



Facultad de Ciencias de la Cultura Física y el Deporte

***Trabajo de Diploma para optar por el título de
Licenciada en Cultura Física***

***Ejercicios físicos terapéuticos para la corrección de las
deformidades de la postura de los alumnos eximidos de la
Educación Física***

Autor: Yirovy Oliva Pelayo

Tutor: MSc. Aliuska Suárez Calderón

2013-2014

Declaración de autoridad.

Hago constar que la presente investigación fue realizada en la Universidad de Cienfuegos “Carlos Rafael Rodríguez”, como parte de la culminación de la Licenciatura en la especialidad de Ciencias de la Cultura Física y el Deporte. Autorizando que la misma sea utilizada por la Institución para los fines que estime conveniente, tanto de forma parcial como total y que además no podrá ser presentada en evento ni publicada sin la aprobación de la Universidad.

Firma del autor.

Firma del tutor.

Firma del Cotutor.

Los abajo firmantes certificamos que la presente investigación ha sido revisada según acuerdos de la dirección de nuestro centro y el mismo cumple los requisitos que debe tener un trabajo de esta envergadura, referido a la temática señalada.

Información Científico Técnica.
Nombre y Apellidos.

Computación.
Nombre y Apellidos.

Pensamiento



2013-2014

“Debemos pensar en los niños de hoy, que son el pueblo del mañana. Hay que cuidarlos y velar por ellos como los pilares con que se funda toda obra verdaderamente hermosa y verdaderamente útil.

Hay que pensar en ellos, repito, más que en nosotros. La tarea de esta generación es, sobre todo, crear para el futuro.”

Fidel Castro

24-02-1960

Dedicatoria



- ✍ *A mi padre que aunque no está entre nosotros sé que estaría orgulloso de verme graduado como licenciado.*
- ✍ *A mis tutores, profesores, maestros y a todos mis compañeros de estudio y a las personas que me ayudaron en mi carrera.*
- ✍ *A la obra de la Revolución a nuestro comandante Fidel Castro Ruz por darles la oportunidad a los jóvenes de continuar con sus estudios.*

Agradecimientos

2013-2014

Para alcanzar este sueño, fue necesario el empeño de muchas personas, todas indispensables, de las cuales quiero citar por las características de este trabajo a los más relevantes, a riesgo de que algunos crean que los he olvidado, cuando en realidad todos los esfuerzos terminan en un problema formal de espacio:

- ✍ A mi tutora MSc. Aliuská Suárez Calderón por brindarme su ayuda en todas las dudas que se me presentaron y aceptarme como su diplomante.*
- ✍ A las personas que me encaminaron en todo momento de mi vida e hicieron posible lo que soy hoy, mis padres, aunque mi papa ya no esté presente sé que estaría orgulloso de mi.*
- ✍ A todos los profesores de la sede que propiciaron mi formación como profesional.*

Resumen



La investigación se titula “Ejercicios físicos terapéutico para la corrección de las deformidades de la postura de los niños eximidos de la Educación Física”, en la misma se proponen ejercicios físicos terapéutico, se utilizaron varios métodos del nivel teórico (histórico lógico, analítico sintético y el inductivo deductivo), y del nivel empírico (revisión de documentos, observación, entrevista, y el experimento), los mismos permitieron realizar un diagnóstico del comportamiento de las deformidades de la postura, facilitando la selección de los mismos teniendo en cuenta las características de cada niño, se utilizó el método estadístico matemático para ver cómo se comportan los resultados. Las deformidades más comunes son espalda cifolordótica y escoliosis de grado 2. Los ejercicios físicos terapéuticos seleccionado fueron efectivos, ya que se compensaron los dolores de la espalda.

Palabras claves: Ejercicios físicos terapéuticos, espondilitis anquilosante

Abstract

The investigation titled Therapeutic physical exercise for the correction of the deformities of the posture of children exempted of Physical Education, in the same itself they intend therapeutic their physical exercise, several methods of the theoretic level utilized themselves (historic logician, analytical synthetic and the inductive deductive), and of the empiric level (revision of documents, observation, interview, and the experiment), the same they permitted accomplishing a diagnosis of the behavior of the deformities of the posture, making easy the selection of the same taking into account the characteristics out of every little boy, he utilized the mathematical statistical method to see how they entail the results. Commonnest deformities are back cifolordótica and scoliosis willingly 2. The therapeutic selected physical exercise were effective, since they compensated the pains of the back.

Key words: Therapeutic physical exercise, espondilitis anquilosante

Índice



Introducción.....	1
CAPITULO I: Fundamentación Teórica.	5
CAPITULO II: Fundamentos Metodológicos	18
CAPITULO III: Análisis de los Resultados.....	21
Conclusiones.....	26
Recomendaciones.....	27
Bibliografía	
Anexos	

Introducción



A los actuales especialistas y a los alumnos que cursan la carrera de Cultura Física, se les ha planteado la necesidad de incluir y atender a los alumnos con deficiencias sensoriales, físicas, o psíquicas en sus programas, pero para la elaboración y adecuación de los mismos, se hace imprescindible el planteamiento de actividades que puedan contribuir, no solo al restablecimiento de sus capacidades físicas sino a aumentar sus potencialidades, por lo que deben estar adaptadas a sus características, con el objetivo de lograr niños dueños de sí mismos y de integrarse adecuadamente en su entorno.

La Educación Física va a contribuir a la mejora y el desarrollo de habilidades motrices, conducta social y ocupacional, propicia al desarrollo general y básico del rendimiento físico funcional de los niños y jóvenes, así como al fortalecimiento orgánico, de forma tal que actúe en el fomento y mantenimiento de la salud.

No todos los alumnos pueden realizar lo concebido en los Programas de la Educación Física. Aquellos que se les diagnostica algún padecimiento que afecte su estado de salud, según criterio médico, no están aptos para realizar este tipo de actividad.

Para dar solución a esta problemática, fue dictada la resolución conjunta MINSAP-MINED-INDER del 9 de septiembre de 1982, que determinó la apertura de las Áreas Terapéuticas Especiales de Cultura Física en los municipios que tenían la posibilidad para ello, con el propósito de darles atención a los alumnos que no pueden realizar los ejercicios de los Programas de la Educación Física.

El trabajo en la Áreas Terapéuticas Especiales de Cultura Física, se inicia el primero de septiembre del curso escolar 1982-83 en los municipios de Plaza y Boyeros de la provincia de Ciudad de La Habana y en el curso escolar 1983-84 este servicio se extiende a dos municipios de todas las provincias y al municipio Especial Isla de la Juventud. El objetivo de las Áreas Terapéuticas es el de aplicar los programas de ejercicios físicos para las diferentes patologías.

Partiendo de una serie de indicaciones metodológicas se elaboraron los diferentes programas y a partir del mes de septiembre de 1982 se comenzó a aplicar cada uno de los programas en las especialidades de Ortopedia, Respiración, Angiología, Cardiología, estas dos últimas con una matrícula mínima, ya que en el Sector Escolar no existían tantas afectaciones. A partir del curso escolar 1983-84 se incluyen los Programas de Diabetes y Obesidad. He aquí la importancia de la integración del Licenciado en Cultura Física y del médico de Medicina General Integral.

En el de cursar de los años, se suceden enfermedades infantiles y adolescentes que no tienen concebida su atención, orientaciones metodológicas necesarias para su atención en las Áreas Terapéuticas como es el caso de la espondilitis anquilosante.

En Cuba los estudios realizados no arrojan datos exactos de la cantidad de niños con espondilitis anquilosante, las bibliografías revisadas han arrojado que la provincia de Villa Clara es una de la de mayor prevalencia de dicha enfermedad, siendo el municipio de Sagua la Grande el que reporta más casos de espondilitis anquilosante.

Varios autores (Taurog y Meter (2002), Baños y Balsa (1992), Manual Merck (2003), entre otros), recomiendan que el tratamiento de la espondilitis anquilosante, debe estar dirigido a la prevención de la deformidad, retraso o corrección y a las necesidades psicosociales y de rehabilitación. Así como, para conseguir una postura y movilidad articular adecuadas son fundamentales los ejercicios diarios.

Continúan explicando que los ejercicios físicos intensifican el metabolismo, contribuyen al desarrollo correcto del sistema nervioso central y del aparato locomotor, así como de los sistemas cardiovasculares, respiratorio y demás sistemas. Los ejercicios con carácter sistemáticos amplían considerablemente las posibilidades funcionales de todos los sistemas de éste e incrementan su capacidad de trabajo.

También sugieren otras medidas de soporte (entrenamiento postural, ejercicios terapéuticos) para potenciar los grupos musculares que se oponen a la dirección de las deformidades potenciales (fortalecimiento de los extensores más que de los flexores).

El objetivo del tratamiento para la espondilitis anquilosante consiste en disminuir el dolor y la rigidez, prevenir las deformidades y ayudar a los pacientes a mantener un estilo de vida normal y lo más activo posible.

En la provincia de Cienfuegos a los alumnos que se le diagnostica la espondilitis anquilosante son remitido a las Salas de Rehabilitación para realizar un grupo de ejercicios compensadores de los dolores musculares y articulares (Quimioterapia) presentados por ellos en ese momento, una vez compensados los dolores se remiten al Área de Cultura Física Terapéutica y Profiláctica, en las cuales no hay un Programa ni orientaciones metodologías necesarias para atender a los alumnos aquejados de espondilitis anquilosante, a pesar de ser esta enfermedad una de las más antiguas conocidas por la humanidad.

Otra deficiencia que afecta el tratamiento de los pacientes aquejados de espondilitis es que aún existen asentamientos que no cuentan con un Área de Cultura Física Terapéutica para atender a estos alumnos eximidos de la Educación Física.

Aún no se dispone de un programa de ejercicios diseñados que le permita a los alumnos con espondilitis anquilosante corregir las deformidades posturales, para que los mismos adopten una postura funcionalmente útil y conserven la mayor amplitud de los movimientos articulares.

Existen autores tales como Nodarse Y. (2006) que hace alusión al tratamiento de adultos mayores con espondilitis anquilosante en el municipio de Sagua la Grande, Villa Clara y Suárez Calderón A. (2007; 2009), que propone un Conjunto de Acciones Terapéuticas para la corrección de deformidades de la postura concomitantes de la espondilitis anquilosante, en adolescentes que no pueden realizar los ejercicios de los Programas de Educación Física del municipio de Santa Clara.

