

UNIVERSIDAD DE CIENCIAS PEDAGÓGICA  
CAPITÁN SILVERIO BLANCO NÚÑEZ

***EJERCICIOS FÍSICOS DIRIGIDOS A LA CORRECCIÓN  
DE LA POSTURA DE LOS ESTUDIANTES CON  
PATOLOGÍA ESCOLIOSIS GRADO I EN LAS CLASES  
DE EDUCACIÓN FÍSICA***

TESIS EN OPCIÓN AL TÍTULO ACADÉMICO DE MÁSTER EN  
CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

**MENCIÓN EDUCACIÓN SECUNDARIA BÁSICA**

*Autor: Lic. JOSÉ FRANCISCO TRIANA HERNÁNDEZ*

SANCTI SPÍRITUS

**2011**

UNIVERSIDAD DE CIENCIAS PEDAGÓGICAS

“CAPITÁN SILVERIO BLANCO NÚÑEZ”

**EJERCICIOS FÍSICOS DIRIGIDOS A LA CORRECCIÓN DE LA POSTURA DE LOS ESTUDIANTES CON PATOLOGÍA ESCOLIOSIS GRADO I EN LAS CLASES DE EDUCACIÓN FÍSICA**

**Tesis en opción al Título Académico de Máster en Ciencias de la Educación**

**Mención: Educación Secundaria Básica**

**Autor: Lic. José Francisco Triana Hernández**

**Tutor: MSc. Noel Víctor Balmaseda Espinosa**

**Sancti Spíritus**

**2011**

## SINTESIS

La presente investigación titulada ejercicios dirigidos a la corrección de la postura de los estudiantes con patología escoliosis grado I en las clases de Educación Física, se realizó en la ESBU "Camilo Cienfuegos" del municipio Yaguajay, con el objetivo de aplicar ejercicios encaminados a la corrección de la postura a los estudiantes con Certificado Médico, en las clases de Educación Física. A partir de la necesidad de dar atención diferenciada a los estudiantes eximidos de la Educación Física y por la lejanía del Área de Salud donde podían recibir el tratamiento rehabilitador, conllevó al surgimiento del problema. Esta aportó resultados satisfactorios: aumentó el número de estudiantes que asisten a la rehabilitación, teniendo singular importancia, al permitir realizar un trabajo planificado para la corrección de la deformidad de la columna vertebral. Se emplearon diferentes métodos, técnicas e instrumentos de investigación en sus tres niveles: teóricos, empíricos y matemáticos como el análisis y síntesis, el histórico y lógico, inducción y deducción, el análisis documental, la observación, la entrevista, el pre-experimento y el cálculo porcentual. La investigación se evaluó mediante el pre-experimento aplicado a una muestra de 10 estudiantes de octavo grado, demostrando así que es posible dar solución al problema científico planteado.

## ÍNDICE

Contenidos	Pág.
<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	1
<b>CAPÍTULO 1 FUNDAMENTOS TEÓRICOS QUE SUSTENTAN EL PROCESO DE DESARROLLO PARA LA PREPARACIÓN DE LOS ESTUDIANTES</b> .....	
<b>1.1. El proceso de enseñanza-aprendizaje de la Educación Física</b> .....	8
<b>1.1.1. La motivación y la creación de un estado psíquico favorable para el desarrollo de la clase de Educación Física</b> .....	11
<b>1.2. Deformidades de la postura</b> .....	15
<b>1.2.1. Conducta anestésica de la escoliosis en el adolescente</b> .....	21
<b>1.2.2. Tratamiento de la enfermedad</b> .....	27
<b>1.2.3. Importancia de la Educación Física para los limitados</b> .....	31
<b>CAPITULO 2. ESTADO INICIAL, PROPUESTA DE SOLUCIÓN Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS</b> .....	
<b>2.1. Constatación del estado inicial del problema de investigación</b> .....	36
<b>2.2. Fundamentación de la propuesta de ejercicios físicos para la corrección postural relacionado con la patología escoliosis de grado I</b> .....	38
<b>2.2.1. Ejercicios físicos propuestos</b> .....	40
<b>2.3. Organización del pre-experimento</b> .....	48
<b>2.3.1. Implementación experimental de los ejercicios físicos y sus resultados</b> .....	48
<b>2.3.2. Resultados alcanzados antes de aplicados los ejercicios físicos</b> .....	49
<b>2.3.3. Resultados alcanzados después de aplicados los ejercicios físicos</b> .....	50
<b>2.3.4. Análisis comparativo de los resultados</b> .....	52
<b>CONCLUSIONES</b> .....	54
<b>RECOMENDACIONES</b> .....	55
<b>BIBLIOGRAFÍA</b> .....	56
<b>ANEXOS</b>	

## INTRODUCCIÓN

La Educación Física y el Deporte forman parte inseparable de la formación multilateral del hombre, por ello se ha prestado gran interés a estas actividades desde edades tempranas, por cuanto el desarrollo óptimo del organismo del estudiante depende de su actividad física correcta, no solo con el propósito de lograr deportistas de alto rendimiento, sino también con miras al mejoramiento y fortalecimiento de la salud de estudiantes y la población en general.

Los ejercicios físicos intensifican el metabolismo, lo cual es necesario para el adecuado crecimiento del adolescente, contribuyen al desarrollo correcto del sistema nervioso central y del aparato locomotor, así como de los sistemas cardiovasculares, respiratorios y demás sistemas vegetativos. La aplicación de ejercicios con carácter sistemático amplía considerablemente las posibilidades funcionales de todos los sistemas, incrementan su capacidad de trabajo e influye en la profilaxis y la corrección de los defectos de la postura.

La corrección de los defectos posturales se logra con la ayuda de ejercicios especiales, que brindan la posibilidad de normalizar el ángulo de inclinación de la cadera, las curvaturas fisiológicas alteradas de la columna vertebral, la posición y la forma de la caja torácica, al mismo tiempo se logra la ubicación simétrica de la cintura escapular.

“La postura normal se caracteriza por la distribución simétrica de las partes del cuerpo en relación con la columna vertebral se establece la posición vertical de la cabeza cuando la barbilla se encuentra ligeramente levantada y la línea que une el borde inferior de la órbita y el trago de la oreja es paralela al piso, los hombros se encuentran a un mismo nivel, los ángulos formados por la superficie lateral del cuello- hombro son simétricos, el tórax no presenta protuberancia o hundimiento por sus caras anterior y posterior, resultando simétrico en relación con la línea media, igual simétrico debe ser el abdomen , el ombligo aparece en el centro, los omóplatos se encuentran apretados contra el tronco y a igual distancia de la columna vertebral, a la vez que sus ángulos se hallan sobre una línea horizontal. S.N. Popov. *La Cultura Física Terapéutica*. (59, 256).

Las desviaciones de la postura normal habitualmente se denominan alteraciones o defectos de la postura que pueden estar relacionadas con variaciones funcionales del aparato locomotor, que provocan la formación de las relaciones reflejos condicionados viciosas y fijan una posición incorrecta del cuerpo, haciendo que se pierda parcial o totalmente el hábito de postura correcta, considerando entonces un defecto estético que además pueda ocasionar frecuentemente desarreglos de la actividad de los órganos internos.

Por lo general en adolescentes con alteraciones de la postura, disminuye la excursión de la caja torácica y el diafragma, se reduce la capacidad vital de los pulmones y disminuyen las oscilaciones de la presión intratorácica. Estas variaciones se reflejan de manera desfavorable de los sistemas cardiovasculares y respiratorios, disminuyen sus reservas fisiológicas y se alteran las posibilidades de adaptación del organismo. La debilidad de los músculos del abdomen y su posición defectuosa conducen a las alteraciones de la actividad.

La palabra escoliosis no es solo un término científico, sino que alude a una de las mayores desdichas que puede afectar a un ser humano, la de ser jorobado. No todas las escoliosis producen jorobas ni todas las jorobas lo son a consecuencia de la escoliosis.

Son varios los autores cubanos que han dejado su impronta en la corrección de la postura y rehabilitación de pacientes con estas patologías, entre ellos: Julia Rojo León, Ramón F. Alonso, Alejandro Morales, Francisco Carvajal Martínez y Frank Gutiérrez Calderón.

Existen áreas terapéuticas dirigidas por el Ministerio de Salud Pública, el Instituto Nacional del Deporte (INDER) y el Ministerio de Educación, para brindar atención especial a la población en edad estudiante que presentan alguna de estas patologías.

La clase de Educación Física crea un espacio abierto de comunicación y acción social y la enseñanza que en ella se despliega debe caracterizarse por ser desarrolladora, donde el estudiante sea el centro de su atención y a partir de ello se analicen sus necesidades, insuficiencias y se potencie el desarrollo físico e intelectual.

Su principal medio son los ejercicios físicos, entendiéndose por un conjunto de fenómenos mecánicos resultantes del funcionamiento del aparato locomotor en cooperación precisa y correlación con todos los sistemas y órganos que conducen a estimular esencialmente las funciones vitales del organismo.

En Cuba existen innumerables centros de rehabilitación que tratan directamente estas patologías (enfermedades no transmisibles), pero a pesar de estas prioridades aún existen dificultades en diferentes escuelas.

En la Secundaria Básica “Camilo Cienfuegos” los estudiantes realizan actividades básicas de Educación Física de manera correcta, pero un grupo de ellos son excluidos de las clases por presentar certificados médicos. El novedoso sistema de doble sesión ha limitado en gran medida la asistencia y participación de estos a las Áreas Terapéuticas, dado por los horarios que exige el Reglamento Estudiantil y el rigor con que deben cumplirse los programas establecidos para cada jornada docente, trayendo como consecuencia que mientras la mayoría cumple las actividades planificadas por el profesor para la Educación Física y el Deporte para todos, este pequeño grupo se limita a observar desde fuera ó quedarse en otras áreas docentes sin poder cumplir con las actividades de rehabilitación.

Considerando la necesidad que para los estudiantes reviste el mejoramiento de la salud y correcto aprovechamiento del horario docente se plantea el siguiente **problema científico**: ¿cómo contribuir a la corrección de la postura de los estudiantes con patología escoliosis grado I en las clases de Educación Física?

El problema anterior permitió determinar como **objeto de estudio** el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Educación Física.

Por su parte el **campo de acción** se enmarca en la corrección de la postura de los estudiantes con patología escoliosis grado I.

El cual tiene como **objetivo** aplicar ejercicios físicos dirigidos a la corrección de la postura de los estudiantes con patología escoliosis grado I en las clases de Educación Física.

Para el cumplimiento del objetivo se formulan las siguientes interrogantes científicas:

1. ¿Qué fundamentos teóricos sustentan la corrección de la postura de los estudiantes con patología escoliosis grado I en las clases de Educación Física?
2. ¿Cuál es el estado actual de la corrección de la postura de los estudiantes de octavo grado de la ESBU “Camilo Cienfuegos” con patología escoliosis grado I en las clases de Educación Física?
3. ¿Qué características deben tener los ejercicios físicos dirigidos a la corrección de la postura de los estudiantes de octavo grado de la ESBU “Camilo Cienfuegos” con patología escoliosis grado I en las clases de Educación Física?
4. ¿Qué resultados se obtendrán al aplicar ejercicios físicos dirigidos a la corrección de la postura de los estudiantes de octavo grado de la ESBU “Camilo Cienfuegos” con patología escoliosis grado I en las clases de Educación Física?

Para llevar a cabo este trabajo se plantean las siguientes **tareas científicas**:

1. Determinación de los fundamentos teóricos que sustentan la corrección de la postura de los estudiantes con patología escoliosis grado I en las clases de Educación Física.
2. Diagnóstico del estado actual de la corrección de la postura de los estudiantes de octavo grado de la ESBU “Camilo Cienfuegos” con patología escoliosis grado I en las clases de Educación Física.
3. Elaboración y aplicación de los ejercicios físicos dirigidos a la corrección de la postura de los estudiantes de octavo grado de la ESBU “Camilo Cienfuegos” con patología escoliosis grado I en las clases de Educación Física.
4. Validación de la propuesta de ejercicios físicos dirigidos a la corrección de la postura de los estudiantes de octavo grado de la ESBU “Camilo Cienfuegos” con patología escoliosis grado I en las clases de Educación Física.

**Variable independiente:** Los ejercicios físicos

Especialmente adaptados al diagnóstico, que pueden ser efectuados regularmente por cualquier alumno para integrar, en las actividades cotidianas, la nueva

concientización postural adquirida en el curso del tratamiento, con el fin de evitar la adopción de posturas cotidianas que puedan desfavorecer la progresión. Se trata de un proceso de condicionamiento psicomotor, que no obstante requiere siempre la colaboración activa y la concentración de los estudiantes afectados. Todos contribuyen a la preparación para una vida adulta e independiente.

**Variable dependiente:** La corrección de la postura de los estudiantes con patología escoliosis grado I.

Entendida como el nivel de conocimientos alcanzado por los estudiantes con patología escoliosis grado I, de los ejercicios correctores para la deformidad postural, como un proceso de adquisición por parte de estos, que necesitan para dar solución a los problemas de salud y elevar su calidad de vida.

### **Dimensiones e indicadores.**

#### **Dimensión 1: Cognitiva**

##### Indicadores:

1. Preparación para la realización de ejercicios físicos.
2. Conocimiento de los ejercicios para corregir la postura.

#### **Dimensión 2: Actitudinal**

1. Interés por la realización de ejercicios físicos.
2. Frecuencia con que realizan los ejercicios físicos.

#### **Dimensión 3: Procedimental**

##### Indicadores:

1. Realizan los ejercicios físicos correctamente.
2. Capacidad para mejorar las posturas básicas.

La metodología empleada asume como criterio fundamental la concepción marxista-leninista con un enfoque materialista dialéctico, empleando para ello los siguientes **métodos** de la investigación científica:

#### **Del nivel teórico:**

Inducción-deducción: Posibilitó partir de experiencias y datos concretos para hacer explicaciones teóricas sobre la utilización del diagnóstico pedagógico integral del alumno en el proceso docente-educativo, así como ir de lo general a lo particular, de

lo conocido a lo desconocido para hacer la propuesta de solución al problema planteado.

Análisis y síntesis: Permitió estudiar el comportamiento de cada una de las partes, así como definir los elementos y aspectos que ejercen una influencia decisiva en las otras partes del objeto de investigación y determinar su comportamiento.

Análisis histórico y lógico: Permitió estudiar la trayectoria real del problema en el decursar de su historia e investigar las leyes generales de su funcionamiento.

### **Del nivel empírico:**

Encuesta: Posibilitó conocer el interés que muestran los estudiantes por la práctica de ejercicios para la corrección parcial de su postura en las clases de Educación Física.

Entrevista: Se utilizó con el objetivo de conocer el diagnóstico desde el punto de vista médico profesional, y consideraciones respecto a los ejercicios de rehabilitación.

Observación: Se utilizó para percibir de forma planificada el fenómeno a investigar con la intención de hacer una interpretación y una descripción científica acerca del mismo. Dicha observación se realizó sobre la base de indicadores precisos que permitieron dirigir la atención hacia aquellos aspectos que se necesitan diagnosticar.

