JUEGOS A UTILIZAR PARA FORTALECIMIENTO MUSCULAR.

Pelea de gallos

En parejas, en posición de cuclillas con las manos unidas a las del compañero, empujar hasta que el compañero pierda el equilibrio.

El camillero

En tríos, uno se acuesta en el piso, debe ser cargado con agarre por encima de los tobillos y por las muñecas. Debe ser transportado a una distancia de 10-15 m y ser sustituido por otro

de sus compañeros integrante del trío, se realiza la misma acción anterior y gana el trío que primero logre transportar a sus tres enfermos.

Carrera de carretilla

En dúos deben realizar esta carrera a la señal del profesor en una distancia aproximada de 10m, al llegar a la distancia se cambia de compañero. Gana el dúo que primero termine. .

Carrera de cuadrupedia

Formados en hileras, divididos en tres equipos, partiendo de la posición de cuadrupedia ir en zig-zag por los objetos que se encuentran delante de su hilera, darle la vuelta al último y regresar en cuadrupedia hasta su equipo e incorporarse al final del mismo.

Materiales: 15 pomos con arena y tres banderitas. .

Transporta objetos

Formados en hileras, separados unos de otros, deben transportar los envases con los pomos al compañero que esta detrás, hasta que todos los pomos y los envases estén al final de la hilera; gana el equipo que primero transporte todos los objetos.

Materiales: Pomos con arena, pomos con agua, envases de refresco.

Carrera de cangrejos

Acostado de cubito supino, manos y pies apoyados en el suelo, desplazarse en forma de cangrejo a una distancia de 15 metros. .

Transporta y construye

Con los materiales en una esquina del local los participantes formados en equipos deben transportar los implementos uno a uno y construir una figura.

Materiales: Pomos con arena, pomos con agua, aros, pelotas.

Organiza el gimnasio

Cada estudiante debe recoger un objeto a la vez de los que están dispersos por el gimnasio y colocarlo organizadamente en el lugar que indique el profesor, gana el estudiante que más objetos transporte.

Materiales: Pomos con arena, pomos con agua, aros, pelotas y materiales del gimnasio.

Cuadrupedia, trepa, cangrejo.

Formados en hileras, nos desplazamos en cuadrupedia hasta la espaldera, trepamos la espaldera y regresamos en cangrejo hasta la formación.

Mantención en la sogá

Separados en subgrupos por edades, cada estudiante debe sujetar la sogá y mantenerse hasta que se canse, gana el estudiante que logre mantenerse por más tiempo.

Pasa por arriba y por abajo el balón

Tres equipos distribuidos los estudiantes por tamaño y formados en hileras pasarse la pelota una vez por arriba y otra por debajo, el último estudiante pasa al frente; gana el equipo que primero vuelva primero a la formación inicial.

Las cuatro puntas

Con una sogá con las puntas unidas se formara un cuadrado donde cuatro estudiantes previamente pareados por peso y tamaño, se ubicarán en cada una de las puntas del cuadrado, gana el estudiante que primero logre coger el bolo que se encuentra detrás de él. .

Juego de la sogá

Se divide al grupo en dos equipos, distribuidos equitativamente en cada equipo se colocará en un extremo de la sogá y debe halar la sogá hasta que pase la marca hecha por el profesor que indica el ganador.

Materiales: una sogá y tiza. .

Juego en la espaldera (motivacional)

Desplazarse en cuadrúpeda hasta la espaldera y al llegar a esta, tratar de pararse de cabeza poniendo los pies en la espaldera.

Juego de hiperextensiones

En parejas, un estudiante acostado de cubito prono con los pomos al frente, debe coger un pomo realizar una hiperextensión para entregárselo a su compañero que estará parado al nivel de su cintura, que este a su vez colocará los pomos alrededor de las piernas del compañero acostado y gana la pareja que primero sus dos integrantes transporten los pomos.

Circuito de tronco

1-Pasarse la pelota por arriba realizando un arco

2- Realizar puente

3- Realizar hiperextensiones

4- De espalda, brazos entrelazados, realizar flexiones al frente cargando alternadamente al compañero.

La rotación será de 1^a2, 2^a3, 3^a4, 4^a1, con dos minutos de trabajo por uno de descanso.

Pasa, pelota, pasa.