A pesar que existen varias investigaciones acerca del tema en estudio aún persiste la **situación problemática** relacionada con insuficiencias en el tratamiento de las deformidades posturales de los alumnos con espondilitis anquilosante eximidos de la Educación Física del asentamiento Guasimal municipio Abreus.

Problema Científico

¿Cómo corregir las deformidades de las posturas de los alumnos eximidos de la Educación Física del asentamiento Guasimal del municipio de Abreus?

Objeto de Estudio: Proceso terapéutico.

Campo de Acción: Corrección de las deformidades de la postura.

Objetivo General

Proponer ejercicios físicos terapéuticos para la corrección de las deformidades de la postura de los alumnos eximidos de la Educación Física del asentamiento Guasimal del municipio de Abreus.

Objetivos Específicos

1. Diagnosticar el comportamiento de las deformidades de la postura de los alumnos eximidos de la Educación Física del asentamiento Guasimal del municipio de Abreus.

2. Seleccionar los ejercicios físicos terapéuticos para la corrección de las deformidades de la postura de los alumnos eximidos de la Educación Física del asentamiento Guasimal del municipio de Abreus.
3. Aplicar los ejercicios físicos terapéuticos seleccionados para la corrección de las deformidades de la postura de los alumnos eximidos de la Educación Física del asentamiento Guasimal del municipio de Abreus.

Hipótesis Científica

Si se aplican los ejercicios físicos terapéuticos teniendo en cuenta las verdaderas necesidades de los alumnos eximidos de la Educación Física del poblado Guasimal del municipio de Abreus, mejoran las deformidades de la postura.

Estructura de la Tesis

La tesis se estructuró en tres capítulos, uno inicial para contextualizar todo lo referido a cerca de la espondilitis anquilosante (conceptos, síntomas, causas), así como las diferentes influencias fisiológicas de los ejercicios físicos en el organismo.

El capítulo dos, contiene las consideraciones metodológicas para el desarrollo de la investigación; utilizándose como métodos del nivel teórico, el histórico lógico, el analítico sintético y el inductivo deductivo y del nivel empírico la observación, la encuesta, la medición y el experimento.

El capítulo tres se dedicó al análisis de los resultados de los diferentes métodos aplicados. En el trabajo se reflejan las conclusiones, recomendaciones, bibliografías consultadas y los anexos que complementa toda la información presentada.

Capítulo I: Fundamentación Teórica



La espondilitis anquilosante (EA) es una enfermedad muy antigua, los primeros indicios encontrados fueron lesiones típicas en una momia egipcia que vivió hace más de 8000 años. Pero no es hasta 1691 que el irlandés Bernard Connor describe, “un tronco de esqueleto humano, donde las vértebras, las costillas, el sacro y los ilíacos, que naturalmente son distintos y separados, no forman más que un solo hueso continuo e inseparable, diagnosticando por primera vez algunas de las secuelas de la enfermedad”.

En Krebs (1931) describe las alteraciones radiológicas típicas, especialmente la afectación sacroilíaca, y en 1950 Forestier y Rotés individualizan la Hiperostosis vertebral con la que hasta entonces se confundía.

Se refleja en el sitio [\(www.encolombia.com/reumatología/reuma82-1espondilitis2.htm-27k - En caché -\)](http://www.encolombia.com/reumatología/reuma82-1espondilitis2.htm-27k), que los primeros tratamientos que se les diagnosticaba a los pacientes con espondilitis anquilosante a principios del siglo XIX, era la inmovilización con chalecos de yeso, con la creencia de que las articulaciones inflamadas de la columna y de la pelvis en reposo podrían ser benéficas.

Este enfoque terapéutico fue abandonado en 1940 cuando los reclutas que tenían su venda de yeso, se las quitaban tempranamente iniciando el ejercicio físico con lo cual, mejoraban los síntomas y disminuían la inmovilidad.

Los autores consultados tienen diferentes criterios a cerca de la espondilitis anquilosante conceptualizándola de la siguiente forma:

Los autores Gijón y Balsa, (1992) son del criterio que la espondilitis anquilosante es una enfermedad que se caracteriza por la inflamación de las articulaciones sacroilíacas y las uniones entre los ligamentos y las vértebras, con calcificación secundaria y la consiguiente pérdida de la movilidad de la columna.

Al respecto Taurog, (2002) plantea que la espondilitis anquilosante es un proceso inflamatorio de causa desconocida que ataca principalmente el esqueleto axial, pero también puede afectar a las articulaciones periféricas y a las articulaciones extraarticulares. Esta enfermedad suele comenzar a los decenios segundos y terceros de la vida. Su prevalencia es aproximadamente tres veces mayor en los hombres que en las mujeres. Se le considera como el prototipo de las espondiloartropatías.

Según lo planteado en la Revista Cubana Medicina v.46 n.1 Ciudad de la Habana (2007) La espondilitis anquilosante (EA) es una enfermedad reumática crónica progresiva que afecta primariamente el esqueleto axial. Los procesos inflamatorios en las articulaciones

de la columna vertebral que caracterizan esta enfermedad pueden conllevar su anquilosis y la invalidez del individuo.

En el sitio <http://www.espondilitis.eu>, la espondilitis anquilosante es una enfermedad reumática dolorosa y progresiva que afecta principalmente a la columna vertebral. También puede afectar otras articulaciones, tendones y ligamentos de distintas áreas como los ojos y el corazón.

Al respecto en el sitio <http://ser.es/ArchivosDESCARGABLES/Folletos/10.pdf> la espondilitis anquilosante es una enfermedad inflamatoria crónica que afecta fundamentalmente a las articulaciones de la columna vertebral, las cuales tienden a soldarse entre sí, provocando una limitación de la movilidad (de ahí el término anquilosante, que proviene del griego ankylos y significa soldadura, fusión). Como resultado final se produce una pérdida de flexibilidad de la columna, quedándose rígida y fusionada.

Los autores consultados en las diferentes literaturas difieren en que la espondilitis anquilosante:

1. Se caracterizan por ser seronegativa, sin presencia de factor reumatoideo, distinguiéndose así de la artritis reumatoidea.
2. Se acompaña de manifestaciones extraarticulares, como inflamación en los ojos o en las válvulas del corazón.
3. Es un tipo de artritis que afecta a la columna vertebral y a los sitios donde los músculos, los tendones y los ligamentos se adhieren al hueso.
4. Se presenta como enfermedad aislada la mayoría de las veces, aunque, en algunos casos puede asociarse a una enfermedad de la piel llamada psoriasis o a enfermedades inflamatorias del intestino.
5. Es un tipo particular de artritis que afecta especialmente a las articulaciones de la columna vertebral y a las sacroilíacas

El autor de esta investigación apoyándose en las diferentes teorías revisadas asume el concepto que del autor Ferreiro (2010), el cual plantea que:

La espondilitis anquilosante es un proceso reumático inflamatorio, de carácter crónico que afecta principalmente a las articulaciones vertebrales, a las sacroilíacas y al esqueleto axial. Puede afectar a toda la columna y a las articulaciones periféricas, ocasionando

dolor en las articulaciones, rigidez vertebral, pérdida de movilidad y deformidad articular progresiva.

Incidencia de la espondilitis anquilosante

Según los autores del Manual Merck, la espondilitis anquilosante es tres veces más frecuente en hombres que en mujeres y suele debutar entre los 20 y 40 años de edad.

Continúan explicando que es 10 a 20 veces más frecuente en familiares de primer grado de pacientes con espondilitis anquilosante que en la población general, y la prevalencia elevada del antígeno tisular HLA-B27 en la raza blanca o de HLA-B7 en la raza negra. El riesgo de espondilitis anquilosante en personas con HLA-B27 es de un 20% aproximadamente.

En el sitio <http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/ency/article/000420.htm>

Son del criterio que la espondilitis anquilosante comienza con mayor frecuencia entre los 20 y los 40 años de edad, pero puede ocurrir antes de la edad de 10 años y afecta más a los hombres que a las mujeres. Los factores de riesgo tienen que ver con antecedentes familiares de espondilitis anquilosante y el hecho de pertenecer al género masculino.

Al respecto el sitio <http://www.espondilitis.info/html/principal.htm> hace referencia a que la diferencia entre la aparición de la enfermedad en los adultos y los niños tiene que ver con el hecho de que a los niños se les suele presentar, no con dolor de espalda, sino de las articulaciones periféricas, generalmente la rodilla, la cadera, el tobillo u otras articulaciones mayores.

Por lo que respecta a la prognosis a largo plazo, los niños que manifiestan espondilitis precoz son más proclives a sufrir una enfermedad de cadera persistente que puede hacer necesario reemplazarla totalmente. Dado que esta operación no suele presentar ninguna complicación, tal eventualidad no habría de preocupar excesivamente.

La principal diferencia entre sexos es que las mujeres tienden más a la espondilitis de las articulaciones periféricas (reminiscente de la de los niños) y tal vez sufren una espondilitis de columna menos agresiva. Así, a las mujeres se les solía etiquetar equivocadamente como pacientes de "artritis seronegativa" o una de las demás enfermedades inflamatorias de las articulaciones. En general, el tratamiento es el mismo para ambos sexos aunque, por supuesto, hay que tener un cuidado especial con las mujeres en edad de gestar.

En las bibliografías consultadas no se encuentra un criterio unificador del comienzo de la espondilitis anquilosante, teniendo cada autor una opinión diferente a cerca del tema en

cuestión, el autor de esta investigación se adscribe a la opinión del sitio <http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/ency/article/000420.htm>, el cual refleja que los síntomas de la espondilitis anquilosante pueden aparecer antes de los 10 años de edad. Respecto a la prevalencia tanto en hombres como en mujeres hay más coincidencias, ya que casi todos estos autores emiten que es más frecuente en el sexo masculino que en el femenino.

Los conceptos mencionados anteriormente son un soporte para el aumento de los conocimientos acerca de la espondilitis anquilosante, y de esta forma poder encaminar la investigación a una propuesta de ejercicios físicos terapéuticos para la corrección de las deformidades de la postura de niños eximidos de la Educación Física.

Etiología de la espondilitis anquilosante

En el sitio http://www.healthsystem.virginia.edu/UVAHealth/peds_arthritis_sp/juvank.cfm), la etiología de la espondilitis anquilosante, es todavía desconocida. La posibilidad de heredarla está en estudio, el riesgo de padecerla cuando existen familiares de primer grado, afectados es mucho mayor, al riesgo que tiene el resto de la población.