Experimento pedagógico (pre-experimento): Facilitó la evaluación de la investigación, posibilitó la aplicación de la propuesta de ejercicios para probar científicamente su efectividad a partir de los resultados alcanzados antes y después, teniéndose en cuenta el control de las variables, dimensiones e indicadores establecidas.

### **Del nivel matemático-estadístico:**

Cálculo porcentual: Es un método que permitió analizar los diferentes datos numéricos del trabajo desde sus inicios y de esta forma valorar la efectividad de la solución propuesta comparando los resultados parciales con los iniciales al abordar el problema.

### **Otros métodos:**

Estudio de documentos: (Programas, orientaciones metodológicas) permitió recopilar elementos para la fundamentación, planificación y organización del trabajo investigativo.

Todos ellos permitieron realizar las inferencias lógicas durante el proceso de obtención de información, a la vez que estadística y cualitativamente se pudo tener un criterio de factibilidad de la propuesta, al realizar análisis de entrada, desarrollo y salida del grado en estudio.

**Población y muestra:**

La población escogida la componen los 10 estudiantes de 8vo grado de la ESBU “Camilo Cienfuegos” de Yaguajay, con certificado médico permanente que presentan la patología Escoliosis grado I, la muestra coincide con la población, la misma fue seleccionada de manera intencional, seis son hembras y cuatro varones, mantienen desarrollo físico normal y evaluación satisfactoria, cuatro son hijos de padres divorciados y viven con sus madres, las cuales tienen bajo nivel cultural, mostrando desinterés porque participen en la clase de Educación Física, así como por la corrección parcial de su deformidad postural.

**La novedad científica:** Radica en el enfoque de los ejercicios físicos realizan los estudiantes en las clases de Educación Física, posibilitando la corrección de la postura, además permite llevar a cabo un aprendizaje más activo, duradero y desarrollador en los estudiantes, donde manifiestan interés, constancia, deseo y esfuerzo propio en su solución.

**Aporte práctico:** Se ponen en práctica ejercicios físicos que fueron elaborados siguiendo las necesidades educativas diagnosticadas, y pueden ser rediseñados en dependencia al diagnóstico individual y grupal, permiten realizar un trabajo sistemático, con el fin de corregir la deformidad postural e incorporación a la clase de Educación Física de estudiantes con este diagnóstico y ejercicios de preparación física general, donde se combinan más capacidades físicas. Aparece la metodología para la aplicación de los ejercicios.

**Estructura de la Tesis**

La tesis consta de dos capítulos, conclusiones, recomendaciones, bibliografía y anexos.

## **CAPÍTULO I**

### **FUNDAMENTOS TEÓRICOS QUE SUSTENTAN EL PROCESO DE DESARROLLO PARA LA PREPARACIÓN DE LOS ESTUDIANTES**

En correspondencia con las determinaciones planteadas en el diseño de la investigación, en este capítulo se analizan, desde sus aportaciones más significativas, los principales estudios y experiencias sobre el tratamiento a los estudiantes con escoliosis en las clases de Educación Física.

En esta fundamentación se precisan enfoques comunes en el desarrollo del objeto, que se consideran regularidades del mismo, y que se asumen como marco referencial de la investigación. Sobre esta base y desde una posición dialéctico-materialista, se toman de lo general todos aquellos elementos teóricos considerados pertinentes en la corrección de la postura de los estudiantes con patología escoliosis grado I.

#### **El proceso de enseñanza-aprendizaje de la Educación Física**

Dirigir el aprendizaje en el tercer milenio de esta era, reclama una transformación en las mentalidades y transformar mentalidades pasa por los cambios del modo de actuación profesional. De lo que se trata es de concebir la clase, más que para transmitir nuevos conocimientos, entenderlos y sobre todo, aplicarlos a la vida. La Educación Física en la época contemporánea ha experimentado un amplio desarrollo de diversos modos y modas de practicar el ejercicio físico que ha estado influida por múltiples factores.

El impetuoso desarrollo alcanzado por la ciencia y la tecnología a escala universal, los avances experimentados por las Ciencias Sociales y en particular por la Psicología y la Pedagogía, el gran impacto de los Juegos Olímpicos de la era moderna y del deporte como fenómeno sociocultural contemporáneo, la necesidad de lograr un mejor uso del tiempo libre, luchar contra el ocio y el sedentarismo que genera el desarrollo económico y la urbanización, el cuidado del medio ecológico, entre otros, se han erigido en agentes de los cambios operados en esta esfera.

La influencia ejercida por estos factores en los profesionales de la Educación Física favoreció el surgimiento y desarrollo de diversas corrientes o tendencias pedagógicas que constituyen distintas maneras de entender y desarrollar la Educación Física, tales como: la Psicomotricidad, la Psicocinética, la Expresión Corporal, la Sociomotricidad, el Deporte Educativo, el Deporte-Recreación, los Aeróbic, las Técnicas de relajación orientales, el Stretching, la Gimnasia Terapéutica, hasta el Culturismo renovado.

Las concepciones epistemológicas actuales que intentan delimitar el campo de conocimientos científicos de la Educación Física, giran en estos momentos en torno al nivel científico de estas variables: Educación, Movimiento Humano y Salud. Por el contrario, si se traslada el centro de interés a la relación educativa, se verá como consecuencia lógica la progresiva especialización de su cuerpo de conocimiento científico en el campo educativo que la acoge: Ciencias de la Educación.

En consecuencia se puede clasificar los trabajos más recientes en el campo de la Teoría y Metodología de la Educación Física, en dos grandes grupos:

- Motricidad Humana.
- Relación físico – educativa.

A su vez, habría que diferenciar en el primer grupo tres enfoques diferentes: el analítico (pluridisciplinar), el sintético (interdisciplinar) y el estructural.

En el segundo, la relación físico educativa tiene un enfoque integral. En él, la Educación Física es ante todo **Educación** y debe, por tanto, asociarse a los grandes problemas de la educación en general.

Es precisamente la relación físico – educativa como objeto de estudio la que permite una visión integral de la Educación Física centrada, no en una tendencia específica, no en el movimiento, sino en la persona, en el sujeto que, a partir de su accionar motriz, actúa y se compromete en la actividad físico – deportiva, a la vez que se recrea y desarrolla relaciones de convivencia con sus coetáneos.

En los últimos tiempos se ha hecho cada vez más evidente la necesidad de un enfoque integral físico – educativo que supere la anterior etapa de tendencias

contrapuestas, lo cual se aprecia en un grupo importante de autores, entre los que se encuentran los siguientes:

- ◆ “Lagardera, J. citado por colectivo de autores (23, 298)” La actividad física sobre el ser humano no ha de estar centrada en el movimiento sino en el ser que se mueve. Por tanto, su efecto “nunca es parcial, cualquier intervención sobre él afecta a todo el sistema. De ahí su proyección integradora”
- ◆ Cecchini, citado por Alejandro López (36, 50 – 51) “La Educación Física es ante todo y sobre todo educación”... “es una dimensión particular del fenómeno educativo, un proceso de relación físico-educativa...” \_“La Educación Física pretende un enriquecimiento de la persona en relación consigo mismo, con otras personas y con el mundo que le rodea”.

El fenómeno físico-educativo como objeto de una Educación Física integral, es reafirmado también por Cagigal al considerarla una educación del hombre (ámbitos cognoscitivos, afectivos y motores) por medio del movimiento.

Un enfoque integral físico educativo tendría, por tanto, como objeto de estudio el ser en su globalidad y todo el proceso que lo conduce hacia un crecimiento como persona y como ser social, el cual se instrumentaliza a través de la motricidad. Bajo esta concepción, el deporte como medio educativo de la Educación Física supone, según Cagigal, la más voluminosa extensión cultural y organizativa del hombre contemporáneo en movimiento.

Las teorías del movimiento, por una parte, y las teorías de la educación, por otra, deben en cierto modo integrarse en la Teoría y Metodología de la Educación Física. Por tanto, desde este punto de vista, la Educación Física constituye una materia interdisciplinaria que gira en torno al hecho de educar con el empleo de la motricidad humana. Es por ello que contraponer Educación y Motricidad Humana es no ver la relación dialéctica entre ambos presupuestos: hecho educativo y motor y supone un enfoque distorsionado de la realidad. Teoría y Metodología de la Educación Física (1989: 79)

### **1.1.1. La motivación y la creación de un estado psíquico favorable para el desarrollo de la clase de Educación Física**

En las clases de Educación Física, la motivación constituye un elemento de vital importancia que contribuye a despertar en los estudiantes el deseo de participar, de hacer actividades de carácter físico y deportivo que favorecen la salud. Dicha participación se hará más interesante y el estudiante se sentirá realmente motivado, en la medida que la clase de respuesta a sus necesidades espirituales y de movimiento, de descubrir, de relacionarse y esté en correspondencia con el nivel de desarrollo físico por él alcanzado.

La motivación implica una amplia comprensión de las necesidades de la personalidad del estudiante; por lo que el docente apoyado en este conocimiento debe ser capaz de utilizarlo en función de encausar y orientar hábilmente el proceso de enseñanza aprendizaje hacia el logro de los objetivos de la Educación Física. Este selecciona las vías, los procedimientos y las formas más adecuadas de conducir su trabajo, de manera que se logren altos resultados mediante la actividad del propio estudiante, sin que sea necesario obligarlo para que la realice.

Esto se pone de manifiesto cuando el estudiante realiza una actividad física que le es placentera, que satisface necesidades de su propia vida, lo conduce a un mejoramiento de su desarrollo físico y favorece la formación de actitudes, valores adecuados y de hábitos de práctica sistemática.

El juego en los estudiantes y las actividades deportivas, en especial las que se realizan en equipos, se tornan por tendencia natural el centro de su atención. La maestría pedagógica del docente es la que permite relacionar dicha atención con las actividades que propone a los estudiantes realizar, estimulándolos favorablemente, es decir, seleccionando actividades y formas de trabajo que logren satisfacer los objetivos educativos propuestos y que tengan relación con los motivos e intereses de los estudiantes.

De la motivación tiene que valerse el docente para lograr un estado psíquico favorable en su clase, de manera que el estudiante muestre el deseo de realizar los ejercicios. En el área deportiva debe predominar una atmósfera agradable, en la que

todos trabajen gustosamente, con energía, y alegría durante toda la clase. Cuando los estudiantes llegan al área deportiva donde se desarrollará la clase, por lo regular acaban de salir de clases de otras asignaturas, donde han permanecido sentados por un espacio de tiempo prolongado y donde han estado realizando fundamentalmente un trabajo intelectual. Están aún influidos por estas vivencias, pensando en sus experiencias, éxitos o fallos u ocupados en sus propios problemas. Prácticamente puede decirse que cada estudiante llega al área en un estado de sensación especial, con ideas y pensamientos particulares.

Estas situaciones provocan que no se encuentren en el estado psíquico y funcional adecuado que la clase de Educación Física requiere, lo cual determina la necesidad de cambiar dicho estado en un plazo de tiempo corto mediante ejercicios que concentren su atención, y al mismo tiempo, provoquen un estado emocional y funcional adecuado para introducir la clase. En este sentido son de gran utilidad los ejercicios dispersos por el área, de búsqueda, de realización individual y con otros estudiantes, el uso de materiales sencillos y diversos como elemento motivador, los juegos variados y dinámicos, etc. Los que se realizan generalmente con una intensidad moderada. Sin entusiasmo no puede lograrse una buena clase de Educación Física.

Cuando se orienta adecuadamente hacia el objetivo de la clase y se garantiza que el estudiante sepa qué actividades o habilidades va a desarrollar, qué nuevos conocimientos o capacidades debe dominar y qué relación tienen estos con lo ya conocido por él, entonces la actividad se le presenta interesante.

De igual forma, el docente debe prever ejercicios y planificar actividades que sean asequibles al estudiante. Esto debe permitirle poner en tensión todas sus fuerzas, cuyo esfuerzo se verá recompensado con la realización exitosa, que a su vez constituye un elemento estabilizador de la motivación. Por ello, el docente debe medir cuidadosamente el grado de dificultad del ejercicio para situarlo en el límite de lo que el estudiante puede hacer, tanto las actividades demasiado fáciles como difíciles, hacen disminuir rápidamente la atención y, por consiguiente, el interés del estudiante.

El aprendizaje en Educación Física debe tomar muy en cuenta el efecto motivacional y no solo el factor físico-motriz.

- ◆ Como ha dicho Wallon, J. (1962) “Nuestros movimientos no existen por ellos mismos sino en función de acciones que tienen sentido”. Citado por colectivo de autores (23, 127).

De ahí el elevadísimo valor que se le asigna al contexto de juego por cuanto promueve una motivación intrínseca, así como al planteamiento de situaciones problemáticas con componente lúdico, que exijan un proceso de acción reflexión en el proceso de la búsqueda de soluciones en la práctica físico-deportiva.

Un contexto problémico crea incertidumbre, reflexión-acción en grupos, toma de decisiones, cooperación-oposición, donde el resultado es cualitativo más la experiencia práctica, que proporciona a su vez diversión. Lo esencial de este enfoque es el proceso de aprendizaje más que el propio resultado.

Sin embargo, el uso de “tareas abiertas” no puede eludir en determinados momentos la necesidad de una instrucción directa circunstancial del docente para reforzar positivamente, enseñar y retroalimentar (feed-back), de manera tal que se asegure la formación adecuada de capacidades, habilidades y actitudes.

Otro aspecto que influye en el estado psíquico favorable de los estudiantes son las condiciones materiales, higiénicas y estéticas de la instalación y los materiales. Un área limpia, engalanada, con una base material bien dispuesta, invita a la actividad y despierta el interés del estudiante.

La motivación abarca de igual forma la actividad del docente y sus relaciones con los estudiantes, la actividad del docente ha de caracterizarse por su disposición de trabajo, su trato afable y firme, por introducir medidas para animar a los estudiantes, por brindar una ayuda oportuna a los que afrontan dificultades. Además la cooperación entre los estudiantes, tiene un inestable valor educativo y didáctico en la tarea de lograr un ambiente psicológico en la clase y de motivarlos hacia la consecución de objetivos comunes en las actividades físicas y deportivas. El

ambiente emulativo propicia la confrontación fraternal por lograr el triunfo, lo que se traduce en índices superiores de desarrollo en todos los órdenes.

La Educación Física posee una gran parte de conocimientos cuyo valor radica en establecer medios más juiciosos, hay adaptarlos al alumnado y permitir una enseñanza más significativa. Son tantas las variables que influyen en su enseñanza que tornan su estudio extremadamente complejo. La enseñanza adecuada depende más de competencias que de conocimientos. Saber la asignatura que se va a impartir, si bien es necesario, no es condición suficiente para lograr y propiciar el aprendizaje en los estudiantes. Para ser un docente eficaz en Educación Física se necesita un "saber", un "saber hacer" y también "ser" un profesional que transmita actitudes y valores positivos hacia la materia.

Las tareas motrices son el contenido básico a través del cual se va a buscar la consecución de los diversos objetivos planteados con los estudiantes. La elección de unas tareas u otras va a determinar el aprendizaje de los estudiantes, condicionando, en parte, los contenidos a trabajar y seleccionando la metodología más adecuada.

La esencia de las tareas motrices es el movimiento humano, y en el ámbito de la Educación Física suponen el instrumento por el que el individuo desarrolla sus potencialidades educativas.