Formados en círculos, intercalados un estudiante de frente y otro de espalda, pasarse la pelota haciendo torsiones de tronco (variante incluir mas pelotas)

Cachumbambé

En parejas, sentados de frente uno al otro piernas flexionadas, manos tomadas hacer como un cachumbambé, uno va atrás y otro al frente.

Juego de abdominales

En parejas, sentados de frente uno al otro piernas flexionadas, realizar un abdominal pasándole un objeto al otro compañero, gana la pareja que primero pase sus objetos dos veces de lugar.

Circuito de abdomen

- 1- En parejas, coger un objeto con los pies, realizar un abdominal de piernas y pasarlo al otro compañero.
- 2- En parejas, acostado de cubito supino uno frente al otro con los pies unidos, realizar un movimiento alterno con los pies.

Saltar objetos

En forma de recorrido por el área realizar saltos a diferentes objetos con diferentes tamaños con dos pies y con uno.

Salta y orientate

Realizar saltos en diferentes direcciones pero orientándose por los puntos cardinales que indica el profesor.

Carrera de salto

En equipos, formados en hileras realizar saltos con dos piernas a una distancia de 10-15 metros, se regresa corriendo (variante regresar saltando).

Circuito de piernas

- 1- Hiperextensión de piernas
- 2- Subir y bajar escaleras(7 escalones)
- 3- Cuclillas en 3 tiempos.
- 4- Saltos en diferentes direcciones.

La rotación será de 1^a2, 2^a3, 3^a4, 4^a1, con dos minutos de trabajo por uno de descanso.

ANEXO 18. SUGERENCIAS DE JUEGOS PARA EL DESARROLLO DE LA RESISTENCIA AEROBIA.

Pasa, cubre y marcha.

Cada competidor se situará encima de una marca formada en hileras, la pelota estará al principio de la formación, deberán pasarse el balón como lo indique el profesor siempre hacia atrás hasta la última persona en la hilera. Este marchara hasta un objeto situado a una distancia de 10 metros y regresará ocupando la primera marca de su hilera; el resto de los jugadores cubrirán las marcas traseras y se mantienen marchando en el lugar.

Juego de marcha.

Formados en hileras, dividido el grupo en cuatro equipos; marchar de 10-15 metros siguiendo las variantes del profesor y realizar el ejercicio competitivamente.

- brazos laterales
- manos en la cintura
- aumentando la longitud de pasos
- de espalda
- brazos extendidos arriba.

Juego de los 10 pases.

Materiales: un balón

Se debe realizar 10 pases consecutivos por un equipo, a la vez que se intercepte un pase intermedio la cuenta de pases comenzará nuevamente

- se delimitará el área
- la forma de ejecución del desplazamiento (caminando rápido, corriendo, saltando).

Juego de fútbol adaptado.

Participantes: de 5-8 jugadores por equipos.

Materiales: un balón.

Reglas:

Todos los jugadores deben estar en terreno ofensivo para que el gol sea válido.

El desplazamiento será caminando rápido o trotando. Los equipos se harán por grupos de edades y atendiendo a las características de cada participante. Todos los jugadores deben mantenerse en constante movimiento. No hay porteros. Se jugarán dos tiempos de 9 minutos cada uno.

Corre, cambia, corre.

Los alumnos formados en hileras, a la señal del profesor, correrá el primer participante de cada equipo (4 equipos) hasta donde se encuentra los pomitos y cambiarlos de lugar para luego regresar y hacer el relevo. Gana el equipo que sus integrantes cambien todos los objetos de lugar.

Materiales: 10 pomos con arena, 4 banderitas, 4 bolos y 4 pelotas.

Variante: Igual formación, correr hacia una marca regresar a la otra para luego correr hasta los objetos cambiarlos de lugar y regresar en línea recta a realizar el relevo.

ANEXO 19. EJERCICIOS PARA EL DESARROLLO DE LA RESISTENCIA AEROBIA.

- **Marcha:** Comenzar con un tiempo de 5 min, mantenerlo durante las 5 primeras sesiones, aumentar cada 3-5 sesiones de 2-4 min, hasta llegar a 15 min como mínimo y como máximo o ideal a 30 min; con una intensidad: baja de 70 – 80 m/min, moderada de 80 – 90 m/min y alta de 90-100 m/min.
- **Trote:** Comenzar con un tiempo de 1-3 min, mantenerlo durante las primeras 5 sesiones, aumentar cada 3-5 sesiones de 1-2 min, hasta llegar a 15 minutos, como mínimo o ideal y como máximo a 30 min; Con una intensidad: baja de 100-110 m/min., moderada de 110 – 120 m/min y alta de 120-130 m/min.
- **Marcha-Trote:**
 - 4 + 1 = 5
 - 3 + 2 = 5

Comenzar con 5 min, mantenerlo durante las primeras 10 sesiones, aumentar un ciclo (5 min) cada 3-5 sesiones, hasta llegar a 15 min, como mínimo y como máximo o ideal a 30 min; con la intensidad planteada anteriormente para la marcha y el trote respectivamente.