Continúa explicando que al parecer los factores genéticos juegan un papel importante, hay que destacar la predisposición genética del individuo, ya que es habitual encontrar en la persona afectada el antígeno de histocompatibilidad HLA-B27. Esta teoría no es definitiva pues sólo un 6% de la población es portadora del antígeno, además un 5% de enfermos de espondiloartritis no es portador del HLA-B27, hecho que evidencia que no es necesaria la presencia de esta glicoproteína para desarrollar la enfermedad.

Al respecto <http://www.angelfire.com/ri/reuma/EAJ.html> se refiere que la causa de la espondilitis anquilosante juvenil (EAJ) es desconocida. Sin embargo, se sabe que los niños que heredan un gen llamado HLA B27 de uno o ambos padres están más predispuestos a desarrollar la enfermedad que aquellos niños que no lo tienen.

Por otro lado, la EAJ es rara en los niños blancos que tienen el gen HLA B27 (aproximadamente un 8% de la población normal tiene este gen). Además, el HLA B27 no causa enfermedad por sí mismo. Se cree que una infección bacteriana del tracto intestinal o del genito-urinario puede disparar el inicio de la Espondilitis anquilosante.

Según los autores Baños y Criado, (1992) plantean que la causa de la Espondilitis anquilosante es desconocida pero se sabe que está relacionada en todo el mundo con el

antígeno de histocompatibilidad HLA-B27. En los pacientes de raza caucásica, la frecuencia de este antígeno se aproxima al 90% y algo menos en los negros americanos y japoneses.

Plantean Taurog y Meter (2002) que la Espondilitis anquilosante muestra una estrecha relación con el antígeno de histocompatibilidad HLA-B27. Más del 90 % de los pacientes que padecen la EA han heredado este antígeno.

Los autores de las diferentes bibliografías consultadas no saben cuál es la causa de la Espondilitis anquilosante, reconociendo que está asociado con el antígeno de histocompatibilidad HLA-B27, pero no todas las persona portadoras de este antígeno pueden desarrollar dicha enfermedad.

Síntomas de la espondilitis anquilosante

Según los autores Taurog y Meter (2002) los principales síntomas de la enfermedad habitualmente se advierten al final de la adolescencia o al comienzo de la edad adulta:

1. Dolor sordo, de comienzo indicioso, que se percibe profundamente en los glúteos y la región lumbar baja y que se acompaña de rigidez lumbar matutina de varias horas de duración, que mejora con el ejercicio y reaparece después de un periodo de inactividad.
2. Pérdida de movilidad de la columna, limitación de los movimientos de flexión, extensión y hacia los laterales a nivel de la columna lumbar y menos amplitud de las excursiones respiratorias.
3. Suele haber hipersensibilidad con la palpitación en las zonas con sensibilidad ósea sintomática y espasmos de los músculos parasimpáticos.

En el sitio <http://ser.es/Archivosdescargables/Folletos/10.pdf> se plantea que “lo primero que nota la persona que tiene espondilitis anquilosante suele ser un dolor lumbar o lumbago, que se produce por la inflamación de las articulaciones sacroilíacas y vertebrales. Este dolor es de tipo inflamatorio, y se manifiesta de forma insidiosa, lenta y paulatina, no pudiendo precisarse con exactitud el instante en el que comenzó el síntoma.

Según lo referido en el sitio www.edepa.com/ejerici.htm la espondilitis anquilosante es una enfermedad sistémica, lo que significa que puede afectar a otros órganos del cuerpo. En algunas personas puede causar fiebre, pérdida de apetito, fatiga e incluso inflamación en órganos como pulmones y corazón, aunque esto último ocurre muy raramente.

Se refleja en dicho sitio que es relativamente frecuente la inflamación de algunas de las partes del ojo (uveítis), que ocurren en una cuarta parte de las personas con espondilitis anquilosante y se manifiesta como dolor y enrojecimiento ocular (“ojo rojo”), precisando atención por el oftalmólogo.

Se encuentran diferentes formas de manifestaciones de la patología en cuestión, y entre ellas un conjunto de síntomas y signos asociados directos o indirectamente a los objetivos para el tratamiento con los medios de la Cultura Física Terapéutica y Profiláctica, entre ellos pueden citarse:

1. Comienzo insidioso, rigidez matutina.
2. Dolor de tipo inflamatorio localizado a la altura de las articulaciones sacro iliacas, con irradiación a los glúteos, cara posterior del muslo y cierta limitación a la flexión
3. Desaparición de las curvas fisiológicas, comenzando por la lordosis lumbar y con una inclinación anterior de la cabeza y el tórax.
4. Disminuye la movilidad del tórax.
5. En la exploración del médico se pone de manifiesto habitualmente una expansión limitada del pecho (provocando menor capacidad de ventilación) y limitación de los movimientos de la columna vertebral en flexión, rotación y lateralidad.
6. Dolor en la parte baja de la espalda que empeora en la noche, en la mañana o después de un período de inactividad.
7. Rango limitado del movimiento, especialmente involucrando la columna y las caderas.
8. Dolor articular e inflamación articular en los hombros, rodillas y tobillos.
9. Dolor en el cuello, daño en las válvulas cardíacas.
10. Dolor en los talones, fatiga, fiebre leve.
11. Encorvamiento crónico para aliviar los síntomas.
12. Pérdida del apetito, pérdida de peso.
13. Inflamación dolorosa de los tendones y ligamentos en el sitio donde se unen al hueso, es decir en la inserción, generalmente cercano o alrededor de las articulaciones.

Tratamiento de la espondilitis anquilosante

La espondilitis anquilosante es una enfermedad cuya gravedad es relativa. El esfuerzo del paciente por no caer en el abandono físico, el buen control del médico y el comportamiento impredecible de la enfermedad son factores a tener en cuenta para la vida diaria de las personas que la sufren.

Siempre que se pueda hay que realizar ejercicios e intentar ver la enfermedad como algo con lo que se tiene que convivir toda la vida, siendo el objetivo primario que la calidad de vida no se vea mermada.

Según los autores Taurog y Meter (2002) el ejercicio aumenta la movilidad y mejora la capacidad funcional, plantean que no se dispone de un tratamiento definitivo para la espondilitis anquilosante, la finalidad principal de las medidas terapéuticas es tratar de que el paciente participe deliberadamente en un programa de ejercicios diseñados para conseguir postura funcionalmente útiles y conservar la mayor amplitud de los movimientos. Plantean los autores del el Manual Merck (2010), que los planes de tratamiento se deben dirigir a la prevención de la deformidad, retraso o corrección y a las necesidades psicosociales y de rehabilitación.

Para conseguir una postura y movilidad articular adecuadas son fundamentales los ejercicios diarios, así como otras medidas de soporte (entrenamiento postural, ejercicios terapéuticos) para potenciar los grupos musculares que se oponen a la dirección de las deformidades potenciales (fortalecimiento de los extensores más que de los flexores).

El pilar más importante en el tratamiento de la espondilitis es la rehabilitación permanente, es decir la realización de ejercicios físicos arreglados y ejercicios respiratorios orientados a fortalecer la espalda, para evitar la rigidez y la pérdida de movilidad de la columna vertebral.

Según Ferreiro la rehabilitación constituye un pilar fundamental en el tratamiento de la espondilitis anquilosante; esta ayuda a mantener la mayor flexibilidad y movilidad posibles del raquis (columna vertebral) mediante tratamiento de microondas, ultrasonidos, masajes y cinesiterapia (ejercicios controlados).

El paciente debe colaborar con el médico rehabilitador y el fisioterapeuta realizando, en su propio domicilio, una serie de ejercicios programados. Los ejercicios respiratorios son de gran importancia para incrementar el volumen de aire movilizado.

Los ejercicios potencian los músculos de la columna y de las extremidades, evitando su atrofia y su retracción, proceso que se desarrollaría inexorablemente si no se toman medidas.

Según los autores del Sitio [espondilitis anquilosante - Wikipedia, la enciclopedia libre.htm](http://espondilitis-anquilosante-wikipedia-la-enciclopedia-libre.htm), el tratamiento de la espondilitis anquilosante juegan un papel fundamental la gimnasia y la fisioterapia para conservar la movilidad de las articulaciones y evitar el deformamiento

paulatino de la columna vertebral (cifosis), aun cuando el ejercicio pueda resultar algo doloroso para el paciente afectado. Especialmente recomendables son los ejercicios de extensión, como Yoga o Pilates.

Los autores del sitio Dmedicina.espondilitis.anquilosante.htm recomiendan que los pacientes con espondilitis anquilosante deben tener como tratamiento: antiinflamatorios, analgésicos y rehabilitación, siendo esta última esencial para que los individuos que padecen espondilitis anquilosante, realicen los ejercicios físicos recomendados por el reumatólogo.

Es necesario educar al paciente con espondilitis anquilosante, para ello, existen unas pautas o normas que tiene que seguir: evitar las malas posturas, no utilizar fajas o corsés que inmovilicen la columna, no estar demasiado tiempo en la cama o sentado, no coger demasiado peso, no fumar para no perjudicar la función respiratoria, darse una ducha matinal para relajar los músculos y aliviar la rigidez matutina, hacer ejercicio físico moderado a diario.

Influencia del ejercicio físico en el organismo

Los ejercicios físicos son un potente estimulador del metabolismo que al aplicarse sistemáticamente, aumentan las reservas energéticas y ejercen un efecto positivo sobre la estructura de los órganos y tejidos (por ejemplo, ocasionan la hipertrofia de los músculos, con lo cual contribuyen a la creación de mejores condiciones para el desarrollo de la futura actividad muscular.

Los autores del Lamarck (1809), formularon por primera vez el principio a cerca de la influencia de los ejercicios sobre el organismo cuando escribieron que “ todo animal que no haya alcanzado los límites de su desarrollo, la más creciente y más fuerte utilización de cualquier órgano fortalece poco a poco el mismo, lo desarrolla, lo hace crecer y le tramite fuerza en proporción a la duración de su utilización, mientras que la permanente no utilización del órgano, imperceptiblemente lo debilita, lo hace declinar, le hace disminuir sus capacidades y, por último, provoca su desaparición.

Según Ujtomski (1948) el ejercicio aumenta la masa y el desarrollo de los órganos.