- ◆ El término "tarea motriz" lo define Famose, citado por colectivo de autores (24, 236) como "la actividad auto sugerida o sugerida por otra persona que motiva a la realización de una o varias acciones motrices siguiendo unos criterios precisos de éxito".
- ◆ Citado por colectivo de autores (24, 238), Sánchez Bañuelos considera que el conjunto de tareas motrices a enseñar define los contenidos generales de la Educación Física.
- ◆ Para Parlebás , citado por colectivo de autores (64, 151) "la tarea motora es el conjunto organizado de condiciones materiales y de obligaciones que definen un objetivo cuya realización necesita el empleo de conductas motoras de uno o varios participantes. Las condiciones objetivas que presiden el cumplimiento

de la tarea son a menudo impuestas por consignas o reglamentos”. Hay que considerar la tarea como el ejercicio, el juego, o la actividad que se presenta a los estudiantes en una clase de Educación Física.

## **1.2. Deformidades de la postura**

En el plano sagital se distinguen alteraciones con aumento o disminución de las curvaturas fisiológicas de la columna vertebral:

- Cifosis total ( espalda redonda )
- Espalda Cifolordótica
- Espalda Plana
- Lordosis
- Alteraciones en el plano frontal. Escoliosis

Según S. N. Popov en su libro Cultura Física Terapéutica plantea como Escoliosis: Es una afección grave progresiva de la columna vertebral que se caracteriza por su encorvamiento en forma de arco en el plano frontal y por la torsión de las vértebras alrededor del eje vertical. Además plantea la relación con la gravedad del padecimiento, se distinguen cuatro grados de escoliosis:

1. Primer Grado: Se caracteriza por un arco sencillo de encorvamiento, debido al cual la columna vertebral adopta una forma similar a la letra C, donde el ángulo de desviación de arco primario en relación con la vertical no pasa los 10 grados.
2. Segundo Grado: Se distingue por la manifestación de encorvamiento de Compensación, por cuyo motivo la columna vertebral adquiere la forma de la letra S, así el ángulo de desviación del arco primario alcanza los 30 grados y las variaciones de torsión son muy marcadas.
3. Tercer Grado: Se caracteriza porque la columna vertebral presenta no menos de dos Arcos. El ángulo de desviación del arco primario es de 30 a 60 grados, las variaciones de torsión son muy marcadas, se manifiestan como una

deformación considerable de la caja torácica y por presencia de la joroba costal.

4. Cuarto Grado: Representan un grave padecimiento relacionado con la desviación lateral progresiva de la columna vertebral y su torsión axial, lo que conduce a la formación de cifoescoliosis. En los enfermos se manifiesta claramente las jorobas costales anterior y posterior, la deformidad de la cadera y la caja torácica. El ángulo de desviación de la columna vertebral es mayor de 60 grados.

Norad Junco Cortés (32, 59) planteó que Escoliosis son las alteraciones de la alineación normal que se producen en el plano AP o frontal, casi todas las enfermedades escolióticas son idiopáticas (de origen desconocido). Sin embargo algunas son congénitas asociadas a trastornos o síndromes neuromusculares, o compensadoras de discrepancia de la longitud de las extremidades inferiores o anomalías intrarraquídeas.

Citados por Norad Junco Cortés, en *“Los ejercicios Físicos con fines terapéuticos”*:

- ◆ Según Gerd Wilhelm Boger Escoliosis: Es una desviación lateral de la columna. En el plano sagital: flexión y extensión, en el plano frontal: flexión lateral y en el plano horizontal: rotación- torsión
- ◆ A Juicio de Kertín Hoppe Escoliosis: Es una desviación lateral de la columna vertebral con o sin rotación de los cuerpos vertebrales.
- ◆ La escoliosis se define como una desviación lateral de la columna vertebral parcialmente estructural, que no puede volver a enderezarse completamente Meister, Heine y Meister.
- ◆ Contrariamente al caso de las escoliosis e etiología conocida (escoliosis congénita, escoliosis neurógena, miógena, escoliosis producida por trastornos del metabolismo o enfermedades sistémicas, escoliosis coadyuvantes de ciertos síndromes muy poco frecuentes), la escoliosis idiopática hace su aparición sin causa aparente antes de que el esqueleto alcance la madurez ósea (Heine, Perdriolle y Vidal).

Con respecto a las escoliosis de causa conocida, la escoliosis idiopática constituye, con una prevalencia comprendida entre el 80% y el 90% de los casos totales, el tipo más difundido. Un tronco asimétrico cuando el paciente está de pie hace sospechar inmediatamente la presencia de una escoliosis idiopática, mientras que sobre todo con test de inclinación hacia adelante queda patente la componente estructural de la escoliosis mediante la gibosidad costal, sobresaliente en esta postura, o la protuberancia lumbar, más evidente también en esta posición. Las costillas retorcidas hacia ventral en la zona torácica del lado cóncavo producen asimismo una gibosidad costal ventral. El diagnóstico definitivo de una escoliosis se lleva a cabo mediante radiografías de la columna vertebral completa con paciente en bipedestación.

La evaluación radiológica se lleva a cabo midiendo el ángulo de curvatura según Cobb (1948), la rotación del vértice de las vértebras y los resultados de los signos de maduración ósea.

Ya Hipócrates (460-375 a.C.) describía la escoliosis y su tratamiento. Una de las causas de la deformación de las vértebras era, según él, la luxación de la columna vertebral.

Así pues, trató de curar esta luxación empleando para ello aparatos mecánicos, y entre otros usó el llamado lecho de luxación diseñado por él mismo. Galeno (130-201 d.C.) describió así las deformidades de la columna vertebral:

- Cifosis (desviación hacia atrás).
- Lordosis (desviación hacia adelante).
- Escoliosis (desviación lateral).

También los romanos aplicaron posteriormente el lecho de luxación de Hipócrates. En el siglo XVI, este lecho era todavía conocido como método eficaz de tratamiento. No obstante, en el curso del mismo siglo se describieron ya los primeros corsés ortopédicos, perfeccionados posteriormente por Paré (Paré, 1840).

No todas las escoliosis producen jorobas ni todas las jorobas son a consecuencia de la escoliosis. Por otra parte suele calificarse de escoliosis todas las enfermedades del raquis cualquiera que sea su causa. Muchas de ellas son pasajeras o bien

desaparecen una vez que se corrige la causa que las produce, otras tienden a empeorar implacablemente. Las escoliosis resolutivas y progresivas tienden a confundirse en su inicio y el diagnóstico temprano de la enfermedad puede variar su pronóstico. Por eso es importante que su mecanismo y sus causas sean conocidos por el médico general, por el pediatra, el médico estudiante, el reumatólogo, el fisiatra y el ortopédico.

Para poder definir la escoliosis, precisa el doctor Luis Varela Ravelo, junto a una desviación lateral de la columna mayor de 10 grados tiene que existir rotación de los cuerpos vertebrales, y añadiría que esta entidad responde a múltiples causas, la más frecuente de las cuales es la que denominamos idiopática (por ser desconocido su origen), que representa el 70% de las escoliosis.

Como su concepto indica, la suma de estas alteraciones produce una modificación de los tres planos de la columna y esto causa secundariamente oblicuidad de hombros, clavículas y mamas; la pelvis da la sensación de una cadera más alta que otra, y se producen también asimetrías torácicas, pérdida de los contornos del cuerpo y la aparición de la giba (joroba), producida por la deformidad de las costillas.

Puede aparecer desde el nacimiento mismo, aunque con mayor frecuencia se manifiesta a partir de los 10 años. Una vez que aparece la enfermedad se mantiene en constante progresión. Tiene un componente hereditario, pues es más común cuando otros miembros de la familia presentan la enfermedad.

Las primeras manifestaciones son estéticas y esta es en general la principal causa de consulta, por las repercusiones que implica en la autoestima del paciente. En edades tempranas muy pocas veces aparece el dolor de espalda, que se hace más frecuente en la adultez. En casos graves la curvatura puede restringir la cantidad de espacio disponible y obstaculizar el funcionamiento normal de los pulmones y el corazón.

El tratamiento de las escoliosis tuvo avances extraordinarios con los trabajos de Roaf, Janes, Harrington, Vidal, entre otros.

## **Desarrollo de las curvas vertebrales**

En el recién nacido:

- A los 3 meses de nacido
- A la edad de un año de nacido
- En el adulto, se estabilizan las curvas.

## **Curvas de la columna vertebral**

- De frente
- Lateral.

Apoyándose en estos conceptos, el destacado ortopédico cubano Dr. Álvarez Cambra, definió escoliosis como “a toda curvatura, desviación angular o inclinación lateral de uno o más segmentos de la columna vertebral, con respecto a su posición rectilínea normal”. Otra definición de interés es la dada por un colectivo de autores que plantea: “Escoliosis es una desviación lateral de columna vertebral acompañada o no de rotación de los cuerpos vertebrales con respecto a su posición rectilínea normal”.

## **Clasificación de las escoliosis**

### **I - No Estructurada**

- Postural: En los últimos años de la primera década de vida se presentan curvas ligeras que se rectifican cuando el paciente se acuesta
  - Compensativas: Usualmente se debe a discrepancias en la longitud de los miembros, la pelvis baja del lado corto.
- Ciática: Es una escoliosis imitativa porque se debe a la imitación de las raíces del plexo ciático.
- Histórica: Es rara y se debe a trastornos de la personalidad.

II. Escoliosis estructurales, estas pueden ser: Congénita, Osteopática, Neuropática, Traumática y entre otras los siguientes tipos:

- Escoliosis Ideopática: (origen desconocido). Es una escoliosis Genética, Multifactorial, con herencia dominante, constituye alrededor del 70% de todas las escoliosis. Se considera la más frecuente, raramente hereditaria. Se presenta en adolescentes del sexo femenino y se hace llamar entre los profesionales Escoliosis Ideopática del Adolescente.
  - Infantil (por debajo de tres años de edad).
  - Juvenil (entre 4 y 9 años).
  - Adolescente (Más de 9 años).
- Escoliosis Congénita: se aprecian malformaciones vertebrales como: vértebras en cuñas (una mitad del cuerpo vertebral se desarrolla menos que la otra), fusión de varias vértebras (irregularmente desarrolladas), espina bífida. Pueden ser esporádica y multifactorial.
  - Abierta: Con defectos en la región posterior de la columna, pueden ó no presentar defectos neurológicos.
  - Cerrada: Sin defecto vertebral posterior en la región posterior puede ser con defecto neurológico o sin defecto neurológico.
- Escoliosis Adquirida Estática: existen cuando hay acortamiento del miembro inferior, sin lesión en la columna vertebral.
- Escoliosis Adquirida Dinámica: se produce un desbalance muscular que aparece por diferentes enfermedades del sistema nervioso central o periférico.
- Escoliosis patológica: son los procesos que afectan la estructura íntima de una o más vértebras, produciendo destrucción ósea con desviación de la columna. Acontece trastornos de la vista y del oído.

Esta clasificación trata de abarcar la mayoría de las causas de las escoliosis, pero en la práctica diaria y en la rama directa de la Cultura Física Terapéutica y la Educación Física se realiza de la siguiente forma.

- Congénita: Son aquellas innatas al nacimiento del adolescente.

- Adquiridas: Se adquieren a través de la vida por posturas incorrectas mantenidas, accidentes entre otros factores.

### **Clasificación de las curvas de la columna vertebral**

Curvas de la columna vertebral:

- Grupo 1 de 0 a 20 grados
- Grupo 2 de 21 a 30 grados
- Grupo 3 de 31 a 50 grados
- Grupo 4 de 51 a 75 grados
- Grupo 5 de 76 a 100 grados
- Grupo 6 de 101 a 125 grados
- Grupo 7 de 126 grados en adelante.

El Cuadro clínico, la mayor parte de las veces se refleja a través de un examen objetivo del familiar, maestro u otra persona que se da cuenta de que posee un hombro o una cadera más alta que la otra.

Entre los signos físicos que permiten percatarse de la presencia de la escoliosis, se encuentran: hombro elevado, escápula prominente, cadera elevada, hemitorax o mama prominente, curvatura anormal de la espalda, acortamiento de un miembro inferior, postura defectuosa y de ambulación desmañada.

Entre los síntomas más frecuentes están: el dolor en la espalda y la fatiga general, entre otros. El examen físico a los pacientes que padecen de escoliosis, debe de realizarse con el paciente descalzo y con la menor cantidad de ropa por el 100 % objetivo y se apoyarán en el examen radiográfico del adolescente.

#### **1.2.1. Conducta anestésica de la escoliosis en el adolescente**

La escoliosis se ha convertido en una enfermedad quirúrgica ortopédica frecuente en nuestro país y cada día las vías de acceso para su corrección son más complejas para su tratamiento definitivo. Este es un proceder quirúrgico largo, doloroso y

hemorrágico que comprende un riesgo medular, así como una adecuada preparación del paciente por parte del personal médico y paramédico.

Objetivo: Identificar los factores que pueden afectar el correcto manejo anestésico en esta patología así como la adecuada conducta intra operatoria y consideraciones postoperatorias en el adolescente que será sometido a tratamiento quirúrgico. Se realizó una revisión actualizada de la particularidad inherente a esta cirugía, así como la conducta post operatoria de los pacientes en este grupo de edades, teniendo en cuenta la conducta detallada de la conducta anestésica para minimizar las posibles complicaciones.

Conclusiones: Resulta de interés realizar una correcta evaluación pre, intra y postoperatoria del paciente pediátrico tributario de anestesia para cirugía de la escoliosis pues de esto dependerá los resultados a obtener, durante la operación como en el postoperatorio inmediato y mediato. Teniendo en cuenta todas las medidas farmacológicas, así como la monitorización intra y post operatoria, se realizó esta revisión para que sirva de guía a todos los especialistas que se dedican a la práctica de este tipo de intervención quirúrgica.

Palabras clave: Escoliosis. Corrección quirúrgica. Anestesia. Test de despertar.

La escoliosis se define como la curvatura lateral de la columna vertebral mayor de  $10^\circ$ , medidos según el método de Cobb en una radiografía de pie, produciéndose rotación de esta con compromiso variable de la parrilla costal. Esta es una enfermedad que se presenta con una frecuencia mayor en mujeres que en hombres y es la principal causa de cirugía de columna en adolescentes y adolescentes 2,6. Los objetivos de la corrección de la escoliosis es la detención de su progresión, con lo que se evita o retarda el deterioro de la función ventilatoria y cardiovascular, así como previene o alivia el dolor 7,8.

Arnaldo Rivero Fusa señala que la Rehabilitación: Es la utilización de todos los métodos que permiten lograr la curación completa del enfermo, su preparación para el trabajo y su lugar en la sociedad.