- **Escalador:** Comenzar con un tiempo de 1-2 min., mantenerlo durante las primeras 5 sesiones, aumentar cada 3-5 sesiones de 1-2 min., hasta llegar

a 5 min., como mínimo o ideal y como máximo a 10 minutos. Con una intensidad de 30 a 40 subidas por minuto como ligero, de 41 a 50 subidas por minuto como moderada y de 51 o más subidas por minuto como fuerte.

- **Step:** Comenzar con un tiempo de 2-3 min., mantenerlo durante las primeras 5 sesiones, aumentar cada 3-5 sesiones de 1-2 min., hasta llegar a 10 min., como mínimo o ideal y como máximo a 15 min.; con un rango de intensidad de 15 a 25 subidas por minuto como ligero, de 26 a 35 subidas por minuto como moderada y 36 o más subidas por minuto como fuerte. La altura del implemento debe ser entre 10 a 15 cm.

ANEXO 20. TEST DE CAMINATA DE LOS 6 MINUTOS.

MsC. Reinol Hernández González, Lic. Ernesto Ponce Puig, MsC. Edita Aguilar Rodríguez, Dr. Servando Agramante Pereira.

1. Objetivo:

Evaluar de forma sistemática o periódica la capacidad funcional a los pacientes que participan en los programas de ejercicios físicos.

2. Metodología de la prueba:

- Mantener en reposo durante 10 min. al paciente antes de comenzar la prueba.
- Realizar tomas de frecuencia cardíaca en reposo, al culminar la prueba y pasado el primer minuto de recuperación.
- Realizar tomas de presión arterial en reposo, al culminar la prueba y pasado el primer minuto de recuperación.
- Explicarle detalladamente la prueba al paciente antes de comenzar la misma.
- Caminar al máximo de las posibilidades de cada paciente durante 6 minutos.

- Medir la distancia recorrida en metros.

3. Fórmulas para determinar el VO₂ máximo y el pulso de entrenamiento:

El máximo consumo de oxígeno se obtiene por la fórmula propuesta por el “Colegio Americano de Medicina del Deporte” (CAMD.), para aquellos pacientes que caminaban con una intensidad entre 50 y 100 metros por minutos, para los que lo hicieran con una intensidad entre 100 y 130 metros por minutos se utiliza la fórmula del Colegio Americano de Medicina del Deporte modificada por el equipo de trabajo del Centro Actividad Física y Salud del ISCF “Manuel Fajardo”.

Fórmula del (CAMD.):

$$Vo_2m\acute{a}x = 0,1ml/Kg./min. \frac{(Distancia)}{Tiempo} + 3.5ml/Kg./min.$$

Fórmula del (CAMD.) modificada:

$$Vo_2m\acute{a}x = 0,15ml./Kg./min. \frac{(Distancia)}{Tiempo} + 3.5ml/Kg./min.$$

El pulso de entrenamiento se obtiene a partir de la fórmula de Karvonen :

$$P.E = (F_c \text{ máx} - F_c \text{ Rep}) * 0,6 \text{ a } 0,8 + F_c \text{ Rep.}$$

4. Indicaciones metodológicas del Test:

- El test debe ser suspendido o no comenzado si el paciente siente malestar precordial.
- Con presión arterial igual o mayor a 160/100 mmHg no se debe realizar el test.
- Estimular verbalmente al paciente durante la ejecución de la prueba.
- No se puede realizar una marcha deportiva durante la ejecución del test.
- Debe realizarse el horario de la mañana o bien tarde cuando el no afecte tanto.

- Para la ejecución del mismo debe utilizarse una ropa y un calzado cómodo.
- En los pacientes isquémicos, el primer test debe realizarse posterior a una prueba ergométrica.

ANEXO 21. ACCIONES EDUCATIVAS.

Objetivo: Intercambiar criterios sobre el asma bronquial, sus manifestaciones y la influencia de los ejercicios físicos en los adolescentes.