Según lo planteado por Consell, (1994) “El ejercicio físico aumenta la necesidad de absorber oxígeno y eliminar anhídrido carbónico. Para ello necesita que aumente la profundidad de la inspiración, con el ejercicio se incrementa más la necesidad de intercambio gaseoso, aumentando la frecuencia respiratoria. Al aumentar la ventilación se

eleva el gasto cardíaco por lo que se incrementa la circulación en los capilares pulmonares”.

Según los autores Ivanistski, (1940), Kanachenkov, (1953) Fanagorskaia, (1955) y Lesgaft, (1888;) durante la realización de ejercicios físicos, en el organismo del hombre tienen lugar múltiples transformaciones, fisiológicas, morfológicas, bioquímicas y funcionales. En particular se fortalece el aparato óseo, se hacen más fuertes y elásticos los ligamentos y tendones, aumenta la masa muscular, mejora la elasticidad de los músculos y se eleva ligeramente su tono.

Al respecto Tavasthern (1939), Palladina y sus colaboradores (1953) mostraron que la actividad muscular sistemática produce una positiva modificación de la composición química de los tejidos musculares, un aumento de la cantidad de sustancias energéticas y una elevación de los sistemas fermentativos.

Herckshimar, (1933) plantea que bajo la influencia del ejercicio físico se fortalece y perfecciona funcionalmente el sistema cardio-vascular. Ha quedado establecido que como resultado del ejercicio físico las dimensiones del corazón aumenta a cuenta de una cierta hipertrofia de los músculos del mismo y de un pequeño crecimiento de las cavidades mientras conserva sus capacidades contráctiles.

Según Vasina, (1951) el ejercicio físico influye en la composición de la sangre del organismo: aumenta el número de glóbulos rojos y el indicados hemiglobínico de la sangre.

Según Sechenov, (1988) entre los medios de la Cultura Física los ejercicios físicos son los que se emplean con mayor frecuencia. Esto se debe a la significación biológica que tiene el trabajo muscular en la vida del hombre. “Toda la infinita variedad de las manifestaciones externas de la actividad del cerebro se reduce finalmente solo a un fenómeno: el movimiento muscular”.

Durante la actividad, los músculos se abastecen intensamente de oxígeno y sustancias alimenticias, mientras que los productos de la descomposición se eliminan del organismo.

La Cultura Física Terapéutica disminuye la influencia desfavorable de la actividad motora obligatoriamente disminuida, previene las complicaciones, intensifica las reacciones de defensa del organismo durante la enfermedad y contribuye al desarrollo de los mecanismos compensadores.

Teniendo en cuenta lo anteriormente planteado por diversos autores y lo referido por Trinchet (1988), queda demostrado que los ejercicios físicos provocan diversas transformaciones en el organismo, las cuales propician un mejoramiento en la calidad de vida de los pacientes afectados por alguna patología, provocando la disminución del consumo de medicamento y los daños que estos pueden causar por su excesivo consumo.

Según la autora García Rizo, la importancia terapéutica de los ejercicios físicos en las afecciones del sistema cardiovascular está condicionada, ante todo, por un acción tonificante que contribuye al incremento del nivel de desarrollo de todos los procesos fisiológicos y a la formación de las compensaciones, o sea, la adaptación del organismo al funcionamiento en condiciones patológicas.

Plantea que por su naturaleza fisiológica toda la actividad del organismo humano es refleja. Precisamente es la regulación refleja la que garantiza la adaptación del organismo a las variables condiciones del medio interno y externo, ocasionando la correspondiente reestructuración de las funciones de los diferentes órganos y sistemas.

Existen algunos aspectos fisiológicos del ejercicio físico que dan lugar a diferentes clasificaciones. Una en dependencia del gasto energético y la otra en dependencia del movimiento, entre otras.

Durante las clases de Cultura Física Terapéutica y en particular en los casos de afecciones del sistema cardiovascular se forma un nuevo estereotipo dinámico que elimina o debilita de manera creativa el estereotipo patológico, los ejercicios físicos ejercen una acción terapéutica y profiláctica en las afecciones del sistema cardiovascular, pues mejora la contracción del miocardio, normaliza el tono vascular, perfeccionan la regulación y también contribuyen a la utilización de los factores auxiliares de compensación y factores auxiliares de la circulación sanguínea.

Medios de la cultura física terapéutica y profiláctica:

Los medios de la Cultura Física Terapéutica son: los ejercicios gimnásticos, los ejercicios deportivos y aplicados, los juegos y los factores naturales (el sol, el aire y el agua). Entre ellos, el medio principal son los ejercicios físicos, empleados con fines terapéuticos:

Ejercicios gimnásticos: Representan las combinaciones artificiales de los movimientos naturales del hombre, divididas en elementos componentes.

La gimnástica en el agua se indica no sólo para la recuperación de las funciones después de traumas del aparato locomotor, sino en casos de osteocondritis, espondilitis, enfermedades del sistema cardiovascular y alteraciones del metabolismo.

Ejercicios de distensión: Se emplean cuando es necesario incidir en los tejidos patológicamente alterados, a fin de aumentar sus propiedades elásticas. Dichos ejercicios tienen una importancia fundamental en el tratamiento de contracturas, parálisis y dificultades articulares.

Ejercicios de relajamiento: Contribuyen al desarrollo de los procesos de inhibición de la corteza cerebral, crean condiciones favorables para la irrigación sanguínea de los músculos después de tensiones; mejoran los procesos metabólicos en los tejidos y ayudan a luchar contra la torpeza de los movimientos (en las parálisis espasmódicas).

Ejercicios de coordinación: Mejoran y perfeccionan el hábito de la combinación coordinada de los movimientos en la vida común y laboral.

Ejercicios de equilibrio: Los ejercicios de equilibrio se ejecutan con incremento del grado de dificultad: marcha sobre la punta de los pies, ejercicios en posición de parado sobre una pierna, marcha aumentando el área de apoyo, con giros, con los ojos cerrados.

Ejercicios respiratorios: Mejoran y activan la función de la respiración a nivel pulmonar, y contribuyen a disminuir los gastos energéticos del organismo después de ejercicios intensos; además, son un importante factor extracardíaco de la circulación sanguínea, en las enfermedades cardiovasculares y las del sistema respiratorio.

Ejercicios correctores: Se emplean para corregir las distintas deformaciones de la columna vertebral, la caja torácica y los pies. En ellos se combinan la contracción con aplicación de fuerza y la distensión.

Ejercicios deportivos aplicados: La marcha, la carrera, los saltos, los lanzamientos, el escalamiento y los ejercicios de cuadrupedia.

La marcha: Tiene una amplia utilización con fines terapéuticos. Contribuye a mejorar las funciones de los sistemas cardiovascular y respiratorio, a la normalización de la actividad motora y secretora de los órganos de la digestión, y al incremento moderado del metabolismo.

Los ejercicios de cuadrupedia: Contribuyen a aliviar la columna vertebral de la acción de la fuerza de la gravedad, y mejoran la movilidad de sus articulaciones, además influye positivamente en la posición y funciones de los órganos internos.

Las clases de Cultura Física Terapéutica: Las clases de Cultura Física Terapéutica se deben realizar diariamente, teniendo en cuenta que la intensidad de la acción de los ejercicios debe aumentar gradualmente, por cuanto solamente el incremento de la carga puede garantizar el crecimiento del nivel de entrenamiento y el mejoramiento del estado general del paciente.

Un procedimiento metodológico importante en la Cultura Física Terapéutica la "dispersión" de las cargas físicas, la distribución uniforme de los esfuerzos musculares y la combinación de las tensiones de los diferentes grupos musculares.

Cuando el organismo está acostumbrado a un tiempo medio de ejecución de determinados movimientos, el trabajo a tiempo lento ejerce un mayor efecto sobre el sistema nervioso. Por lo que el aumento de amplitud de los movimientos intensifica su acción sobre el organismo.

Hay que lograr el factor emocional en la clase, variando los ejercicios; cambiando las posiciones iniciales y empleando diferentes objetos, ejercicios de juegos, dando las órdenes claras, la explicación comprensible y la correcta demostración de los ejercicios, así como el acompañamiento musical en las clases. A pesar de estas indicaciones, debemos considerar que las clases demasiado emocionales pueden provocar la sobredosificación de la carga y, por consiguiente, el empeoramiento del estado de los enfermos.

Clases de gimnasia terapéutica: Las clases de gimnasia terapéutica ejercen una acción tonificante sobre el sistema nervioso central; contribuyen a la recuperación de las funciones de los diferentes órganos y sistemas afectados por la enfermedad, y a la lucha contra las complicaciones ocasionadas por las enfermedades (particularmente durante el régimen de cama). La selección de las tareas de la gimnasia terapéutica depende, entre otros aspectos del diagnóstico, de la edad del enfermo y de su estado funcional.

Tareas individuales: Se recomiendan como conjunto especial de ejercicios físicos que se ejecutan por el enfermo. Las tareas individuales se emplean para aumentar la efectividad de las clases de Cultura Física Terapéutica.

Conclusiones Parciales.

En este capítulo se fundamentan los referentes teóricos relacionados con el proceso terapéutico y la espondilitis anquilosante (causas, síntomas, tratamiento); así como, la

influencia de los ejercicios físicos en el organismo. A partir de la fundamentación, se asumen conceptos relacionados con la espondilitis anquilosante.

Capítulo II: Fundamentación Metodológica



La investigación se realizó en el asentamiento Guasimal del municipio de Abreus desde el mes de septiembre del 2013 hasta la actualidad, en la misma se seleccionaron alumnos eximidos de la Educación Física que asistían a la Escuela primaria Raúl Suárez Martínez atendiendo a los siguiente criterios:

Los criterios de inclusión que se tuvieron en cuenta fueron

1. Alumnos portadores de espondilitis anquilosante que sean diagnosticados adecuadamente por un médico especialista.
2. Alumnos que no pueden realizar los ejercicios de los Programas de Educación Física.
3. Alumnos que asisten a la Escuela primaria Raúl Suárez Martínez.
4. Pacientes y/o tutores que brinden su consentimiento informado a formar parte del estudio. **Ver anexo # 3.**

Los criterios de exclusión que se tuvieron en cuenta fueron

1. Los que no corresponden con los requisitos de inclusión.
2. Los pacientes con retardo o retrasos mentales.
3. Pacientes y/o tutores que no brinden su aprobación a formar parte del estudio.
4. Pacientes que sean portadores de cualquier otra entidad nosológica que puedan afectar los resultados del estudio.