La rehabilitación estacionaria para adolescentes y jóvenes con escoliosis se apoya en tres pilares fundamentales (Weiss, 1999; Weiss, 2000):

1. Rehabilitación de fisioterapia muy intensiva, en el sentido de una reeducación postural para contrarrestar las deformidades dorsales, de una duración diaria que oscila entre 5 y 7 horas, cuyo objetivo es fomentar la concienciación postural de los pacientes afectados, de modo que en la vida cotidiana se eviten las posturas que agravan dicha deformidad.
2. Entrenamiento de los pacientes y sus acompañantes para sobrellevar mejor sus dolencias crónicas y con el fin de apoyar al adolescente afectado, también a la hora de realizar su programa diario de ejercicios una vez de vuelta a su domicilio, fomentando su colaboración consentida.
3. Consejos para los pacientes que llevan corsé ortopédico dados sus pronósticos negativos durante la época de crecimiento, de acuerdo con las líneas generales de indicación de dicho tratamiento. Además, cada día se concede más importancia a la actitud frente a la enfermedad, ya que conforme a los últimos descubrimientos científicos ésta puede influir notablemente en el desarrollo de la dolencia.

En el caso de pacientes adultos aquejados de escoliosis, el tratamiento de los dolores y las limitaciones funcionales secundarias, sobre todo las de tipo cardiopulmonar, juegan un papel mucho más importante que la progresión de la desviación.

La base de la fisioterapia para el tratamiento de la escoliosis es la determinación del patrón de curva relevante para dicha terapia. Y si bien no todos los tipos de curva se pueden encuadrar en un patrón concreto, más del 90% de los pacientes escolióticos presenta un patrón especial. A partir de los patrones establecidos se puede determinar que ejercicios específicos son los más adecuados para realizar en la consulta y en casa de forma independiente.

Tanto en la fisioterapia ambulante como en la rehabilitación intensiva estacionaria, estos patrones de escoliosis funcional permiten efectuar una división en grupos homogéneos, lo que a su vez facilita la intensidad de la práctica de los ejercicios correspondientes dentro del grupo. La identificación del patrón de curvatura permite realizar la adecuada selección de ejercicios para la fisioterapia ambulante de la

escoliosis. Conforme a la nomenclatura de Schroth, para proceder a efectuar una fisioterapia basada en el diagnóstico, se debe establecer en primer lugar una diferencia entre las escoliosis de tres curvas y las de cuatro.

En el caso de las de tres curvas, del bloque constituido por el cuello y los hombros, el del tronco y el de la zona lumbar y la pelvis están retorcidos y desplazados de modo contrapuesto en los planos frontal, sagital y transversal. En el caso de las de cuatro curvas, del bloque constituido por la zona lumbar y la pelvis se subdivide además en un bloque lumbar y otro pélvico, en el que la pelvis se considera que forma una desviación funcional adicional que, en el marco de la fisioterapia basada en el diagnóstico, sirve de base para elaborar unos principios específicos de corrección.

Los principios neurofisiológicos del tratamiento tridimensional de la escoliosis según el método de Katharina Schroth fueron analizados por primera vez en los años ochenta del siglo pasado (Weiss, 1988). Según Schroth, los pacientes escolióticos presentan una componente estructural fija, además de otra postural. La componente estructural impide el completo enderezamiento de la desviación escoliótica, debido a deformaciones óseas y las contracturas de partes blandas que suelen coexistir con las anteriormente citadas (Weiss, 1988b).

La componente postural permite a los afectados enderezar la desviación hasta el límite trazado por las componentes estructurales. Por esta razón, en el caso de la escoliosis se debería hablar de una desviación lateral de la columna vertebral parcialmente fijada (Heine y Meister, 1972; Heine, 1980). El porcentaje de componentes posturales respecto al de las estructurales depende, por un lado, de la edad del paciente y, por otro, del tipo y gravedad de la desviación.

Los ejercicios del programa Schroth, especialmente adaptados al diagnóstico pueden ser efectuados regularmente por cualquier paciente a partir de los 10 años de edad. Estos ejercicios tienen como objetivo integrar en las actividades cotidianas la nueva concientización postural adquirida en el curso del tratamiento, con el fin de evitar la adopción de posturas cotidianas que puedan favorecer la progresión. Se trata de un proceso de condicionamiento psicomotor, que no obstante requiere siempre la colaboración activa y la concentración de los pacientes afectados. Con frecuencia,

los adolescentes menores de 10 años no disponen de la necesaria capacidad cognitiva y la colaboración activa requerida, por lo que se han buscado otras soluciones para poder influir sobre las desviaciones de la columna vertebral a través de mecanismos.

Partiendo de la base de que los ejercicios del método Feldenkrais (concientización a través del movimiento) o los principios de Vojta pueden generar posturas correctas, se realiza un estudio entre los pacientes escolióticos, para saber hasta qué punto se podían mejorar las reacciones posturales de corrección mediante ejercicios que las facilitaran. Para ello se toma como guía el principio que demuestra que las posiciones de partida son muy importantes, para la corrección parcial de la postura los reflejos que permiten el gateo o bien girar el cuerpo, constituyen en parte un obstáculo para la corrección. Se llevan a cabo los ejercicios de contención de Vojta en posición de decúbito prono y con plena relajación, lo que permitió aumentar la efectividad de los ejercicios. Sino además de buscar posiciones de descanso en las que los estudiantes puedan de vez en cuando relajarse, sin agravar la desviación al adoptar tales posturas de relajación, los que asume el **autor** para la investigación.

De los trabajos científicos realizados sobre la utilización de corsés ortopédicos para el tratamiento de la escoliosis se desprende que el éxito de los mismos depende en primer lugar de lo adecuada que sea la corrección inicial, pero así mismo es muy importante que el tratamiento se inicie lo antes posible (Weiss, 1995). Hopf y Heine presentaron en 1985 sus primeros resultados a largo plazo referentes a la aplicación del tratamiento conservador de la escoliosis con el corsé de Chêneau. En su estudio, se logró un efecto corrector del 41% en 52 pacientes, de los cuales la mayoría padecía escoliosis idiopática.

Un año después de abandonar el uso del corsé, la mayor parte de dichos pacientes presentaban una curvatura más leve que inmediatamente antes de empezar a utilizarlo.

En otro estudio dedicado a analizar los resultados finales del uso del corsé, Milwaukee (Heine y Götze, 1985) se demuestra que en el caso de 62 pacientes únicamente se alcanzaron correcciones iniciales mínimas. La graduación media de

partida de las curvaturas de estos pacientes era de 35°, y la corrección inicial, de 32°. Al quitarse el corsé casi volvieron a recuperar los 35° iniciales, y más adelante, en los meses transcurridos sin corsé, el empeoramiento fue notable, ya que alcanzaron los 39°. En el reconocimiento final realizado 6 años después de quitarse el corsé, la curvatura presentaba 42° por término medio.

Price y cols. (1990) y Federico y Renshaw (1990) muestran los primeros resultados del corsé llamado Charleston Bending Brace, durante 8 horas el corsé de Bending durante el sueño podía ser igualmente efectivo que llevarlo durante el tiempo habitual, es decir, durante todo el día. Un análisis de los tratamientos de escoliosis con la llamada Wilmington Jacket (Hanks y cols., 1988) registra una tasa de éxito del 80% en un estudio retrospectivo de 100 pacientes escolióticos. La curvatura media de partida era de 25,3°, y tras abandonar el corsé la curvatura era de 27,9°.

Ya se ha descrito en varios estudios la eficacia de los tratamientos de fisioterapia ambulatoria. Klisic y cols. (1991) presentan los resultados de un estudio elaborado en un grupo de 485 pacientes escolióticos en edad de desarrollo. En el grupo de control, dos tercios de los pacientes registraron un empeoramiento, mientras que dos tercios de los que hacían regularmente fisioterapia lograron una corrección parcial de su desviación. Mollon y Rodot (1986) estudiaron 210 casos, de los cuales 160 fueron tratados con fisioterapia: 50 del total no recibieron ningún tipo de tratamiento.

La graduación media de las desviaciones de los pacientes sometidos a tratamientos de fisioterapia era de 17°; la del grupo de control, 13°, y el período de observación duró 4,5 años. Un 62,5% de los del grupo sometido a tratamientos de fisioterapia registró una mejoría fue únicamente del 20%.

Rigo y Quera-Salvá (1991) detectaron en los casos estudiados por ellos, de pacientes que habían sido tratados regularmente según el método tridimensional de Schroth, con desviaciones con un promedio de 19° según Cobb y Risser

Los casos para los que está especialmente indicada la fisioterapia ambulatoria basada en el diagnóstico como única medida terapéutica son aquellos en los que a curvatura se sitúa entre 15° y 25 según la escala de Cobb, durante el período de crecimiento y para curvaturas de 25° a 35 según Cobb una vez finalizado dicho

período. Para desviaciones de la columna vertebral que presentan ángulos superiores a 25 en el período de crecimiento, es necesario además el uso de un corsé ortopédico y la realización de tratamientos de rehabilitación intensiva estacionaria. En cuanto a los adultos con curvaturas claramente superiores a 30°, dicha rehabilitación intensiva estacionaria es, asimismo, imprescindible.

Los objetivos de la fisioterapia ambulatoria comprenden varias facetas. Por un lado, el programa consta de pocos ejercicios (entre dos y tres), que el paciente comprende y puede posteriormente practicar a diario durante media hora de forma independiente y en su domicilio. Una vez asimilado este programa, se puede pasar a practicar otros adicionales, de modo que resulte más variado el tratamiento en la consulta. El programa es completado con ejercicios específicos adaptados a las más diversas situaciones cotidianas, así como con el aprendizaje de las posturas de relajación muscular controlada para evitar la adopción de posturas.

### **1.2.2. Tratamiento de la enfermedad**

I. Tratamiento postural, para nuestra medicina el más importante ya que esta va encaminada a prevenir y es donde la familia, la escuela y la sociedad cumplen un gran rol para eliminar una de las mayores desdichas en un ser humano, la de ser jorobado.

II. Tratamiento médico, esta basado en tratamientos quirúrgicos, artrodesis o corsé de yeso.

III. Tratamiento rehabilitador, tiene su inicio desde que se comience la realización del examen físico inicial que se le realiza al adolescente en edades tempranas y esta basado en:

- a.) Corrección postural.
- b.) Ejercicios fortalecedores de los músculos de la espalda.
- c.) Ejercicios de estiramiento de la columna vertebral.
- d.) Ejercicios respiratorios.
- e.) Ejercicios correctores.
- f.) Ejercicios de Williams para el alivio de los dolores de la espalda.

Cuando el adolescente es dado de alta del departamento de rehabilitación los familiares y los maestros juegan un riguroso papel dentro de la rehabilitación de ese adolescente ya que deben chequear sistemáticamente la postura y realización de los ejercicios recomendados por el personal especializado y facultado.

Para poder definir la escoliosis, precisa el doctor Luís Varela Ravelo, junto a una desviación lateral de la columna mayor de 10 grados tiene que existir rotación de los cuerpos vertebrales, y añadiría que esta entidad responde a múltiples causas, la más frecuente de las cuales es la que denominamos idiopática (por ser desconocido su origen), que representa el 70% de las escoliosis.

Como su concepto indica, la suma de estas alteraciones produce una modificación de los tres planos de la columna y esto causa secundariamente oblicuidad de hombros, clavículas y mamas; la pelvis da la sensación de una cadera más alta que otra, y se producen también asimetrías torácicas, pérdida de los contornos del cuerpo y la aparición de la giba (joroba), producida por la deformidad de las costillas.

Tiene un componente hereditario, pues es más común cuando otros miembros de la familia presentan la enfermedad.

Las primeras manifestaciones son estéticas y esta es en general la principal causa de consulta, por las repercusiones que implica en la autoestima del paciente. En edades tempranas muy pocas veces aparece el dolor de espalda, que se hace más frecuente en la adultez. En casos graves la curvatura puede restringir la cantidad de espacio disponible y obstaculizar el funcionamiento normal de los pulmones y el corazón.

Para el diagnóstico se utiliza la colaboración de los médicos de familia, que realizan un pesquisaje clínico de todos los pacientes en edades de riesgo (a partir de los 10 años), y cuando se detecta algún signo clínico de escoliosis se confirma el diagnóstico con un examen de Rayos X simple. Estos pacientes ya diagnosticados se remiten entonces al especialista en Ortopedia.

Para denominar una escoliosis se deben tener en cuenta varios aspectos:

- 1- Dirección en que se desvía la curva o convexidad de la curva: La escoliosis se nombrara derecha o izquierda de acuerdo al lado que se dirige la convexidad de la curva. Esto es de vital importancia en las escoliosis verdaderas y aún más si están descompensadas, por exigir un tratamiento asimétrico especializado de fortalecimiento y amplitud articular.
  - Derecha
  - Izquierda
  
- 2- Atendiendo a su forma: estará dada por el número de curvas presentes, pudiendo ser de una sola en C, en doble curvatura S, y hasta de tres o mas. Aquí es importante identificar la curva primaria que por ser la primera en formarse, será la mayor y de más rigidez. Al aplicar el tratamiento, las curvas compensatorias formadas son más fáciles de corregir por ser mas flexibles.
  - C
  - S
  - Triple Curva
  
- 3- Nivel donde se localiza o región que ocupan: según el lugar de la columna vertebral donde se implante la escoliosis podrá ser cervical, dorsal o lumbar, así como pueden ser combinadas, por ejemplo: cervico-dorsal, dorso-lumbar, lumbo-sacra y totales (donde se afectan todas las regiones).
  - Cervical
  - Dorsal
  - Lumbar
  
- 4- Según los tipos de compensaciones la escoliosis puede ser:
  - Compensada
  - Descompensada

La compensación ofrece la información sobre el equilibrio o estabilidad de la escoliosis. Esto se determina mediante la utilización de un hilo, del cual pende una plomada y es colocado a partir de la séptima vértebra cervical. Si este hilo pasa por

el pliegue Inter glúteo y la plomada cae exactamente entre los dos pies(maléolos internos) decimos que están compensada, pero por el contrario, si la plomada se desvía hacia uno u otro pies, afirmamos que esta descompensada, y no pasara por el pliegue ínter glúteo.

Muchos autores plantean que en la medida que la escoliosis esta compensada tiende ha estabilizarse, o sea, no progresara. Esto hace reflexionar al **autor** en la importancia de encaminar la actividad física en busca de la compensación, siendo un aspecto definitorio en el tratamiento de la escoliosis para el mejoramiento de la postura y como consecuencia la incorporación de los adolescentes a la clase de Educación Física.

#### 5- Estados

- Funcionales de Primer Grado.
- Estructurales Segundo y Tercer Grado.

Para hablar de tratamiento se dividen las curvas en dos grandes grupos: las que presentan un comportamiento benigno (menos de 5 grados anuales) y las de mayor progresión (10 grados o más). En el primero se indican ejercicios como la natación durante no menos de 30 minutos diarios; los aerobios (sin pesas); mantener el peso ideal, y en algunos pacientes, también, el corsé ortopédico. En el segundo grupo se requiere cirugía.

La escoliosis es una afección que puede ser congénita o desarrollarse durante la adolescencia, En estudios realizados se encontró más frecuentemente en el sexo femenino. La proporción entre varones y hembras varía en diferentes países.

En las mujeres son las más afectadas: 6 ó 7 por cada hombre. Por tanto, son las que requieren un mayor control preventivo y tratamiento. La escoliosis idiopática se presenta entre un 2.5 y el 4% de la población general y de este porcentaje solo el 4 ó 5% requiere tratamiento.