Charla 1.

Definiciones de asma bronquial

Clasificación de asma bronquial

Charla 2.

Manifestaciones del asma bronquial.

Factores de riesgo que influyen en el desarrollo o aparición del asma bronquial.

Charla 3.

Tratamiento farmacológico y no farmacológico del asma bronquial

Recomendaciones para contrarrestar las crisis asmáticas

Charla 4.

Beneficios del ejercicio físico en el enfrentamiento al asma bronquial.

Fundamentos teóricos sobre comunidad y grupos sociales.

Estas charlas pueden ir aumentando y variando en dependencia de las características y las necesidades de los adolescentes, las que se pueden incluir

como medio estratégico de trabajo educativo en las comunidades para mejorar los conocimientos sobre la salud, con el propósito de que ellos mismos influyan en el tratamiento de forma positiva para elevar su calidad de vida.

ANEXO 22. ENTREVISTA DIRIGIDA A LOS ADOLESCENTES ASMÁTICOS.

Objetivo: Brindar la información necesaria a los adolescentes asmáticos de cómo mejorar su enfrentamiento mediante la práctica de ejercicios físicos.

Entrevista 1

Definiciones de asma bronquial

Clasificación de Asma Bronquial

Entrevista 2

Manifestaciones del asma bronquial

Factores de riesgo que influyen en el desarrollo o aparición del asma bronquial

Entrevista 3

Tratamiento farmacológico y no farmacológico del asma bronquial

Recomendaciones para contrarrestar las crisis asmáticas

Entrevista 4

Beneficios del ejercicio físico en el enfrentamiento al asma bronquial

Fundamentos teóricos sobre comunidad y grupos sociales.

ANEXO 23. ENCUESTA APLICADA A LOS ESPECIALISTAS PARA LA VALORACIÓN DE LA PROPUESTA.

Criterio de especialistas.

Objetivo: Conocer los criterios de los especialistas sobre la propuesta del conjunto de acciones educativas y ejercicios físicos para mejorar el enfrentamiento al asma bronquial en adolescentes de 12 a 16 años.

Compañero(a): Para la valoración de la propuesta de acciones educativas y ejercicios físicos que mejoren el enfrentamiento al asma bronquial, le solicitamos su colaboración en las respuestas de las siguientes preguntas:

Valore la esencia de la propuesta y marque con una cruz la respuesta elegida.

1- La propuesta satisface una necesidad comunitaria.

Si----- No-----

2- La realización de ejercicios físicos mejora el enfrentamiento al asma bronquial en los adolescentes.

Si----- No-----

3- El conjunto de ejercicios físicos propuestos satisface las necesidades psicológicas, biológicas y sociales de los adolescentes asmáticos.

Si----- No-----

4-La propuesta resulta de fácil aplicación en la comunidad.

Si----- No-----

5- Las acciones educativas se corresponden con las necesidades de los adolescentes asmáticos en la comunidad.

Si-----No-----

6- Se expresan con claridad y precisión todas las acciones propuestas.

Si-----No-----

7- Existe asequibilidad y factibilidad de aplicación de la propuesta.

Si-----No-----

8- Resulta relevante la propuesta para mejorar el estilo de enfrentamiento al asma bronquial en los adolescentes.

Si-----No-----

MUCHAS GRACIAS.

DECLARACIÓN DE AUTORIDAD.

Los resultados que se exponen en el presente Trabajo de Maestría se han alcanzado como consecuencias de la labor realizada por el autor y asesorado y/o respaldado por la Facultad de Cultura Física “Nancy Uranga Romagoza”
Por tanto, los resultados en cuestión son propiedad del autor y el centro antes mencionado y solo ellos podrán hacer uso de los mismos de forma conjunta y recibir los beneficios que se deriven de su utilización.

Dado en Pinar del Río a los ____ días del mes de _____ del 2009.

Autor: Nombre (s) y apellido (s) y firma

MODELO PARA EVALUACIÓN.

Luego de estudiada la exposición del maestrante _____, así como la opinión de los tutores y el oponente del presente trabajo de diploma, el tribunal emite la calificación de ____ puntos.

Presidente del Tribunal

Secretario

Vocal

Tutor

**Dado en la Facultad de Cultura Física “Nancy Uranga Romagoza” a los
__ días del mes __ del 2009.**

Año del 50 aniversario de la Revolución.