Criterios de salida:

1. El paciente que desee salir por propia voluntad.
2. El paciente que no asista de una forma sistemática al tratamiento efectuado.

De esta forma quedó integrada la población por 3 alumnos que cumplen los requisitos de inclusión representando el 100%, los tres son de raza blanca. De ellos 2 del sexo femenino representando el (66,6%) y 1 del sexo masculino para un (33,3%).

Tipo de estudio: Explicativo.

Tipo de diseño: Pre-experimental o control mínimo

Métodos y/o Técnicas

Para realizar esta investigación se utilizaron diferentes métodos y/o técnicas entre las cuales se encuentran:

Métodos del nivel teórico

Histórico - Lógico: Se empleó para ver los antecedentes del tratamiento de la EA, sobre todo en cuanto a la importancia de la Cultura Física en los procesos terapéuticos en este

tipo de dolencia.

Inductivo-Deductivo: Se empleó con el objetivo de establecer inferencias de las concepciones analizadas y elaborar generalizaciones acerca del material acopiado con relación al abordaje de la Espondilitis Anquilosante, que permitiera seleccionar en el futuro posibles acciones adicionales o nuevas para su tratamiento.

Analítico-Sintético: Permitió la descomposición de los fenómenos y procesos que se estudian (integración de los alumnos con Espondilitis Anquilosante a la práctica de los ejercicios físicos), en los principales elementos que lo conforman (amplitud de los movimientos, nivel de satisfacción de la familia con las actividades que ellos realizan, e integración social) para determinar sus particularidades y simultáneamente mediante la síntesis se integran permitiendo descubrir relaciones y características generales.

Permitió el análisis de los fundamentos teóricos y metodológicos, del tema objeto de estudio, el análisis de los resultados de la aplicación de los métodos empíricos y la estructuración de las conclusiones.

Métodos del nivel Empíricos

Revisión de documentos: Se empleó con el objetivo de constatar los antecedentes del tratamiento de las deformidades posturales, provocadas por la Espondilitis Anquilosante en los Programas de Áreas de Cultura Física Terapéutica y Profiláctica y en los Programas de las Salas de Rehabilitación. Se revisaron las acciones terapéuticas empleadas en las historias clínicas individuales, recopilando información sobre los criterios emitidos por el fisiatra en las diferentes consultas con los adolescentes en estudio.

Entrevista: Este método permitió conocer directamente de los padres de los alumnos con Espondilitis Anquilosante, información acerca de sus hijos, y la evolución de la enfermedad. Se realizó combinando preguntas abiertas y cerradas que les permitieran expresar sus criterios al mismo tiempo que cumplir el objetivo de la investigación. **(Ver Anexo # 2)**

Observación (test postural): La observación estructurada fue aplicada a los adolescentes en estudio, permitiendo al investigador observar lo que acontece con respecto a las deformidades de las posturas, la información recopilada permitió detectar las deformaciones más frecuentes y a partir de ellas la selección de los ejercicios físicos terapéuticos para el tratamiento personalizado atendiendo a las necesidades de cada alumno, de las deformidades de la postura. La observación realizada puede ser clasificada

como:

- Directa, ya que el investigador aplicó directamente este método.
- Participante. En este caso el investigador participó en las actividades, y siempre se realizó junto a otros dos o más medidores.
- Estructurada, pues se construyó una planilla para aplicar el test postural para el registro de las deformidades de la postura, las cuales fueron elaboradas previamente a la recogida de la información. **(Ver Anexo # 1)**

Experimento: El experimento consistió en la aplicación de los ejercicios físicos terapéuticos dirigido a determinar los efectos que producen en la corrección de las deformidades de la postura de los casos con espondilitis anquilosante que no puede realizar los ejercicios de los Programas de Educación Física.

El método experimental posibilita ir más allá de la descripción de un hecho y establecer relaciones causales que permitan evaluar los ejercicios físicos terapéuticos, ampliando el marco conceptual del cual se parte.

Se realizaron controles del estado del sujeto al comenzar la aplicación de los ejercicios y al concluir esta, lo que permitió comprobar la influencia que los mismos tuvieron sobre el estado general del paciente.

Método estadístico matemático: Se hará uso de las tablas de frecuencia, las medidas descriptivas (media, desviación típica), para ver el comportamiento de los datos; así como de la estadística inferencial las pruebas de hipótesis (paramétrica o no paramétricas).

Conclusiones Parciales

En este capítulo se conceptualizaron los fundamentos metodológicos de la investigación, y se elaboró la fundamentación metodológica del estudio, en el mismo se enmarcaron cada una de las categorías científicas para sistematizar las mismas en el desarrollo de la memoria escrita y llegar a los resultados finales, aportando como producto terminado la selección de ejercicios físicos terapéuticos para la corrección de las deformidades de la posturas de los alumnos eximidos de la Educación Física del asentamiento Guasimal de municipio de Abreus.

Capítulo III: Análisis de los Resultados



Después de haber explicado los pormenores de los procedimientos metodológicos para seleccionar los ejercicios físicos terapéuticos, corresponde proceder a analizar en detalle cada uno de los resultados encontrados para dar cumplimiento a los objetivos.

Sobre los resultados del “Diagnóstico del comportamiento de las deformidades posturales de los alumnos Eximidos de la Educación Física con espondilitis anquilosante” se encontró lo siguiente:

Resultados de la revisión de documentos oficiales y personales:

Al hacer un análisis exhaustivo de las diferentes fuentes bibliográficas del comportamiento de la temática se encontró que:

Los ejercicios aumentan la movilidad y mejoran la capacidad funcional, recomiendan los autores Taurog y Meter (2002), que los pacientes con espondilitis anquilosante deben realizar ejercicios físicos arreglados y ejercicios respiratorios orientados a fortalecer la espalda, para conseguir una postura y movilidad articular correcta y para evitar la rigidez y la pérdida de movilidad de la columna vertebral.

Se realizó un estudio de documentos normativos del trabajo de las Áreas Terapéuticas, dentro de los que se incluyeron:

1. Historias clínica de los alumnos.
2. Programas de Salas de Rehabilitación.
3. Programas de las Áreas Terapéuticas y Profiláctica.
4. Programas de Educación Física.

Al ahondar en los ***Programas de las Áreas de Cultura Física Terapéuticas y Profilácticas:***

Se constató, que con el transcurso de los años, han aparecido enfermedades para las cuales no existe un programa, ni tan siquiera, las orientaciones metodológicas necesarias para su tratamiento en las Áreas de Cultura Física Terapéutica y Profiláctica, como es el caso de la espondilitis anquilosante.

Se revisó lo relacionado con la corrección de la postura, permitiendo conocer los criterios para la planificación de los ejercicios de los Programas de Rehabilitación y los Programas de Educación Física, facilitando la selección de los ejercicios físicos terapéuticos, para su aplicación a los estudiantes Eximidos de la Educación Física del asentamiento Guasimal del municipio de Abreus.

En los **Programas de Rehabilitación** se tienen una visión general de la atención al paciente con espondilitis anquilosante a partir de la Quimioterapia, estos ejercicios no poseen un orden y ni una secuencia lógica que permita al profesor o rehabilitador hacer una atención organizada de acuerdo a las características de cada paciente, enmarcada en una temporalización que admita al profesional de Cultura Física tomar decisiones con relación a la planificación, organización y la aplicación de esta secuencia de ejercicio.

En estos Programas no se tiene en cuenta las necesidades y carencias de cada paciente para aplicarles el tratamiento y poder definir la estrategia rehabilitadora con cada caso.

En los **Programas de Educación Física** los ejercicios realizados tienen un enfoque general, permitiendo que los maestros en correspondencia con las características de los grupos elaboren sus propias actividades, propiciando además posibilidades de creación e independencia en los alumnos, pero sin que puedan atenderse particularmente las necesidades individuales.

En la planificación de las clases no se tiene en cuenta las diferentes necesidades y carencias de aquellos niños que presenten alguna dolencia o limitación provocado por alguna enfermedad.

Al analizar los objetivos de los Programas de la Educación Física, se puede inferir que los mismos no reflejan orientaciones metodológicas necesarias para la atención de las necesidades y carencias de aquellos estudiantes que según criterio médico no se encuentran aptos para la realización de los ejercicios físicos que se planifican en las clases de Educación Física.

La triangulación de los resultados de los documentos anteriormente descritos, permite afirmar que las deficiencias encontradas pueden resumirse que:

Los documentos consultados anteriormente coinciden que la práctica de los ejercicios físicos intensifica el metabolismo, contribuyen al desarrollo correcto del sistema nervioso central y del aparato locomotor, así como de los sistemas cardiovasculares, respiratorio y demás sistemas.

Se refleja en estos documentos, que los ejercicios con carácter sistemáticos amplían considerablemente las posibilidades funcionales de todos los sistemas de éste e incrementan su capacidad de trabajo.

Los medios de la Cultura Física Terapéutica y Profiláctica disminuyen la influencia desfavorable de la actividad motora obligatoriamente disminuida, previene las

complicaciones, intensifica las reacciones de defensa del organismo durante la enfermedad y contribuye al desarrollo de los mecanismos compensadores.

Por todas estas razones señaladas anteriormente, el autor de esta investigación se adscribe a los criterios emitidos por Popov (1988), y lo referido por Trinchet (1988), que plantean que los ejercicios físicos provocan diversas transformaciones en el organismo las cuales propician un mejoramiento en la calidad de vida de los pacientes afectados por alguna patología, provocando la disminución del consumo de medicamentos y los daños que estos pueden causar por su excesivo consumo.

Resultados de la Entrevista aplicadas a los padres (Ver anexo 2)

En la entrevista realizada a los padres de los niños se constató que comenzaron con la enfermedad entre los 9 y 10 años de edad. No existe ningún miembro de la familia que padezca esta enfermedad.

Según respondieron los padres, en ninguno de los casos recibieron atención en áreas terapéuticas utilizando medios de la Cultura Física, ni practicaban ninguna actividad física o deportiva y lo que realizaban era tratamiento clínico con el consiguiente consumo de medicamentos. Un aspecto significativo fue que los niños tienden al aislamiento ya que participan limitadamente en las actividades que se programan en la escuela y en la propia comunidad.