Toda la cirugía de la escoliosis es de alta complejidad y riesgo quirúrgico, pero es la única forma de detener la progresión de una curva. La intervención quirúrgica debe comenzar a valorarse en todos los paciente con curvas progresivas por encima de los 45 grados, independiente de su edad.

El pronóstico es bueno, incluyendo a los que han requerido de cirugía, que pueden mantener una vida socialmente útil y realizar la casi totalidad de las actividades de una persona sana.

### **1.2.3. Importancia de la Educación Física para los limitados**

Para los adolescentes limitados, los horizontes están limitados, por lo que la Educación Física le brinda un triple servicio:

1. Fortalece su organismo ante enfermedades y dolencias.
2. Desarrolla su poder muscular con acrecentamiento de su coraje y su confianza.
3. Posibilita la desaparición del complejo de inferioridad.

Es necesario fomentar en ellos el deseo por la actividad física, crearles una disposición alerta y alegres, lo que estimula sus desarrollo físico general, su coordinación neuromuscular y corrige las deformaciones que su limitación provoca.

Si a la buena Educación Física, le sigue un mayor perfeccionamiento del individuo, no quedarán fuera de estas influencias, las habilidades, los hábitos y diferentes aspectos sociales que la Educación abarca. Al referirse a los estudiantes limitados y considerar las circunstancias que lo rodean de que este haga ejercicios y practique deportes, lo más importante, es que la sociedad considere todas sus posibilidades para superarse y no sus limitaciones.

La buena apariencia (que influye en la buena postura) se haya en relación directa con la imagen corporal. Los adolescentes con desviaciones de la columna vertebral, tienen la costumbre de adoptar posturas inadecuadas, por lo que el colectivo pedagógico debe influir en la corrección y los buenos modales de sus discípulos.

La Cultura Física Terapéutica, consiste en la aplicación de ejercicios con objetivos profilácticos y medicinales para lograr un rápido y completo restablecimiento de la salud. En esta investigación fueron recopilados de diferentes bibliografías los siguientes ejercicios que sirvieron de base para la conformación de la propuesta que se presenta.

A consideración del **autor** todo lo anteriormente expuesto demuestra la necesidad del establecimiento de hábitos y costumbres beneficiosas para la salud desde los primeros momentos de la vida. Múltiples estudios han confirmado cómo un estilo de vida satisfactorio se transforma en salud y mejora la calidad de vida. Existe un consenso en que es mucho más fácil crear un hábito correcto en un adolescente, que modificarlo en un adulto.

Inmersos en la Batalla de Ideas que hoy se libra, se hace necesario realizar actividades estudiantiles y extraestudiantiles que lleven implícito la motivación y desarrollo físico del estudiante en la formación del hombre nuevo, y el logro de una correcta salud como eslabón fundamental estudiantil.

Dentro de la concepción pedagógica el maestro tiene una función especial en el desarrollo físico de la salud del estudiante. El conocimiento de este fenómeno le permite caracterizar y comprender mejor las particularidades del individuo y del grupo.

En la pedagogía cubana la formación del hombre se concibe con el resultado de un conjunto de actividades organizadas y coherentes que le permite actuar consciente y de manera creadora. Es necesario formar convicciones en los educadores referidas a las relaciones existentes entre la postura y la salud. Una buena postura contribuye al funcionamiento eficiente de los órganos y del organismo como un todo.

El maestro debe ser ejemplo de buenos hábitos posturales para ofrecer una explicación que exige referirse a lo escrito en la pizarra algunos se inclinan excesivamente sobre esta. Los estudiantes están la mayor parte del día en la escuela, por consiguiente es necesario cuidar la organización y formación física y mental de estos, de manera que no permanezcan sentados más del tiempo necesario. El cambio de postura correcta que hace el alumno sobre la clase puede ser un indicador de la fatiga, no siempre es evidencia de desinterés.

Las principales definiciones dadas por diferentes fuentes se exponen a continuación:

## **Diccionario Grijalbo**

Rehabilitación: acción y efecto de rehabilitar o rehabilitarse. Devolución de la propiedad o derecho sobre algo a quien lo había tenido. Decisión legal la que se devuelve a una persona el honor y las capacidades legales de que había sido privado por sentencia, cancelándose sus antecedentes. Conjunto de técnicas fisioterapéuticas y quirúrgicas por las que se devuelve el normal funcionamiento corporal, perdido por lesión o enfermedad.

Rehabilitar: devolver a alguien a su situación anterior. Reivindicar.

Escoliosis: desviación de la columna vertebral en sentido lateral.

Ejercicio: acción y efecto de ejercer o ejercitarse. Práctica para conservar o aumentar alguna facultad, específica física. Práctica obligatoria en la enseñanza de ciertas disciplinas.

Deformidad: alteración morfológica de algún órgano, que puede presentarse en el curso del desarrollo, o bien ser secuela de diversos tipos de lesiones.

## **Diccionario Larousse**

Rehabilitación: acción de rehabilitar.

Rehabilitar: restablecer en sus derechos al que los perdió por una condenación.

Ejercicio: acción de ejercer. El ejercicio de la medicina. Acción de ejercitarse en una cosa. Paseo, gimnasia, etc, que se hace para conservar la salud.

Deformidad: imperfección, defecto. Desorden moral.

## **Diccionario Océano Práctico**

Rehabilitar: habilitar de nuevo o restituir una persona o cosa a su antiguo estado.

Rehabilitación: Es la utilización de todos los métodos que permiten lograr la curación completa del enfermo, su preparación para el trabajo y su lugar en la sociedad.

Escoliosis: desviación de la columna vertebral.

Ejercicio: acción de ejercer o ejercitarse. Paseo y otros esfuerzos corporales cualquiera, para conservar la salud o conservarla. Tiempo durante el cual rige una ley de presupuesto.

Deformidad: deformidad de una cosa. Alterar la forma de algo.

Postura: Representa la forma de manifestación espacial del sistema humano, que no es más que la forma de deambulación en que todo el sistema integral, de pies a cabeza, se manifiesta en un régimen determinado de actividades o en una simple conducta espacial.

En opinión del **autor**: para el desarrollo biológico y físico están diseñados programas de desarrollo de las capacidades físicas de los estudiantes desde edades tempranas, así también hay variadas formas de superar barreras que la propia vida impone en la salud humana y que la asignatura Educación Física puede ayudar a resolver con una atención diferenciada y especializada. Al igual que en otras esferas de trabajo de la Cultura Física y el Deporte, en la relación física salud debe primar el concepto del desarrollo físico armónico y multilateral, por lo que se propondrá una combinación óptima en las cualidades motrices, en dependencia del sexo de la edad y del estado de salud o de patologías específicas.

Al considerar el orden de importancia en el desarrollo de las cualidades físicas respecto a la salud, el primer lugar estaría ocupado por la resistencia. Los efectos fisiológicos y médicos de la resistencia son bien conocidos y probados.

Un importante papel tiene la flexibilidad y la coordinación para el mantenimiento y recuperación de la salud, que con estrecha relación con la fuerza, promueve la seguridad en la ejecución de los movimientos de la vida cotidiana, por sus efectos positivos en el equilibrio corporal y estabilidad en la marcha.

En la relación Cultura Física-Salud, la rapidez o velocidad del movimiento posee un valor secundario, en casos su efecto puede ser hasta negativo.

Cuando se aborda el tema de la postura del adolescente y valorarla en todos los momentos de su actividad, ya sea dinámica o estática, se refiere a deficiencias que en ella se observa, la postura incorrecta es un tema que se merece ser estudiado, a

fin de proporcionarle al adolescente las condiciones necesarias para enfrentar la vida con éxito y desarrollar sus relaciones sociales, partiendo de una imagen corporal adecuada.

Existe una correspondencia significativa entre el centro de gravedad y la postura. Cuando una postura es correcta en el plano sagital, se observa una línea recta que pasa por el centro de gravedad, lo cual no ocurre cuando es deficiente; se puede entonces decir que la postura es incorrecta como consecuencia de un desequilibrio del tono muscular, originado por un conjunto de causas que trae como resultado una mecánica corporal poco eficiente. Dicho con otras palabras: las piernas, el tronco, el cuello y la cabeza no se encuentran en la línea de gravedad.

Todos los ejercicios deben realizarse cumpliendo las siguientes orientaciones:

- 1- Postura correcta.
- 2- Mantener la postura durante la ejecución del ejercicio.

## **CAPÍTULO II**

### **ESTADO INICIAL, PROPUESTA DE SOLUCIÓN Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS**

Este capítulo describe el diseño y aplicación del diagnóstico sobre el estado actual de los estudiantes relacionado con la patología escoliosis de grado I, se analizan los resultados desde representaciones combinadas que revelan las insuficiencias sobre las que debe incidir los ejercicios físicos, con una visión sistémica y continua. Se describe y fundamenta la forma en que se llevan a vías de hecho y se exponen los resultados de la aplicación del método pre experimental con su implementación en la práctica.

#### **2.1. Constatación del estado inicial del problema de investigación**

El estudio de la situación inicial, sobre las condiciones existentes para la corrección de la postura de los estudiantes con patología escoliosis grado I en las clases de Educación Física, se realizó a partir de la aplicación, a la población, de técnicas e instrumentos en correspondencia con las dimensiones e indicadores del problema abordado lo cual abarcó una entrevista, así como la revisión del programa de la asignatura del grado y de las orientaciones metodológicas que posibilitaron determinar la necesidades para la propuesta de ejercicios físicos.

A continuación se exponen los principales resultados obtenidos:

Se aplicó una entrevista a la fisiatra (Anexo 1) con el objetivo de conocer la opinión de la Doctora sobre la aplicación de los ejercicios físicos para la corrección de la columna vertebral con escoliosis en la clase de Educación Física.

En la pregunta 1 referida a si los estudiantes con patología escoliosis de la ESBU “Camilo Cienfuegos” asisten a la consulta del área de salud, según la especialista todos los estudiantes de las diferentes zonas han asistido a la consulta, acompañados por algún familiar, incluyendo los de la escuela en cuestión.

La pregunta 2. ¿Con qué frecuencia lo hacen? Sin temor a equivocarse, expresa que no se puede hablar de frecuencias teniendo en cuenta que solo asisten el día ó

momento de valorar la renovación del certificado que acredita ó autoriza a no asistir a las actividades de Educación Física.

En el tercer aspecto Pregunta 3 la Doctora les sugiere a los estudiantes realizar cualquier tipo de terapia que siempre se dirija a la recuperación de la salud, mejor aún si está supervisada por Licenciados en Cultura Física, por la experiencia en el trabajo físico con adolescentes.

Al responder la pregunta 4. ¿Considera usted que los ejercicios correctores para la columna vertebral se pueden trabajar en la clase de Educación Física para corregir la deformidad parcial de la postura? La respuesta es afirmativa, por los argumentos abordados anteriormente y además porque son de fácil cumplimiento, no lleva recursos que puedan interferir el logro de resultados favorables para la salud de quien los realice.

La quinta pregunta 5 considera los pacientes con patología escoliosis de grado I, están en condiciones de cumplir y realizar innumerables acciones físicas que no impliquen riesgo para el aumento de los grados de desviación de las curvaturas de la columna. En ello se incluyen ejercicios y juegos sencillos ó deportes en los que se observe el mantenimiento de la postura correcta.

La siguiente pregunta 6 la fisiatra plantea que le gustaría visitar las actividades destinadas a la rehabilitación, para evaluar el desempeño de los pacientes y cómo el profesor vincula sus actividades dentro de la escuela y la clase de Educación Física, hasta ahora las visitas (escasas) las ha realizado al Gimnasio del Policlínico y al Área Terapéutica.

En lo referente a las condiciones que debe tener el terreno deportivo para cumplir los objetivos del programa de ejercicios correctores de la columna vertebral, refiere que según estudios que ha realizado y la experiencia en la especialidad que ya alcanza más de 15 años, el programa de ejercicios se puede realizar en áreas cerradas ó abiertas donde exista correcta iluminación y oxigenación permanente, sin obstáculos que puedan afectar en algún momento el desempeño de los participantes, y muy importante que el rehabilitador pueda supervisar desde un plano frontal como realizan cada movimiento, para poder dar atención diferenciada y corregir los errores.

### Análisis del programa de la asignatura en el grado. (Anexo 2)

En el análisis del programa de Educación Física que se imparte en el grado se pudo constatar que los objetivos del mismo no se contempla la corrección postural relacionado con la patología escoliosis de grado I.

En el programa se orienta cómo proceder con los estudiantes que presentan certificado médico que le impida realizar Educación Física.

#### *Conclusiones del instrumento:*

El programa del grado está organizado con vistas a la Educación Física de los estudiantes y cómo evaluar a los imposibilitados a participar en las clases.

### Análisis de las orientaciones metodológicas de la asignatura en el grado. (Anexo 3)

En las orientaciones metodológicas no se ofrecen vías para la corrección postural relacionado con la escoliosis.

Existe carencia de ejercicios físicos para dar tratamiento a la corrección postural relacionado con la patología escoliosis de grado I.

#### *Conclusiones del instrumento:*

En las orientaciones metodológicas de la asignatura en el grado no se contemplan acciones para proceder en la corrección postural de alumnos con escoliosis.

## **2.2. Fundamentación de la propuesta de ejercicios físicos para la corrección postural relacionado con la patología escoliosis de grado I**

Después de conocer las dificultades existentes se procedió a la aplicación de los ejercicios correctores para la escoliosis, buscando la estimulación de los estudiantes para participar en las clases de Educación Física y por ende a la corrección parcial de la deformidad postural.

Los ejercicios físicos realizados tienen un orden lógico, se realizan de lo simple a lo complejo, de lo fácil a lo difícil, en una secuencia que facilita el desarrollo de la habilidad ejecutada en orden ascendente.

Los ejercicios correctores de la escoliosis que se aplican, estarán sustentados sobre la base del trabajo de diferentes especialistas. Los mismos cumplen con los

requisitos específicos: grado de deformidad y edad de la muestra, los cuales serán aplicados de forma planificada, con la aprobación de la fisiatra del Área de Salud.

Se estableció consulta con la Doctora que atiende el Área de Salud, la que aprobó el diagnóstico de la escoliosis de grado I y los ejercicios para tratar la enfermedad, además orientó la conducta terapéutica a seguir, según las particularidades de cada alumno, atendiendo a las observaciones del examen postural y las observaciones de su certificado medico.

Para desarrollar los ejercicios físicos para la corrección de posturas de los estudiantes con escoliosis de grado I en las clases de Educación Física se procede de la siguiente forma:

- Organizar y presentar el grupo.
- Realizar los calentamientos correspondientes por un tiempo aproximado de 10 minutos.
- Los de la muestra formar una estación dentro de la clase con los medios requeridos que garanticen la calidad de las actividades diseñadas y los ejercicios físicos para la corrección de escoliosis, que se van seleccionando para cada clase.
- Supervisar la actividad y corregir los errores cometidos, de la misma forma que se le efectúa al resto del grupo que no está en estudio.

### **Acciones a realizar**

1. Diagnosticar los estudiantes que presentan certificado médico que les limita su participación en las clases de Educación Física.
2. Selección de los estudiantes que su enfermedad le permita participar en la clase de Educación Física.
3. Consulta con la doctora fisiatra del área de salud.
4. Selección de los ejercicios posturales.
5. Planificar los ejercicios atendiendo a las características de cada alumno.