Resultados de la Observación Estructurada (test postural):

La guía de **observación estructurada** aplicada a la población en estudio permitió diagnosticar lo que acontece con las deformidades de las posturas, permitiendo detectar las deformaciones más frecuentes y a partir de ellas la aplicación de los ejercicios físicos terapéuticos para el tratamiento personalizado y atendiendo a las verdaderas necesidades de cada niño. **(Ver anexo # 4)**

Este método se aplicó en dos momentos diferentes, (antes de aplicar el conjunto de acciones y después de aplicado el mismo por un periodo de 9 meses); este método fue aplicado en los tres planos (Plano frontal anterior, Plano sagital, Plano frontal posterior) y se tuvo en cuenta los diferentes indicadores establecidos en la guía para un mejor análisis de estas posibles deformaciones en la postura. **(Ver tabla # 1)**

En la **tabla # 1** se muestra el **primer momento de la observación**, reflejándose en la misma las principales deformidades presentadas por los estudiantes eximidos de la Educación Física en los tres planos observados teniendo en cuenta los diferentes

indicadores establecidos en la guía, las principales deformidades que presentaron los estudiantes con espondilitis anquilosante al llegar al área que fue habilitada en la Escuela Primaria Raúl Suárez Martínez para la atención de los mismos fueron: en el plano frontal anterior: pies valgos, talos y rodillas valgus; en el plano sagital: espalda cifolordótica; en el plano frontal posterior: escoliosis estructural derecha e izquierda. **Ver anexo # 4**

Después de aplicado el test postural, se seleccionaron los ejercicios físicos terapéuticos teniendo en cuenta las deformidades detectadas, y adaptando los mismos según las necesidades específicas señaladas.

A continuación se presenta una derivación de ejercicios físicos terapéuticos atendiendo al diagnóstico realizado, para los sujetos con una posible espalda cifolordótica y una escoliosis descompensada con el hombro derecho más bajo:

1. Desde la posición llave, decúbito prono, se inicia una extensión de la zona dorsal con elevación de la cabeza sin separar el abdomen ni cadera del suelo inspiración al regresar espiración. Desde la posición llave, decúbito prono, cabeza apoyada en el suelo, levantar alternadamente los brazos sin levantar la piernas ni la cabeza inspiración al regresar a la posición inicial espiración. (El brazo derecho va al frente y el otro lateral).
2. Desde la posición llave, decúbito prono, cabeza apoyada en el suelo, levantar simultáneamente los brazos (El brazo del hombro más bajo va al frente y el otro lateral), tórax y cabeza sin levantar las piernas, inspiración, al regresar a la posición inicial espiración.
3. Apoyo mixto con las piernas flexionadas en la articulación de rodilla, brazos a la anchura de los hombros, el brazo derecho va más adelantado que el otro, relajarse, se realiza movimiento hacia abajo tratando de poner el pecho lo más cerca posible al suelo, inspiración, al regresar a la posición inicial espiración.
4. Desde la posición llave, sentados en una silla, hacer presión hacia atrás con la ayuda del profesor o de un estudiante, sin llegar al dolor, al llevar los brazos atrás inspiración y al volver a la posición inicial espiración, la vista va al frente.
5. Desde la posición de parados, realizar el voleo por arriba de frente con una pelota de poco peso y continuar el movimiento completo hacia arriba, haciendo una extensión de los codos y la rodilla, despegando el talón del pie más atrasado. Al hacer la extensión

el brazo derecho es el que mayor alcance debe tener. Al tomar la posición del saque inspiración y al realizar el movimiento espiración.

6. El estudiante en posición llave, parados con un palo de aproximadamente 1 metro, llevar el brazo derecho arriba y el otro flexionarlo al lateral, vista al frente. Combinarlo con la respiración.

Al culminar esta etapa de aplicación se le realizó nuevamente la observación estructurada, obteniéndose que las deformidades se comportaron de la siguiente manera:

En la **tabla # 2** se muestra el **segundo momento de la observación** las principales deformidades detectadas después de un período de aplicación de los ejercicios físicos terapéuticos fueron: en el plano sagital continuaba la espalda cifolordótica pero los dolores desaparecieron, tanto en plano sagital como en el frontal anterior las deformidades de los pies se compensaron, debido al fortalecimiento de los músculos débiles y elongados y la relajación de los músculos contraídos, propiciando una armonía para los pies. En el plano frontal posterior la escoliosis estructural de grado dos disminuyó diez grados de desviación. Esto fue constatado a través de la radiografía realizada y diagnosticada por el fisiatra. **Ver anexo # 6**

Conclusiones



1. Las principales deformidades que se le detectaron fueron: espalda cifolordótica, escoliosis estructural grado 2 de convexidad derecha y como deformidades secundarias, los pies valgos.
2. Se seleccionaron ejercicios de los establecidos para las Salas de Rehabilitación, así como los de las unidades de los Programas de Educación Física del primer y segundo ciclo de la enseñanza primaria, adecuándose en función de la corrección de la postura, la disminución del dolor.
3. Los especialistas consideraron los ejercicios físicos terapéuticos como muy adecuados y bastante adecuados, lo que sugieren que la propuesta se puede aplicar para la corrección de las deformidades de la postura de los estudiantes eximidos de la Educación Física del asentamiento Guasimal del municipio de Abreus.
4. La aplicación de los ejercicios físicos terapéuticos a los estudiantes eximidos de la Educación Física produjo cambios positivos, disminuyendo el grado de la escoliosis, se compensaron las deformidades de los pies y no existen presencia de dolor.

Recomendaciones



1. Continuar profundizando con el tratamiento de los estudiantes eximidos de la Educación Física con espondilitis anquilosante, desde edades tempranas.
2. Continuar el estudio, ampliando la población.

Bibliografía



Bibliografía

- Alonso, R. y J. R. Parreño, **(s.f)** Ejercicios Físicos y Rehabilitación en las Enfermedades reumatológicas. La Habana. Editorial Vives.
- Álvarez Cambra, R. y R. Ortiz (1980) Programas para las Área Terapéuticas de la Cultura Física INDER, La Habana. MINSAP, MINED.
- Álvarez Cambra, Rodrigo, Ortiz Ricardo, Ricardo, Cortés Junco, M. Programas para las Áreas terapéuticas de la Cultura Física Ortopedia. Habana. Unidad Impresora José Antonio Huelga
- Alvero Francés, F. Cervantes, **(s.f)** Diccionario Manual de la Lengua Española. Editorial Pueblo y Educación.
- Berdichova, Juana. (1986) Mamá, Papá hagan ejercicio conmigo. EPEF Comandante Manuel Fajardo.
- Braun J, Bollowy M, Remlinger G (1998). Prevalence of Spodylarthropathies in HLA-B27 positive and negative blood donors. Arthritis & Rheumatism. 41:58–67).
- Colectivo de autores. (1984). Educación Física: primer ciclo: La Habana. Editorial Pueblo y Educación.
- Colectivo de autores. (1984). Educación Física: segundo ciclo: La Habana. Editorial Pueblo y Educación.
- Colectivo de autores. (1986) Los ejercicios físicos con fines terapéuticos tomo I. La Habana Editorial José A. Huelga. INDER
- Colectivo de autores. (1988) Los ejercicios físicos con fines terapéuticos tomo II. La Habana Editorial José A. Huelga. INDER
- Colectivo de autores. (2006) Ejercicios Físicos y Rehabilitación. Ciudad Habana. Editorial Deporte.
- Colectivo de autores. **(s.f)** Cultura Física Terapéutica (guía y contenido de estudio). Sección Médico Deportivo. Departamento Médico biológico.
- Colectivos de autores. (1994) Programa para las Áreas Terapéuticas de cultura Física. La Habana).
- Dagfinrud H, Kvien T K, Hagen K B. Intervenciones de fisioterapia para la espondilitis anquilosante (Revisión Cochrane traducida). En: La Biblioteca Cochrane Plus, número 3, 2006. Oxford, Update Software Ltd. Disponible en: <http://www.update-software.com>. (Traducida de The Cochrane Library, 2006 Issue 3. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd.).

Departamento Medicina Preventiva. (1978) Nociones de Higiene. La Habana. Editorial Pueblo y educación.

Ejercicio para la espondilitis. <http://www.edepa.com/ejerci.htm>. Consultado 5/05/2014

Espondilitis Anquilosante http://es.geocities.com/espondilitis_a/fisioterapia-espondilitis.html. Consultado (5-05-2014)

Espondilitis anquilosante
<http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/ency/article/000420.htm> Consultado 5/05/2014

Espondilitis Anquilosante. <http://www.geositis.com/espondilitis/ejerci.htm>. Consultado (25-03-2014)

Espondilitis Anquilosante. <http://www.institutferran.org/espondilitis.htm>. Consultado 25/03/2014

Espondilitis Anquilosante. <http://www.ondasalud.com/edicion/noticia/0,2458,27094,00.html> Consultado 25/03/2014

Espondilitis Anquilosante. <http://www.ser.es/pacientes/espondilitis.html> Consultado (25-03-2014)

Ferreiro Gravié R. y col. (1982) Anatomía y fisiología del desarrollo e higiene escolar. Ciudad de la Habana. Editorial Pueblo y Educación.

García, Lilia E. y R. Alonso López (1990) Cultura Física.

Garner, E. y col. (1962) Anatomía. La Habana. Editorial Revolución.

Guodemar J. Diplomado en Fisioterapia. <http://www.efisioterapia.net/articulos/leer30.php> . Consultado 25/03/2014

Guyton, A. (1987) Fisiología Humana. La Habana Editorial Revolución.

Harrison (2002) Principios de Medicina Interna. 15^a Edición, Tomo II. Editado en español por McGraw-Hill. Interamedicina editores, S. A de C.V

Harrison.- Medicina interna: La prensa Médica Mexicana, Volumen II , 1973, 2185-6. www.espondilitis.info .Consultado 5/05/2014

Hernández corvo, R. (1990) Morfología Funcional Deportiva. Ciudad de la Habana. Editorial Científico-Técnico.

La Espondilitis Anquilosante Juvenil
http://www.healthsystem.virginia.edu/UVAHealth/peds_arthritis_sp/juvank.m. Consultado 13/01/2014

La espondilitis anquilosante. <http://es.geocities.com/espondilitis-a/espondilitis-anquilosante.html>. Consultado (13-01-2014)

Laptev, A. y A. Mijm. (1989) Higiene de la Cultura Física y el Deporte. Moscú. Editorial Planeta.