6. Garantizar los medios para el desarrollo del trabajo acondicionando el área de Trabajo
7. Efectuar visitas con los estudiantes a pacientes con escoliosis.
8. Planificación de los ejercicios en las clases de Educación Física.
9. Ejecución por parte de los estudiantes de los ejercicios planificados.
10. Concientización de los estudiantes de su padecimiento y las consecuencias si no se atiende.
11. Comparar el diagnóstico inicial con el final.
12. Valorar con el colectivo de profesionales de la salud el comportamiento de las actividades realizadas.

#### **Actividades adicionales que realizarán en el calentamiento**

1. Puntear un pie al frente con brazo contrario arriba, alternando e movimiento.
2. Flexión y extensión de brazos llevándolo a los hombros.
3. Con manos en la nuca extenderlas hacia delante y volver a la posición inicial.

### **2.2.1. Ejercicios físicos propuestos**

Objetivo: Impedir la progresión de la deformidad escoliástica.

#### **Proceder metodológico:**

- 1- Realización de ejercicios generales.
- 2- Realización de los ejercicios planificados para la clase. En dependencia de las particularidades del movimiento y el alumno el profesor indicará la cantidad de repeticiones ó series, según entienda. Sin llegar al agotamiento, acompañando cada acción con un movimiento respiratorio profundo.
- 3- Exigir y controlar la postura correcta.

## **Ejercicio físico 1.**

Titulo: Posición inicial de pie y arrodillado:

1. Parado con brazos en posición de llave. Realizar cuclillas manteniendo el tronco recto.
2. Arrodillado sentado, manos en la nuca. Extender los brazos hacia delante y volver a posición inicial.
3. Arrodillado sentado, manos en la nuca, elevación de los codos.

## **Ejercicio físico 2.**

Titulo: Acostado de cúbito supino:

1. Puntear un pié al frente con brazo contrario arriba.
2. Puntear con los dos pies al frente alternando y simultáneo.
3. Brazos extendidos al lado del cuerpo, realizar estiramiento de la columna alargando los brazos con flexión dorsal de las piernas. Flexión y extensión lenta de piernas.
4. Brazos en T, piernas flexionadas y unidas sin apoyo de los pies en el piso, realizar torsiones bilaterales de la pelvis.
5. Con las manos al lado del cuerpo, elevar los brazos hacia arriba inspirando, bajarlos expirando.
6. Brazos arriba, elevar pierna derecha recta y pasarla por encima de la otra, a tratar de tocar el piso, alternar el movimiento con la otra pierna.
7. Brazos arriba y atrás (1) sentarse con los brazos arriba y espalda recta (2). Acostarse en posición inicial.
8. Brazos extendidos atrás, realizar híper extensión del tronco y volver a la posición inicial.
9. Brazos al lado del cuerpo. Realizar híper extensiones de las piernas.
10. Brazos extendidos atrás ir a la posición de sentado con brazos extendidos al frente, manteniendo el tronco recto.

### **Ejercicio físico 3.**

Titulo: Acostado de cúbito prono:

1. Con la frente y las manos apoyadas en el piso, extender una mano al frente y después la otra.
2. Brazos flexionados al frente, una mano sobre la otra con la frente apoyada en esta, piernas extendidas, realizar híper extensión del cuello y parte al dorsal, recogiendo el mentón.
3. Híper extensión alternada de piernas, elevándolas a un ángulo aproximado entre 40 y 45 grados.
4. Brazos al lado del cuerpo, piernas extendidas, híper extensión del tronco, cuello y piernas.
5. Brazos al frente, extender brazo derecho con pies izquierdo y viceversa, mantener la vista al frente y la barbilla pegada al suelo.
6. Tórax levantado, los brazos al frente, realizar flexión y extensión de los brazos o llevarlos a los hombros o al frente.
7. Arrodillado-sentado con las manos en la nuca, espalda recta, extender los brazos hacia delante y volverlos a la posición inicial.
8. Cuadrupedia horizontal realizar parada de gato, hundir la cintura manteniendo la cabeza entre los brazos.
9. Posición anterior elevar brazo derecho extendido al frente y pierna izquierda extendida atrás del tronco alternando el movimiento, y la vista se dirige al brazo extendido.
10. Realizar suspensión de la espaldera de frente a la misma y después de espalda.

11. De pie piernas ligeramente separadas, brazos al lado del cuerpo realizar elevación de brazos inspirar y volver a la posición inicial expirando.
12. Levantar el brazo de un lado, el pie contrario y la cadera.
13. La cabeza hacia arriba, los brazos al frente con las piernas extendidas.
14. La cabeza arriba, extender los brazos atrás.
15. Poner al alumno en la posición 4 puntos y elevar los pies con la mano contraria.
16. Acostados extensión del tronco con la cabeza arriba y las manos al lado del cuerpo.
17. Brazos extendidos al frente hacer presión sobre el piso con las manos.
18. Con la frente apoyada en el piso levantar el tronco y llevar las manos a la barbilla y regresa a la posición.
19. Con las manos a la frente apoyadas en el piso llevar las manos a la nuca y regresar la posición.
20. Con la frente y las manos apoyadas en el piso llevar las manos atrás.
21. Manos en posición de llave. Elevación de la cabeza y el tronco sin despegar los pies del piso.
22. Brazos en posición de llave. Elevar las piernas unidas y extendidas sin despegar la cabeza ni la pelvis del piso.

#### **Ejercicio físico 4.**

Titulo: Ejercicios correctores para la escoliosis dorsal y lumbar de pie:

- 1- De pié tocar la rodilla por el lado de la pierna del lado contrario de la escoliosis.
- 2- Tocar el tobillo con el brazo por el lado de la pierna del lado contrario de la escoliosis.
- 3- Tocar la rodilla por el lado de la pierna pero elevando el brazo contrario.

- 4- Torsión hacia el lado contrario a la convexidad con los brazos a un ángulo de 90 grado al lado del cuerpo
- 5- El hombro desciende y el brazo eleva la mano de la convexidad, se apoya el brazo sobre el borde externo del tórax y la mano de la convexidad se apoya en la nuca
- 6- Posición anterior flexión hacia el lado de la convexidad
- 7- Parado con piernas a la anchura de los hombros realizar semicuclillas, con el tronco realizar el tiempo de enderezamiento hacia el lado de la convexidad.
- 8- Parado realizar abducción de las extremidades inferiores del lado de la convexidad
- 9- De pie brazos laterales elevar el brazo de la convexidad hasta la abducción máxima, al propio tiempo se desplaza la parte superior del tórax hacia el lado derecho. Los brazos se mantienen extendidos 5 minutos
- 10 - De pie manos en las caderas desplazar el tronco hacia el lado de la convexidad a la vez que lo estire, se mantiene los hombros y la cadera al mismo nivel, mantener esta posición por 10 minutos
- 11- Decúbito prono la pelvis fijada, extender al máximo el tronco hasta la posición inicial.
- 12- De cubito supino se realizan ejercicios similares al otro, el paciente fijado y calzado sobre el borde de la mesa realizarán inclinaciones laterales hacia un lado acompañado con un giro hacia el lado de la convexidad
- 13- De pie con los pies separados y los brazos laterales realizar un giro completo y a continuación flexionar hacia delante y tocar los pies.

### **Ejercicio físico 5.**

Titulo: Ejercicios para la escoliosis funcional

- 1- Posición inicial. De cubito supino, piernas extendidas y brazos extendidos arriba y apoyados. Realizar estiramientos longitudinales de la columna, alongando los brazos a la posición inicial.
- 2- Posición inicial. De cubito supino. Piernas extendidas en una misma línea con la cabeza, cuello y tronco, brazos extendidos oblicuos abajo y apoyados. Realizar

híper extensión del tronco, sin separar la cabeza y la pelvis del apoyo del piso, mantener la posición. Relajar volver a la posición inicial.

- 3- Posición inicial. De cubito supino. Brazos extendidos lateralmente con apoyo y piernas extendidas. Realizar flexión y extensión alternada de las piernas (elevando estas y bajándolas lentamente).
- 4- Caminar en una postura correcta, manteniendo un peso sobre la cabeza (tablilla, libro, saquito de arena).
- 5- Posición inicial. De espalda ala pared, en posición de pies adoptar una postura correcta pegando ala misma la cabeza, omoplatos, glúteos y talones.
- 6- Posición inicial. Igual al anterior. Elevarse sobre la punta de los pies y mantenerse unos segundos en esa posición. Volver a la posición inicial.
- 7- Posición inicial. Cuadrupedia horizontal. Llevar el brazo derecho oblicuo y extendido al frente y la pierna izquierda extendida atrás de forma simultánea. Mantener y volver a la posición inicial. Repetir el ejercicio con el brazo izquierdo y la pierna derecha (alternar)
- 8- Posición inicial. Cuadrupedia horizontal. Avanzar brazos y rodillas del mismo lado posteriormente el lado contrario. De esta forma alternada se desplaza por el local.
- 9- Posición inicial. Decúbito supino. Brazos a los lados del cuerpo, piernas flexionadas y apoyadas (separadas ligeramente). Realizar respiración abdominal o diafragmática. Inspirar por la nariz, proyectando el abdomen hacia fuera y espirar por la boca, contrayéndolo al máximo posible.

## **Ejercicio físico 6.**

Titulo: Ejercicios para la escoliosis estructural dorsal izquierda, lumbar derecha:

1. Posición inicial. Sentado con tablilla debajo de la cadera derecha, mano derecha en la nuca e izquierda en la cintura (posición correctora).Realizar flexión del tronco a la izquierda y torsión a la derecha.

2. Oposición inicial arrodillado con pierna derecha extendida lateralmente (cadera mas baja) y brazos en posición correctora (igual al ejercicio anterior). Realizar flexión del tronco a la izquierda y torsión a la derecha.
3. Posición inicial. Cuadrupedia horizontal .Desplazarse avanzando brazo derecho y rodilla derecha, emparejar deslizando brazo izquierdo y rodilla izquierda. El recorrido debe ser en círculo con la parte derecha hacia fuera.
4. Posición inicial. Cuadrupedia horizontal. Extender brazo derecho al frente y pierna izquierda atrás (cadera más elevada) con apoyo de punta de pie.
5. Posición inicial. Decúbito supino. Piernas flexionadas y apoyadas. Realizar respiración profunda.
6. Posición inicial. Decúbito supino. Piernas flexionadas, brazos extendidos arriba. Sentarse extendiendo la pierna izquierda y llevando el brazo izquierdo horizontal y derecho oblicuo arriba. Cuidar la postura al sentarse.
7. Posición inicial. Decúbito prono. Brazos en posición correctora. Realizar hiper extensión del tronco.

### **Ejercicio físico 7.**

Título: Juego motivador: Intercambiar conocimientos.

Objetivo: Interesar al adolescente por los conocimientos básicos de su patología (escoliosis).

Procedimiento metodológico:

- 1- Previa orientación del profesor cada alumno debió buscar información sobre su enfermedad (Consultorio, policlínico, bibliotecas de salud, sala de rehabilitación, etc.) para posteriormente realizar un intercambio de conocimientos sobre la escoliosis y así aumentar el grado de conocimiento.
- 2- Los ejercicios posturales que podrá realizar y de esta forma mejorar su calidad de vida.
- 3- Esta actividad debe motivar al alumno al trabajo participativo y al estudio de lo que aun no conoce.

4- Para finalizar el profesor realizará un resumen de dicha patología que podrá incluir la participación conjunta de un especialista en fisioterapia y un técnico en rehabilitación.

### **Ejercicio físico 8.**

Título: Juego motivador: Avanza y mantén la postura.

Objetivo: Recorrer la distancia señalada manteniendo la postura.

Procedimiento Metodológico:

El profesor le hará comprender a los estudiantes la importancia para la salud del buen caminar manteniendo la postura, para ello dividirá el grupo en dos hileras, las nombrará A y B, delimitará la distancia a recorrer que son 20 m aproximadamente, los organizará en la línea de salida, les orienta que al escuchar el silbato es la señal de comenzar el juego con los primeros estudiantes de cada equipo y así sucesivamente continuará la actividad hasta llegar al último competidor.

Regla:

- Ganará el equipo que mejor número de estudiantes haya mantenido la postura correcta en la distancia señalada.

### **Ejercicio físico 9.**

Título: Juego motivador: Mantener la postura y entregar el objeto.

Objetivo: Caminar con mantención de la postura, regresando con el objeto.

Procedimiento metodológico:

Se trazarán dos líneas paralelas a una separación de 10 metros.

El grupo se divide en dos equipos y se colocarán en una de las líneas, en la otra línea se situarán objetos.

A la voz de salida partirá un representante de cada equipo camina con la postura adecuada hasta llegar a la línea donde están los objetos, tomarán uno y regresarán a la línea de partida, donde se lo entregarán al alumno siguiente, que repetirá la ejecución y así sucesivamente continuará la actividad. Gana el equipo que acumule la mayor cantidad de puntos.

Nota: Se utilizarán como objetos: balones, batones, banderas y sacos de arena pequeños.

### **Ejercicio físico 10.**

Título: Juego motivador: Juega y Aprende

Objetivo: Profundizar contenidos del grado a través del juego.

Procedimiento metodológico:

Se dividirá el grupo en dos equipos y se situarán en un punto de partida. A una distancia de 6 m se situará una cesta que contiene preguntas de las diferentes asignaturas del grado. Al sonido del silbato se iniciará la actividad donde saldrá el primero de cada equipo, caminando con la postura correcta hacia la cesta, tomará una tarjeta, regresará al punto de partida y responderá.

Regla: El equipo que contesta la mayor cantidad de preguntas de forma correcta será el ganador.

### **2.3. Organización del pre-experimento**

En el epígrafe anterior se presentaron los ejercicios físicos para la corrección de la postura de los estudiantes de octavo grado de la ESBU “Camilo Cienfuegos” de Yaguajay con escoliosis de grado I, a continuación se explica como se realizó el pre-experimento.

Se aplicó un pre-experimento pedagógico del tipo  $O_1 \times O_2$ , donde  $O_1$  y  $O_2$  representan el antes y el después respectivamente, para la medición de la variable dependiente antes y después de la aplicación de los ejercicios físicos en un mismo grupo.

*Objetivo del pre-experimento:* Evaluar los resultados que se obtienen, a partir de la implementación de ejercicios físicos diseñados para los estudiantes de octavo grado con escoliosis de grado I en las clases de Educación Física de la ESBU “Camilo Cienfuegos” de Yaguajay.

#### **2.3.1. Implementación experimental de los ejercicios físicos y sus resultados**

Criterios para evaluar los indicadores, las dimensiones y la variable operacional:

**Dimensión 1: Cognitiva**

1. Preparación para la realización de ejercicios físicos.

Bien: Si están preparados para la realización de ejercicios físicos.

Regular: Si están poco preparados para la realización de ejercicios físicos.

Mal: Si no están preparados para la realización de ejercicios físicos.

2. Conocimiento de los ejercicios físicos para corregir la postura.

Bien: Si conocen los ejercicios físicos para corregir la postura.

Regular: Si conocen algunos de los ejercicios físicos para corregir la postura.

Mal: Si no conocen los ejercicios físicos para corregir la postura.

**Dimensión 2: Actitudinal**

1. Interés por la realización de ejercicios físicos.

Bien: Si muestran interés por la realización de ejercicios físicos.

Regular: Si se interesan a veces por la realización de ejercicios físicos.

Mal: Si no se interesan por la realización de ejercicios físicos.

2. Frecuencia con que realizan los ejercicios físicos.

Bien: Participan entre el 90 y el 100 % de las clases.

Regular: Participan entre el 60 y el 89 % de las clases.

Mal: Participan en menos del 60 % de las clases.

**Dimensión 3: Procedimental**

1. Realizan los ejercicios físicos correctamente.

Bien: Si realizan los ejercicios físicos correctamente.

Regular: Si en ocasiones realizan los ejercicios físicos correctamente.

Mal: Si no realizan los ejercicios físicos correctamente.

2. Capacidad para mejorar las posturas básicas.

Bien: Si poseen capacidades para mejorar las posturas básicas.

Regular: Si poseen algunas capacidades para mejorar las posturas básicas.

Mal: Si no poseen capacidades para mejorar las posturas básicas.

### 2.3.2. Resultados alcanzados antes de aplicados los ejercicios físicos

Se aplicó una entrevista inicial (Anexo 4) y se pudo constatar que:

En la distribución de frecuencias a los estudiantes muestreados, seis de no conocían ninguno de los ejercicios físicos para corregir la postura, lo que representa 60%, dos conocían algunos ejercicios para un 20% y dos plantean que sí conocían los ejercicios para un 20%, estos últimos por venir de traslado de otro centro educativo.

La pregunta dos y teniendo en cuenta que se está tratando con adolescentes, las respuestas resultan contradictorias y a su vez un tanto justificadas, pues por varios cursos se les ha limitado el derecho de realizar actividad físicas, lo que ubica en una distribución de frecuencias a cuatro (40%) que no les gustaría participar en las clases de Educación Física.

Por otra parte dos (20%) les gustaría participar algunas veces con sus compañeros en los juegos que realiza el profesor y cuatro (40%) prefieren siempre estar con sus compañeros en todas las actividades.

En la interrogante tres referida a si se sienten motivados por practicar deporte: el 40% responden que nunca, el 20% a veces se motivaban y el resto siempre está motivado. Como se puede apreciar existe una baja motivación hacia la incorporación para practicar deportes en el centro, donde se destacan las siguientes dificultades:

- ✓ El 20% padece poco conocimiento de los ejercicios para corregir la deformidad.
- ✓ El 40% no tiene interés por participar en las clases de Educación Física.
- ✓ El 40% realiza los ejercicios físicos correctamente.

Se aplicó guía de observación (Anexo 5) y se pudo precisar que son diversas las deformidades que presentan los adolescentes en estudio, de forma muy marcada, las curvaturas a izquierda o derecha de la columna vertebral. Resaltando además:

- El 20% presentó pies planos.
- El 70% mostró la pelvis más baja, del lado izquierdo ó derecho.
- El 70% mostró hombros derecho ó izquierdo caídos.

- El 70% con escápulas más baja derecha ó izquierda.

### 2.3.3. Resultados alcanzados después de aplicados los ejercicios físicos

Se aplicó la entrevista de salida (Anexo 6)

Los estudiantes en esta segunda entrevista fueron más expresivos y conscientes de lo que se esperaba, el 80% respondió como principal opción voluntad propia, y además tres de ellos marcaron por necesidad, interpretándose que el ejercicio físico es una necesidad vital para mantener ó elevar los niveles de salud.

El 70% de las respuestas coinciden en la satisfacción de bienestar físico y emocional que ha logrado al incorporar nuevos hábitos y costumbres al modo de vida, por lo que se sienten bien de forma permanente siete participantes, agregando que ya conocen los ejercicios rehabilitadores que les ayuda a corregir la postura. El 30% restante no ha estado totalmente satisfecho y su estado lo consideran regular por las series de ejercicios realizados.

Hay coincidencia en que los anteriores siete responden que siempre se disfruta de la realización de las actividades que les orienta el profesor en las clases. Los tres estudiantes restantes mantienen la misma opinión de que a veces no se han sentido totalmente a gusto con las actividades que realizan.

En la cuarta pregunta en los argumentos expresados el 60% de los estudiantes plantea que se mostraban incómodos en las primeras clases que participaron, pero en la medida que se repetían los ejercicios y se adaptaban al rigor de las acciones físicas, se fueron sintiendo bien, recibiendo además la aceptación del resto del grupo en las actividades colectivas, posibilitando aumentar su autoestima dentro de la escuela, al participar en disímiles eventos que se organizaban, incluyendo los Maratones Populares.

Como se observa en los resultados cualitativos anteriores existe dominio de los ejercicios físicos para la corrección de la postura de los estudiantes en estudio, que se sienten motivados por participar en las clases y actividades deportivo-recreativas que se planifiquen en el centro, las cuales disfrutaban al ser activos participantes junto a sus compañeros de aula.

Se aplicó nuevamente la guía de observación (Anexo 5) y se pudo precisar en la comparación del examen postural final con el inicial, las diversas manifestaciones establecidas al principio del estudio, manifestaban cambios positivos que resaltan a la vista y en radiografías realizadas a cada integrante de la muestra, además:

- Existe un desarrollo de la masa muscular general.
- El 80 % de los muestreados han aumentado de peso corporal.
- El 20% presentó pies planos.
- El 60 % manifiesta pelvis normal.
- El 70 % mejoró el nivel de los hombros que al inicio eran caídos.
- El 30% mejoró las escápulas bajas.

#### **2.3.4. Análisis comparativo de los resultados**

A continuación se ofrece un análisis comparativo por indicadores antes y después de aplicados los ejercicios.

##### **Dimensión 1: Cognitiva**

En indicador 1: Preparación para la realización de ejercicios físicos.

Antes de aplicados los ejercicios físicos dos estudiantes (20%) se encontraban evaluados de regular por estar poco preparados para la realización de ejercicios físicos y el 60% (seis estudiantes) de mal por no estar preparados.

Después ocho sujetos (80%) se evalúan de bien por quedar preparados para la realización de ejercicios físicos, el resto evaluado de regular.

El indicador 2: Conocimiento de los ejercicios para corregir la postura.

Antes de aplicados los ejercicios físicos, dos estudiantes (20%) se encontraban evaluados de regular por conocer algunos de los ejercicios físicos para corregir la postura y el 60% (seis estudiantes) de mal por no conocerlos.

Después ocho sujetos (80%) se evalúan de bien por conocer algunos de los ejercicios físicos para corregir la postura, el resto evaluado de regular.

##### **Dimensión 2: Actitudinal**

El Indicador 1: Interés por la realización de ejercicios físicos.

Antes de aplicados los ejercicios físicos, dos estudiantes (20%) se encontraban evaluados de regular por mostrar poco interés por la realización de ejercicios físicos y el 40% (cuatro estudiantes) de mal por no mostrar interés por la realización de los ejercicios.

Después siete estaban ubicados en la categoría de bien, para un 70% porque se interesan por la realización de los ejercicios físicos, el resto es evaluado de regular.

El Indicador 2: Frecuencia con que realizan los ejercicios físicos.

Antes de aplicados los ejercicios físicos, dos estudiantes (20%) se encontraban evaluados de regular por participar entre el 60 y el 89 % de las clases y el 40% (cuatro estudiantes) de mal por participar en menos del 60 % de las clases.

Después de aplicados, siete estaban ubicados en la categoría de bien, para un 70% porque participaban entre el 90 y el 100 % de las clases, el resto es evaluado de regular.

### **Dimensión 3: Procedimental**

En indicador 1: Realizan los ejercicios físicos correctamente.

Antes de aplicados los ejercicios físicos, tres estudiantes (30%) se encontraban evaluados de regular porque, en ocasiones, realizaban los ejercicios físicos correctamente y el 30% (tres estudiantes) de mal por no realizarlos correctamente.

Después de aplicados, siete estaban ubicados en la categoría de bien, para un 70% porque realizaban los ejercicios físicos correctamente, el resto fue evaluado de regular.

El indicador 2: Capacidad para mejorar las posturas básicas.

Antes de aplicados los ejercicios físicos, tres estudiantes (30%) se encontraban evaluados de regular porque poseen algunas capacidades para mejorar las posturas básicas y el 30% (tres estudiantes) de mal porque no poseen capacidades para mejorar las posturas básicas.

Después de aplicados, siete estaban ubicados en la categoría de bien, para un 70% porque ya poseen capacidades para mejorar las posturas básicas, el resto fue evaluado de regular.

### **Conclusiones del capítulo**

Como puede apreciarse en esta comparación se evidencian avances significativos, en su totalidad conocen los ejercicios para rehabilitar la escoliosis, muestran interés por participar en las clases de Educación Física y se sienten motivados por practicar deportes al ser rehabilitados, lo cual demuestra que la aplicación de estos ejercicios físicos en la ESBU “Camilo Cienfuegos” de Yaguajay, logró la corrección de la postura a los estudiantes con patología escoliosis grado I, e incorporarlos a clases de Educación Física, dando así solución al problema planteado con anterioridad. Resultados que se exponen en el Anexo 7.

## CONCLUSIONES

- ❖ La determinación de los fundamentos teóricos que dan sustento a la corrección de la postura de los alumnos con la patología escoliosis de grado I para su tratamiento en las clases de Educación Física, corroboró que son insuficientes los ejercicios físicos para el trabajo con esa deformación de la columna vertebral, por lo que se hace necesario buscar alternativas.
- ❖ Los instrumentos utilizados en el diagnóstico inicial, demostraron la necesidad de utilizar alternativas viables para enfrentar la carencia de instalaciones y recursos en escuelas alejadas de los Gimnasios y Áreas Terapéuticas. Se evidenció la falta de conocimientos, voluntad y motivación de los estudiantes por participar en las actividades rehabilitadoras.
- ❖ La aplicación de los ejercicios físicos para la corrección de la postura de los estudiantes con patología escoliosis de grado I, incidió positivamente en su participación en las clases de Educación Física y en su estado de salud.
- ❖ La validación de los ejercicios físicos a través de la realización de un pre-experimento demostró que cuando se logra que el estudiante conozca la necesidad de mantener una correcta postura para su vida futura y además se

le ofrezcan posibilidades para su implementación se garantiza su cumplimiento, lo cual quedó confirmado en el control de la variable dependiente mediante la comparación de los estados inicial y final.

### **RECOMENDACIONES**

- Proponer la socialización de los resultados de la presente investigación a través de intercambio de experiencias y talleres para que puedan ponerse en práctica en otras escuelas del territorio con estudiantes con esta patología y no pueden asistir al Área Terapéutica.



## BIBLIOGRAFÍA

- Addine Fernández, F. (1997). *Didáctica y optimización del proceso de enseñanza aprendizaje*. IPLAC. La Habana.
- Álvarez Cambra, R. y R. Candebat. (1975). Escoliosis. Actualización del tratamiento en el adolescente, trabajo presentado en el I Congreso Nacional de Ortopedia y traumatología, Santiago de Cuba.
- \_\_\_\_\_ y otros, (1975). *La importancia de la fisioterapia en el tratamiento de la Escoliosis*. Trabajo presentado en el I Congreso Nacional de Ortopedia y Traumatología, Santiago de Cuba.
- \_\_\_\_\_. 1986. *Ortopedia Tomo II*. Editorial Pueblo y Educación.
- \_\_\_\_\_ y otros. (1986). *Tratado de cirugía ortopédica y traumatología, tomo I*. Editorial Pueblo y Educación.
- Alvero Francés, F. (1976). *Cervantes diccionario manual de la lengua española*. Editorial Pueblo y Educación, La Habana.
- Arencibia Sosa, V. (2002). *La investigación educativa como sustento de las transformaciones educacionales*, en el VI Seminario Nacional para Educadores. Editorial Pueblo y Educación, La Habana.
- Añorga Morales, J. (1994). *La Educación Avanzada: ¿Mito o realidad?* La Habana: CENESEDA.
- Ávila López, A. M. y otros. (2004). *Ejercicios terapéuticos técnicas psicológicas en el tratamiento del asma bronquial en adolescente y familiares* ISCM 12, Facultad de Excelencia Calixto García Iñiguez. Soporte digital.
- Abiarle y Zedansky, A. (2003). *Práctica educativa e investigación*.
- Betancourt Mella, L. (1992). *Las carreras, los lanzamientos* Editorial Pueblo y Educación.
- Cabrera Trujillo J. (1980). *Aspectos importantes de la higiene personal*. Editorial Pueblo y Educación.
- Cagigal, J. M. (1979). *Cultura intelectual y Cultura Física*. Editorial Martínez Roca. Buenos Aires.

- Castro Ruz, F. (1981). *Discurso pronunciado en el acto de graduación del Destacamento Pedagógico "Manuel Ascunce Domenech"*. Editorial Pueblo y Educación, La Habana.
- \_\_\_\_\_. (2000). *Discurso en la tribuna abierta celebrada en La Plaza de la Revolución "Comandante Ernesto Guevara", en conmemoración del aniversario 47 del Asalto al cuartel Moncada, 29 de julio de 2000*. En "Discursos de Fidel Castro", diario Granma, edición digital, <http://www.cuba.cu/gobierno/discurso>.
- \_\_\_\_\_. (2001). *Discurso en el acto de graduación del primer curso emergente de formación de maestros primarios. 15 de marzo de 2001*. En "Discursos de Fidel Castro", diario Granma, edición digital, <http://www.cuba.cu/gobierno/discurso>.
- \_\_\_\_\_. (2002). *Discurso en el acto de inauguración del curso escolar 2002-2003 en la plaza de la Revolución. 16 de septiembre de 2002*. En "Discursos de Fidel Castro", diario Granma, edición digital, <http://www.cuba.cu/gobierno/discurso>.
- \_\_\_\_\_. (2003). *Discurso en el acto de inauguración del curso escolar 2003-2004, 8 de septiembre*. En "Discursos de Fidel Castro", diario Granma, edición digital, <http://www.cuba.cu/gobierno/discurso>.
- Carvajal Rodríguez, G. y otros. (2000). *Educación para la salud en la escuela*. Editorial pueblo y Educación.
- Cintra Kindelán, O. (1991). *Aprendiendo a jugar Baloncesto, ejercicios preparatorios para lograr el dominio del balón, ejercicios para aprender a realizar tiros al aire*. Editorial pueblo y Educación.
- Colectivo de autores. (1985). *Metodología de la enseñanza de la Educación Física. Tomo I y II*. Editorial pueblo y Educación.
- Colectivo de autores. (1996). *Manual del profesor de Educación Física. Tomo I y II*. Editorial "José Antonio Huelga" INDER.
- Colectivo de autores. (2002). *Tratado de Pedagogía. Edición II, Tomo III*. Editorial Ciencias Médicas.
- \_\_\_\_\_. (1986). *Terapia Física y rehabilitación. Primera parte*, Editorial Ciencias Médicas.