López Santana, M. (1973). Teoría y Metodología de la Educación Física y Deportiva. La Habana. Editorial Pueblo y Educación

Nodalse Fernández. Y (2006) Ejercicios para contribuir al aumento de la movilidad articular en los pacientes con espondilitis anquilosante. Tesis de Diploma. Villa Clara. Instituto Superior de Cultura Física Manuel Fajardo. "Facultad de Villa Clara".

Popov, S.N (1988) La Cultura Física Terapéutica. Moscú. Editorial Raduga.

Prives, M. y col. (1981) Anatomía Humana. Moscú. Editorial MIR.

Revista de Reumatología. www.encolombia.com/medicina/reumatologia/reuma82-01-espondilitis2.htm - 27k - En caché -. Consultado (13-01-2014).

Rigol Ricardo, O. y col. (1987) Medicina General Integral. Ciudad de la Habana. Editorial Pueblo y Educación.

Romero Amador, Heyker (2006) Ejercicios para la corrección de la postura de los atletas de Tenis de Campo de la EIDE Héctor Ruiz Pérez de Villa Clara. Tesis de Diploma. Villa Clara. Instituto Superior de Cultura Física Manuel Fajardo.

Ruiz Aguilera, A. (1985) Metodología de la enseñanza de la educación física. Ciudad de Habana. Editorial Pueblo y Educación.

Valdés García, M. y J. Morales. (1979). Teoría y Metodología de la Educación Física. La Habana. Editorial Pueblo y Educación.

Wilhelm Boger, G. y K. Hoppe, (2000) Fisioterapia para Ortopedia y Reumatología. Barcelona. Editorial Paidotribo.

Zamora, R. (1988) Actividad Física y Salud. Editorial científico técnico. Ciudad Habana.

Revista Cubana Medicina v.46 n.1 Ciudad de la Habana ene.- mar. (2007)

Sitio (www.encolombia.com/reumatologia/reuma82-1es) Consultado (13-01-2014).

Anexos



Anexo # 1 Examen Postural

Nombre _____ Edad _____ Sexo _____

Patología _____

PLANO FRONTAL ANTERIOR

Pies: Normales _____ Equinos _____ Talos _____ Valgos _____ Varos _____ Cavo _____

Dedos: Normales _____ En gatillos _____ Hallux Valgus _____

Rodillas: Normales _____ Valgas _____ Varas (os) _____ Medición _____

Pelvis: Normal _____ Más baja _____

Tórax: Cónico _____ Cilíndrico _____ Aplanado _____ Embudo _____ Quilla _____

Cabeza: Normal _____ Flexionada _____ Torsionada _____

PLANO SAGITAL

Pies: Normales _____ Cavos _____ Planos: Longitudinal _____ Transversal _____

Rodillas: Normales Hiperextendidas Flexionadas Lig _____

Glúteos: Normales Prominentes Aplanados _____

Espalda: Normal Plana Cifótica Lordótica Cifolordótica _____

Abdomen: Normal Prominente Excavado Flácido Péndulo _____

Tórax: Normal Prominente Más prominente Embudo Quilla _____

Hombros: Normales _____ Retraídos _____ Adelantados _____ Más adelantado _____

Cabeza: Normal _____ Adelantada _____ Retraída _____ Lig _____ Muy _____

PLANO FRONTAL POSTERIOR

Pelvis: Normal _____ Más baja _____ Rotada hacia _____

Columna Vertebral: Normal _____ Escoliosis _____

Gibosidad Costal: Der. _____ Izq. _____

Ángulo Braquioracico: Simétrico _____ Asimétrico _____ Más abierto _____

Escapulas: Normales _____ Más baja _____ Más prominente _____ Aladas _____

Abducidas _____ Aducidas _____

Hombros: Normales _____ Caídos _____ Elevados _____ Más bajo _____

Cabeza: Normal _____ Flexionada _____ Torsionada _____

Anexo # 2 Entrevista a los padres:

Entrevista estandarizada.

Objetivo: Recopilar información acerca de la visión de los padres sobre la enfermedad de su hijo y la evolución de los mismos.

Aspectos.

1. Edad a la que debutó con espondilitis anquilosante.
2. Existe algún familiar que padezca este tipo de enfermedad
3. Evolución de la enfermedad.
4. Atención recibida con medios de la Cultura Física en áreas terapéuticas.
5. Otro tipo de atención.

Tendencia a la socialización o el aislamiento.

Anexo # 3 Solicitud de consentimiento informado.

Yo: _____, he sido informado sobre el contenido de la investigación que desarrolla el estudiante Yirovy Oliva Pelayo sobre tratamiento terapéutico de la espondilitis anquilosante a través de la aplicación de medios de la Cultura Física, y estoy dispuesto autorizar que mi hijo (a) participe en ella de forma voluntaria.

Anexo # 4 Resultados del Test postural

	Plano frontal anterior	Plano sagital	Plano frontal posterior
1	Pies valgos	Pies valgos	Pelvis más baja izquierda
	Dedos normales	Rodillas flexionada izquierda	Columna vertebral (escoliosis estructural) grado 2 convexidad izquierda.
	Rodilla valgas	Glúteos prominentes	Gibosidad costal derecha
	Pelvis más baja izquierda.	Espalda cifolordótica	Angulo Braquiotorácico simétrico
	Tórax embudo	Abdomen prominente	Escapulas más prominente izquierda
	Cabeza Torsionada izquierda	Tórax embudo	Hombros más bajo izquierdo
		Hombros adelantados	Cabeza flexionada atrás
		Cabeza retraída.	
2	Pies talos		Pelvis Rotada hacia la derecha
	Dedos normales	Rodilla derecha normal y la rodilla izquierda Hiperextendida.	Columna vertebral (escoliosis estructural) grado 2 convexidad derecha.
	Rodillas valgas	Glúteos normales	Gibosidad costal izquierda
	Pelvis más baja izquierda	Espalda cifolordótica	Angulo Braquiotoracico simétrico
	Tórax aplanado	Abdomen normal	Escapula más prominente izquierda
	Cabeza Torsionada derecha		Hombro más bajo derecho
		Hombros normales	Cabeza flexionada al frente
		Cabeza adelantada	
3	Pies talos	Pies normales	Pelvis rotada hacia la derecha
	Dedos normales	Rodillas flexionada derecha	Columna vertebral (escoliosis estructural) grado 2 convexidad izquierda
	Rodillas valgas	Glúteos prominentes	Gibosidad costal izquierda
	Pelvis más baja derecha	Espalda cifolordótica	Angulo Braquiotoracico más abierto
	Tórax aplanado	Abdomen prominente	Escapulas aladas izquierdas
	Cabeza Torsionada derecha	Tórax embudo	Hombros más bajo derecho

		Hombros adelantados	Cabeza Torsionada izquierda
		Cabeza adelantada	

Anexo # 5 Ejercicios Físicos Terapéuticos seleccionados

Deformidades: La progresión de los ejercicios debe ser desde la posición de acostado hasta la posición de parados. La selección de estos, responde a un análisis detallado de las deformidades de la postura de cada estudiante.

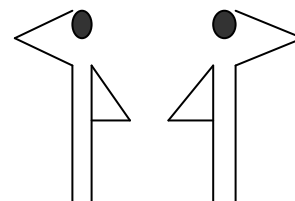
Posición llave: el brazo del hombro más bajo se colocará siempre a la altura del cuello o la cabeza según demande la deformidad. Mientras que el otro se colocará a la altura de la cadera. De existir un desnivel en la altura de las crestas ilíacas se colocará un calzo debajo del talón del miembro más bajo a una altura suficiente que logra equilibrar estas crestas.

Materiales: Los principales materiales a utilizar son:

Soporte



Pelota de poco peso



1. Charlas de capacitación a los familiares para que sepan cómo corregirles los errores que cometen los pacientes cuando realizan los ejercicios y al adoptar una correcta postura, para que se sientan parte del proceso rehabilitador del paciente.

Selección de ejercicios del Programa de Rehabilitación.

2. Ejercicios para la columna

Desde la posición llave, decúbito supino, piernas apoyadas en la pared, los glúteos pegados a la pared, separación del miembro inferior con rodilla en extensión enfatizando en la flexión dorsal del tobillo en inspiración, al regresar a la posición inicial, espiración.

Variantes: Desde la posición llave, decúbito supino, piernas apoyadas en la pared, los glúteos pegados a la pared, flexión de rodilla sin perder el contacto del talón con la pared en inspiración, al regresar a la posición inicial espiración.

Desde la posición llave, decúbito supino, flexionar las piernas sobre el abdomen con ayuda del profesor o de un estudiante, al bajar la pierna inspiración y al volver a la posición inicial, espiración.

3. Movilidad dorsal y torácica:

Desde la posición llave, decúbito prono, se inicia una extensión de la zona dorsal con elevación de la cabeza sin separar el abdomen ni cadera del suelo, inspiración, al regresar espiración. Enfatizar en la aducción de las escápulas.

Variantes:

Desde la posición llave, arrodillados, sentados sobre los talones, se colocan los brazos extendidos en el piso el del hombro más bajo se coloca más adelantado que el otro y la vista al frente, dejar caer el cuerpo hacia delante tratando de tocar el suelo lo más lejos posible, sin levantar los glúteos de los talones, al hacer el movimiento al frente inspiramos y al volver a la posición inicial espiramos.

Apoyo mixto con las piernas flexionadas en la articulación de rodilla, brazos a la anchura de los hombros, el brazo del hombro más bajo va más adelantado que el otro, relajarse, se realiza movimiento hacia atrás del tórax y el abdomen hacia arriba, inspiración; luego se realiza hacia abajo tratando de poner el pecho lo más cerca posible al suelo, espiración.

Apoyo mixto, piernas flexionadas en la articulación de la rodilla, llevar la rodilla al pecho inspiración, al regresar a la posición inicial expiración, mantener la espalda recta y la vista al frente, el brazo del hombro más bajo va más adelantado que el otro.

Desde la posición llave, sentados en una silla, hacer presión hacia atrás con la ayuda del profesor o de un estudiante, sin llegar al dolor, al llevar los brazos atrás inspiración y al volver a la posición inicial espiración, la vista va al frente.

4. Movilidad cervical:

Desde la posición llave, sentados en una silla o en el suelo, con la espalda recta apoyada en la pared, flexión de la cabeza al frente y a los laterales, manteniendo la vista hacia adelante, torsión hacia la derecha e izquierda con la vista hacia atrás por encima del hombro, no debe dejar caer la cabeza al realizar los movimientos. Combinar los movimientos con la respiración.