- CD. *Universalización de la Cultura Física.- ISCF Manuel Fajardo/ Carpetas Teoría y Metodología de la Educación Física / Teoría y Practica de los Juegos/ Educación Física.*
- García Batista, G. (Compil.). (2002). *Compendio de pedagogía.* Editorial Pueblo y Educación, La Habana.
- García Galló, G. J. (1986). *Problemas de la formación de las nuevas generaciones.* Editora Política, La Habana.
- González Maura, V. (1995). *Psicología para Educadores.* Editorial Pueblo y Educación, La Habana.
- González V. (2002). El concepto de calidad de vida y la evolución de paradigma de la ciencia de la salud. Rev. Cubana. Salud Pública.
- Hernández José P (1999). Manual de Baloncesto. Pases y resecciones. Editorial pueblo y Educación.
- INDER. (s/a). *Glosario de términos y definiciones de la Cultura Física y el Deporte.* Dirección de Propaganda del INDER, La Habana.
- Junco Cortes, N. (1998). *Los ejercicios físicos con fines terapéuticos, recopilación de temas.* Editorial Deporte.
- Junco Cortes N. (1988). *Terapia Física y Rehabilitación.* Editorial Ciencias Médicas.
- \_\_\_\_\_. (1996). *Los ejercicios Físicos con fines terapéuticos.* La Habana.
- \_\_\_\_\_. (s/a). *Informe sobre el funcionamiento de las Áreas Terapéuticas de la Cultura Física.*
- López Rodríguez Alejandro. (2003).El proceso de enseñanza aprendizaje en Educación Física. Hacia un enfoque integral físico educativo. La motivación y la creatividad de un estado físico favorable para el desarrollo de la clase. Editorial deporte.
- \_\_\_\_\_. (2006). LA EDUCACIÓN FÍSICA más Educación que Física. Editorial Pueblo y Educación.
- Martínez, J. conducta anestésica de la escoliosis en el adolescente. email [joel.martinez@infome.sid.cu](mailto:joel.martinez@infome.sid.cu).
- MINED. (1981). *Pedagogía.* Editorial Pueblo y Educación, La Habana.

- \_\_\_\_\_. (1989). *Metodología de la Enseñanza de la Educación Física, tomo I*. Editorial Pueblo y Educación, La Habana.
- \_\_\_\_\_. (1990). *El trabajo metodológico, objetivos, vías y procedimientos para su realización*. Seminario nacional a dirigentes, metodólogos y directores provinciales y municipales de educación. Editorial Pueblo y Educación, La Habana.
- \_\_\_\_\_. (2000). *I Seminario Nacional para Educadores*. Editorial Pueblo y Educación, La Habana.
- \_\_\_\_\_. (2001). *II Seminario Nacional para Educadores*. Editorial Pueblo y Educación, La Habana.
- \_\_\_\_\_. (2002). *III Seminario Nacional para Educadores*. Editorial Pueblo y Educación, La Habana.
- \_\_\_\_\_. (2003). *Proyecto de escuela Secundaria Básica: versión 7*. Material digital, La Habana.
- \_\_\_\_\_. (2004). *V Seminario Nacional para Educadores*. Editorial Pueblo y Educación, La Habana.
- \_\_\_\_\_. (2005). *VI Seminario Nacional para Educadores*. Editorial Pueblo y Educación, La Habana.
- \_\_\_\_\_. (2005a). *Tabloides de la Maestría en Ciencias de la Educación: módulo I*. Editorial Pueblo y Educación, La Habana.
- \_\_\_\_\_. (2006). *Tabloides de la Maestría en Ciencias de la Educación: módulo II*. Editorial Pueblo y Educación, La Habana.
- \_\_\_\_\_. (2006a). *VII Seminario Nacional para Educadores*. Editorial Pueblo y Educación, La Habana.
- \_\_\_\_\_. (2007). *VIII Seminario Nacional para Educadores*. Editorial Pueblo y Educación, La Habana.
- \_\_\_\_\_. (2007a). *Periolibro de la Maestría en Ciencias de la Educación: módulo III*. Editorial Pueblo y Educación, La Habana.
- \_\_\_\_\_. (2009). *IX Seminario Nacional para Educadores*. Editorial Pueblo y Educación, La Habana.

- \_\_\_\_\_. (2009). *Objetivos priorizados del Ministerio de Educación para el curso 2009-2010*. La Habana.
- \_\_\_\_\_. (2010). *X Seminario Nacional para Educadores*. Editorial Pueblo y Educación, La Habana.
- Moreno Bayardo, M. G. (1995). *Investigación e innovación educativa*. Revista la tarea No. 7. Disponible en: <http://www.latarea.com.mx/articu7/Bayardo7.htm>
- Montagna w. *Anatomía Comparada*. 2da Editorial Barcelona, España.
- Morton, D. J. (1942). *The human Foot*. Editorial Columbia.
- Norah Junco. (2003). *Programa director de promoción y educación para la salud en el sistema nacional de educación*. Editorial Pueblo y Educación, La Habana.
- Popov, S. N. (1988). *La Cultura Física Terapéutica*. Editorial Pueblo y Educación, La Habana.
- Prives, M. (1984). *Anatomía Humana*. Editorial Mir, Moscú.
- Pascual Rodríguez, R. (1995). *Las tendencias didácticas contemporáneas de la Educación Física: Investigación acción*. La Habana.
- Parlebás, P. (1987). *Perspectiva para una Educación Física moderna*. Unisport, Malaga.
- Ruiz Aguilera, A. y J. Helvira Barban. (1986). *Gimnasia básica. Ejercicios para el perfeccionamiento de las fuerzas*. Editorial Pueblo y Educación, La Habana.
- \_\_\_\_\_. (1988). *Metodología de la Enseñanza de la Educación Física*. Poligráfico "Juan Marinello". Ciudad de la Habana.
- Torres Cueto, A. *Los ejercicios Físicos con fines terapéuticos IV*.
- Valdés Casals, H. (1987). *Introducción a la investigación científica aplicada a la Educación Física*. Editorial Pueblo y Educación, La Habana.
- Vigotsky, L. S. (1982). *Pensamiento y lenguaje*. Editorial Pueblo y Educación, La Habana.
- Yacoliev, N. (1979). *Metodología y técnica de la clase*. Editorial de libros para la Educación. Ciudad de la Habana.

## **Anexo 1**

### **Entrevista a la Fisiatra**

Objetivo: Conocer la opinión de la Dra. Fisiatra sobre la aplicación de los ejercicios físicos para la corrección de la columna vertebral con escoliosis en la clase de Educación Física.

#### Cuestionario:

1. ¿Los estudiantes con patología escoliosis de la ESBU “Camilo Cienfuegos” asisten a la consulta del área de salud?
2. ¿Con qué frecuencia lo hacen?
3. ¿Usted les sugiere a los estudiantes realizar terapia ambulatoria?
4. ¿Considera usted que los ejercicios correctores de la columna vertebral se pueden trabajar en la clase de Educación Física para corregir la deformidad parcial de la postura?
5. ¿Considera que se pueda realizar otras actividades, como cuáles?
6. ¿Participaría usted en algunas clases de Educación Física para ver el desarrollo de los ejercicios?
7. ¿Qué condiciones debe tener el terreno deportivo para cumplir los objetivos del programa de ejercicios correctores de la columna vertebral?

## **Anexo 2**

### **Guía para el análisis del programa del grado**

Objetivo: Constatar en el programa del grado cómo se contempla la corrección postural relacionado con la patología escoliosis de grado I.

Aspectos a tener en cuenta en el análisis:

- Formulación de objetivos para la corrección postural relacionado con la patología escoliosis de grado I.
- Orientaciones para la para la corrección postural relacionado con la patología escoliosis de grado I.
- Métodos y procedimientos que se ofrecen para la dirección del proceso de enseñanza-aprendizaje que posibilitan la corrección postural.

### **Anexo 3**

#### **Guía para el análisis de las orientaciones metodológicas del grado**

Objetivo: Constatar cómo se indica en las orientaciones metodológicas del grado la corrección postural relacionado con la patología escoliosis de grado I.

Aspectos a tener en cuenta para el análisis:

- Las orientaciones metodológicas que se ofrecen para dar tratamiento a la problemática referida en el objetivo.
- Acciones que se ofrecen para la corrección postural relacionado con la patología escoliosis de grado I.

## **Anexo 4**

### Entrevista inicial

Objetivo: Conocer el interés que muestran los estudiantes por la práctica de ejercicios físicos.

Querido alumno:

El profesor está realizando una investigación en la que puedes colaborar.

Se necesita que respondas con sinceridad las preguntas que aparecen a continuación.

Muchas gracias:

1- ¿Conoces los ejercicios para corregir la deformidad postural?

Sí \_\_\_\_\_ Algunos \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

2- ¿Te gustaría participar en las clases de Educación Física?

Siempre \_\_\_\_\_ A veces \_\_\_\_\_ Nunca \_\_\_\_\_

3- ¿Te gustaría practicar un deporte específico?

Siempre \_\_\_\_\_ A veces \_\_\_\_\_ Nunca \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

## **Anexo 5**

### Guía de observación (Test Postural)

Fecha \_\_\_\_\_ Expediente \_\_\_\_\_

Nombres: \_\_\_\_\_.

Dirección: \_\_\_\_\_ Telef: \_\_\_\_\_

Ocupación: \_\_\_\_\_ Diagnóstico \_\_\_\_\_

Médico ó centro remitente: \_\_\_\_\_

Edad: \_\_\_\_\_ Peso: \_\_\_\_\_ Talla: \_\_\_\_\_ Sexo: \_\_\_\_\_.

### **ANAMNESIS:**

Tiempo de padecimiento del trastorno: \_\_\_\_\_

Cuando recibió tratamiento médico: \_\_\_\_\_

¿Ha realizado gimnasia correctiva? Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

¿Padece de dolores? Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

¿En qué actividades y zonas del cuerpo? \_\_\_\_\_

¿Utiliza zapatos ortopédicos? Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_ ¿Suplementos? \_\_\_\_\_

Pie \_\_\_\_\_ Soportes \_\_\_\_\_ Tiempo de uso \_\_\_\_\_ ¿Ha usado Corsé?

\_\_\_\_\_.

Exponer hábitos laborales ó escolares: \_\_\_\_\_.

### **EXAMEN POSTURAL**

Plano frontal / Vista anterior

PIES: Normales \_\_\_\_\_ Equinos \_\_\_\_\_ Talos \_\_\_\_\_ Valgos \_\_\_\_\_ Varos \_\_\_\_\_

RODILLAS: Normales \_\_\_\_\_ Valgas \_\_\_\_\_ Varas \_\_\_\_\_ Rotadas \_\_\_\_\_

PELVIS: Normal \_\_\_\_\_ Más Baja \_\_\_\_\_

TORAX: Normal \_\_\_ En quilla \_\_\_ En Embudo \_\_\_ Plano \_\_\_ Más prominente \_\_\_\_\_

Otras deformaciones: \_\_\_\_\_

Observaciones: Tetilla más baja \_\_\_ Clavículas más prominente \_\_\_ Cabeza

flexionada \_\_\_\_\_

**PLANO SAGITAL**

PIES: Normales \_\_\_ Planos \_\_\_ Transversos \_\_\_ Longit \_\_\_ Cabos \_\_\_

RODILLAS: Normales \_\_\_ Híper extendidas \_\_\_ Flexionadas \_\_\_

ESPALDA: Normal \_\_\_ plana \_\_\_ Cifótica \_\_\_ lordótica \_\_\_ Cifolordótica \_\_\_

ABDOMEN: Normal \_\_\_ Prominente \_\_\_ Lig Flácido \_\_\_ Muy Flácido \_\_\_ Péndulo \_\_\_

TORAX: Normal \_\_\_ Quilla \_\_\_ En Embudo \_\_\_

HOMBROS: Normales \_\_\_ Adelantados \_\_\_ Retraídos \_\_\_ Más Adelantados \_\_\_

CABEZA: Normal \_\_\_ Adelantada \_\_\_ Retraída \_\_\_

**PLANO FRONTAL / VISTA POSTERIOR**

MIEMBROS INFERIORES: Largo Derecho \_\_\_ Izquierdo \_\_\_

PELVIS: Normal \_\_\_ Más Baja \_\_\_ Echada hacia Atrás \_\_\_

COLUMNA VERTEBRAL: Normal \_\_\_ Escoliosis \_\_\_

ESCÁPULAS: Normal \_\_\_ Más Baja \_\_\_ Prominente \_\_\_ Haladas \_\_\_ Abducidas \_\_\_

HOMBROS: Normales \_\_\_ Más Bajos \_\_\_ Rotados \_\_\_

Observaciones: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_.

Resumen general \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**Profesor:** \_\_\_\_\_

**Médico:** \_\_\_\_\_

## **Anexo 6**

### **Entrevista de salida**

Objetivo: Conocer el nivel de motivación que tienen los estudiantes por la práctica del ejercicio.

Querido alumno:

El profesor está realizando una investigación en la que puedes colaborar.

Se necesita que respondas con sinceridad las preguntas que aparecen a continuación.

Muchas gracias:

1. Realiza usted los ejercicios físicos por:

\_\_\_ Voluntad propia.

\_\_\_ Por pasar el tiempo.

\_\_\_ Por necesidad.

2. ¿Cómo te sientes cuando realizas los ejercicios físicos correctores?

\_\_\_ Bien

\_\_\_ Regular

\_\_\_ Mal

3. ¿Disfruta usted cuando realizas los ejercicios físicos?

\_\_\_ Siempre.

\_\_\_ A veces.

\_\_\_ Nunca.

4. ¿Te sentiste bien al realizar estos ejercicios físicos en las clases de Educación

Física?

\_\_\_ Si

\_\_\_ A veces.

\_\_\_ No

## **Anexo 5**

**Tabla que muestra los resultados del examen postural inicial**

<b>No.</b>	<b>Deformaciones posturales</b>	<b>Estudiantes afectados</b>	<b>%</b>
1	Pies planos	2	20
2	Pelvis baja	3	30
3	Hombros caídos	7	70
4	Escápulas bajas	7	70
5	Escoliosis	10	100

## **Anexo 6**

**Tabla que muestra los resultados del examen postural final**

<b>No.</b>	<b>Deformaciones posturales</b>	<b>Estudiantes afectados</b>	<b>%</b>
------------	-------------------------------------	----------------------------------	----------

1	Pies planos	2	20
2	Pelvis baja	4	40
3	Hombros caídos	3	30
4	Escápulas bajas	3	30
5	Escoliosis	10	100

## Anexo 7

Tabla que muestra los resultados cuantitativos obtenidos por los métodos y técnicas de investigación aplicados en el diagnóstico inicial y final

Muestra	Dimen- siones	Indica- dores	Antes						Después					
			B	%	R	%	M	%	B	%	R	%	M	%
10	I	1	2	20	2	20	6	60	8	80	2	20	-	-
		2	2	20	2	20	6	60	8	80	2	20	-	-
	II	1	4	40	2	20	4	40	7	70	3	30	-	-
		2	4	40	2	20	4	40	7	70	3	30	-	-
	III	1	4	40	3	30	3	30	7	70	3	30	-	-
		2	4	40	3	30	3	30	7	70	3	30	-	-

## Anexo 8

Gráfico que muestra los resultados del diagnóstico inicial y final