5. Movilidad costal y abdominal

Desde la posición llave, decúbito supino, las piernas flexionadas en la articulación de la rodilla y pies en el suelo, despegar el tórax tratando de quedar apoyados los glúteos y los hombros, inspiración, al volver a la posición inicial espiración.

Variantes: Desde la posición llave, decúbito prono, el profesor o un estudiante le sujeta con una mano la zona dorso lumbar y la otra sobre el tercio distal de los muslos, hacer una ligera inclinación hacia atrás de la zona dorsal con la vista al frente, inspiración, al regresar a la posición inicial, espiración.

Desde la posición llave, sentados, hacer una laterización del tronco, enfatizando hacia el lado convexo, inspiración, al regresar a la posición inicial espiración.

6. Ejercicios de la columna cervical

Desde la posición llave, sentados en un taburete o silla, flexión de la cabeza al frente tocando el pecho con la barbilla espiración y extensión de la barbilla arriba, inspiración.

Variantes: Desde la posición llave, sentados en un taburete o silla, flexión lateral de la cabeza hacia la derecha e izquierda con vista al frente, hacer paradas intermedias en cada movimiento, combinando estos movimientos con la respiración.

Desde la posición llave, sentados en un taburete o silla, torsión de la cabeza hacia la derecha e izquierda mirando atrás por encima del hombro, hacer paradas intermedias en cada movimiento, combinando estos movimientos con la respiración.

7. Ejercicios de la columna lumbar.

Desde la posición llave, decúbito supino, las piernas flexionadas en la articulación de la rodilla, con ayuda del profesor o un estudiante llevar la pierna al pecho sin hacer presión sobre la zona lumbar, inspiración, al regresar a la posición inicial espiración.

Variantes: Desde la posición llave, decúbito supino, flexión de las piernas en la articulación de la rodilla al pecho, luego una rotación del tronco, llevando ambas rodillas al lateral con ayuda del profesor o de un estudiante, inspiración, al regresar a la posición inicial espiración. No desplazar los hombros del suelo.

8. Ejercicios de la columna dorsal.

Desde la posición llave, decúbito prono, cabeza apoyada en el suelo, levantar alternadamente los brazos sin levantar la piernas, ni la cabeza inspiración; al regresar a la posición inicial espiración. (El brazo del hombro más bajo va al frente y el otro lateral).

Variante: Desde la posición llave, decúbito prono, cabeza apoyada en el suelo, levantar simultáneamente los brazos (El brazo del hombro más bajo va al frente y el otro lateral), tórax y cabeza sin levantar las piernas, inspiración, al regresar a la posición inicial espiración.

9. Ejercicios respiratorios

Desde la posición llave, sentados, espalda pegadas a la pared, brazos en posición llave, deslizar el brazo del hombro más bajo hacia arriba y el otro lateral a 45 grados, inspiración, al llevarlos a la posición inicial espiración.

Variante: Desde la posición llave, sentado, flexión del tronco al frente tratando de tocar la rodilla con la frente sin llegar al dolor, inspiración, regresar a la posición inicial, espiración.

10. Flexibilización del tórax.

- Desde la posición llave, decúbito supino, realizar respiración torácica.
- Desde la posición llave, sentado, realizar respiración abdominal.
- Desde la posición llave, sentado, vista al frente, espalda recta, flexión y extensión de los dedos de los pies. Haciendo inspiración y espiración.
- Desde la posición llave, sentado, vista al frente, espalda recta rotación de los pies en ambos sentidos. Haciendo inspiración y espiración.
- Desde la posición llave, marcha con punta de los pies, colocando la separación de talones según deformidad.
- Desde la posición llave, marcha con el borde interno o externo de los pies, según deformidad, haciendo inspiración y espiración. Desde la posición llave, pateo a una pelota con el borde externo o interno de los pies, según deformidad.

Selección de los ejercicios del Programa de Educación Física del primer y segundo ciclo

11. Unidad de Gimnasia:

El estudiante en posición llave, decúbito supino, ejecutar flexión de la pierna haciendo circunducción de los pies, inspiración al regresar a la posición inicial espiración.

El estudiante en posición llave, decúbito supino, las rodillas flexionadas, realizar una semi-flexión del tronco inspiración al regresar a la posición inicial espiración.

El estudiante en posición llave, parados de espalda a la pared con ayuda del profesor, levantar la pierna con rodillas flexionadas, combinado con la respiración inspiramos en la ejecución del movimiento y exhalamos con la recuperación.

El estudiante en posición llave, parados con las piernas a la anchura de los hombros, flexión ventral del tronco espiración, al retornar a la posición inicial inspiración, la vista al frente.

El estudiante en posición llave, parados ejecutar circunducción de los pies, combinar los movimientos con la respiración.

El estudiante en posición llave y el tronco recto, realizar asalto lateral de forma alternada. Al bajar inspiración y al subir espiración.

El estudiante en posición llave, parados con un palo de aproximadamente 1m, llevar el brazo del hombro más bajo arriba y el otro flexionarlo al lateral, vista al frente. Combinarlo con la respiración.

12. Unidad de voleibol

Desde la posición de parados, realizar el voleo por arriba, de frente, con una pelota de poco peso y continuar el movimiento completo hacia arriba, haciendo una extensión de los codos y la rodilla, despegando el talón del pie más atrasado. Al hacer la extensión el hombro más bajo es el que mayor alcance debe tener. Al tomar la posición del saque por abajo inspiración y al realizar el movimiento espiración.

Voleo por abajo (la mano que va por encima es la del hombro más bajo), con una pelota de poco peso, continuar el movimiento completo hacia arriba haciendo una extensión de los codos y la rodilla, despegando el talón del pie más atrasado. El brazo de mayor alcance es el del hombro más bajo. Al tomar la posición del saque por abajo inspiración y al realizar el movimiento espiración.

El profesor dirige con un balón de poco peso al frente mediante un lanzamiento, el alumno recibe la pelota haciendo voleo por abajo, con la mano del hombro más bajo por arriba, continuando el movimiento completo hacia arriba haciendo una extensión de los codos y la rodilla, despegando el talón del pie más atrasado. El brazo de mayor alcance es el del hombro más bajo. Al tomar la posición del saque por abajo inspiración y al realizar el movimiento espiración.

Saque por abajo elevados, con un balón de poco peso a la distancia de cinco metros aproximadamente, continuando el movimiento completo hacia arriba, haciendo una extensión de los codos y la rodilla, despegando el talón del pie más atrasado. El brazo de mayor alcance es el del hombro más bajo. Al tomar la posición del saque por abajo inspiración y al realizar el movimiento espiración.

Realizar lanzamiento hacia arriba y luego se golpea el balón de poco peso contra la pared a una distancia de dos metros de separación, continuando el movimiento completo hacia arriba, haciendo una extensión de los codos y la rodilla, despegando el talón del pie más atrasado. El brazo de mayor alcance es el del hombro más bajo. Combinado con la respiración.

Saque por abajo con un balón de poco peso hacia cualquier parte del área, continuando el movimiento completo hacia arriba, haciendo una extensión de los codos y la rodilla, despegando el talón del pie más atrasado. El brazo de mayor alcance es el del hombro más bajo. Al tomar la posición del saque por abajo inspiración y al realizar el movimiento espiración.

Defensa del saque mediante un balón de poco peso lanzado por el profesor, continuando el movimiento completo hacia arriba, haciendo una extensión de los codos y la rodilla,

despegando el talón del pie más atrasado. El brazo de mayor alcance es el del hombro más bajo.

Unidad de fútbol

El golpeo del balón se realizará según las deformidades que presenten los pies de los pacientes.

El paciente en posición llave, golpeo del balón a una distancia de tres metros, continuando el movimiento de la pierna. Antes del golpeo inspiración y al golpear espiración.

Paciente en posición llave, golpeo de un balón estático, en parejas, continuando el movimiento de la pierna. Antes del golpeo inspiración y al golpear espiración.

El paciente en posición llave, golpeo de un balón lanzado por un compañero, continuando el movimiento de la pierna. Antes del golpeo inspiración y al golpear espiración.

El paciente en posición llave, recepción de un balón raso de frente a tres metros de distancia. Antes de la recepción del balón inspiración y al recepcionarlo espiración.

Anexo # 6 Resultados del Test postural

	Plano frontal anterior	Plano sagital	Plano frontal posterior
1	Pies valgos	Pies valgos	Pelvis más baja izquierda
	Dedos normales	Rodillas flexionada izquierda	Columna vertebral (escoliosis estructural) 10 grado de desviación.
	Rodilla valgas	Glúteos prominentes	Gibosidad costal derecha
	Pelvis más baja izquierda.	Espalda cifolordótica	Angulo Braquiotoracico simétrico
	Tórax embudo	Abdomen prominente	Escapulas más prominente izquierda
	Cabeza Torsionada izquierda	Tórax embudo	Hombros más bajo izquierdo
		Hombros adelantados	Cabeza flexionada atrás
		Cabeza retraída.	
2	Pies talos , valgos		Pelvis Rotada hacia la derecha
	Dedos normales	Rodilla derecha normal y la rodilla izquierda Hiperextendida.	Columna vertebral (escoliosis estructural)10 grado de desviación.
	Rodillas valgas	Glúteos normales	Gibosidad costal izquierda
	Pelvis más baja izquierda	Espalda cifolordótica	Angulo Braquiotoracico simétrico
	Tórax aplanado	Abdomen normal	Escapula más prominente izquierda
	Cabeza Torsionada derecha		Hombro más bajo derecho
		Hombros normales	Cabeza flexionada al frente
		Cabeza adelantada	
	Pies talos	Pies normales	Pelvis rotada hacia la derecha
	Dedos normales	Rodillas flexionada derecha	Columna vertebral (escoliosis estructural)10 grado de desviación.
	Rodillas valgas	Glúteos prominentes	Gibosidad costal izquierda

3	Pelvis más baja derecha	Espalda cifolordótica	Angulo Braquiotoracico más abierto
	Tórax aplanado	Abdomen prominente	Escapulas aladas izquierdas
	Cabeza Torsionada derecha	Tórax embudo	Hombros más bajo derecho
		Hombros adelantados	Cabeza Torsionada izquierda
		Cabeza adelantada	