

www.cibereduca.com



**V Congreso Internacional Virtual de Educación
7-27 de Febrero de 2005**

**PROPUESTA DE EJERCICIO DE EFECTO
ANTIGRAVITACIONAL PARA ELIMINAR
DEFORMIDADES DE ESPALDA, PLANO
FRONTAL, VISTA POSTERIOR.**

Yanet Estevez Rivero

INTRODUCCIÓN.

La rehabilitación ha sido una preocupación constante de las personas en cualquier sistema económico – social imperante, muestra de ellos lo son los dibujos dejados por nuestros ancestros que datan de 2000 y 3000 a.n.e, en China existen escritos de principios de n.e donde se hace referencia, con un nivel muy primitivo en la utilización de determinados métodos para lograr lo que hoy se ha dado por llamar los objetivos de la rehabilitación.

Desde la edad de piedra, el hombre ha reconocido la importancia de las curvaturas de la columna y de su mantención, dado a que su aumento o disminución traen como consecuencias deformidades. Las pinturas de las cavernas proporcionan la evidencias de que las deformidades de espaldas afligieron pronto al hombre y de que se intentaron toscas formas de tratamiento. Siglo después, Hipócrates hasta principios del siglo, se intentaron muchas formas de tratamiento, generalmente con un pequeño efecto permanente. Por ejemplo, en el siglo siete Paul de Aeginaldo lo intentó vendando torsos deformados don tablillas, y en 1582 Anibroise Paré mandó a los armeros forjar corazas que eran moldeadas para ajustarse a los troncos de los pacientes con escoliosis. En 1946 Blount y Schmidt diseñaron el corsé Milwaukee. Desde entonces, no obstante, se han hecho grandes progresos no sólo en el diagnóstico de la escoliosis sino también en el diseño de corsés y gran cantidad de nuevas técnicas quirúrgicas de fijación interna para mejorar las deformidades de escoliosis.

El conocimiento de estos antecedentes unido a los fundamentos fisiológicos de la acción terapéutica de los ejercicios físicos y las ventajas del masaje energético Shiatsu sobre el microsistema espalda son la base sobre la que se sustenta la creación de las áreas – terapéuticas que en nuestro país comienzan de manera experimental en 1982 en dos municipios de Ciudad Habana, con un programa de ortopedia, respiración, angiología, diabetes y obesidad.

La rehabilitación mediante la Cultura Física Terapéutica es un proceso no solo terapéutico sino también pedagógico, por eso su base teórica está constituida por las ciencias médico – biológica y pedagógicas y se desarrolla, ante todo por medio del estudio de los mecanismos de acción terapéutica de los ejercicios físicos, de la elaboración de nuevas metodologías y de la investigación de su efectividad.

Las clases de ejercicios físicos se deben comenzar desde la más temprana edad, pues con ello se logra el desarrollo óptimo del organismo del niño, se intensifica el metabolismo (crecimiento adecuado), desarrollo correcto del SNC, aparato locomotor, así como los sistemas cardiovascular y respiratorios, lográndose ampliar considerablemente las posibilidades funcionales de todos los sistemas.

Como todo proceso pedagógico el trabajo en las Áreas Terapéuticas de la Cultura Física tiene reglas para su aplicación las cuales están estrictamente organizadas de forma que pudiéramos plantear que el incumplimiento en algunas de ella imposibilita el logro de los objetivos; estas son:

1. Selección y ordenamiento adecuado de los ejercicios.
2. Sistemática.
3. Dosificación.
4. Duración.
5. Individualización.

Desde un profundo estudio sobre la influencia de los ejercicios físicos y la obtención de resultados en los tratamientos, y teniendo en cuenta que referente a esto solo han existido propuestas de autores como (Popov y Martínez Páez) pero no existen investigaciones anteriores, es por lo que pretendemos proponer este sistema de ejercicios, para el perfeccionamiento del trabajo en las Áreas Terapéuticas de la Cultura Física.

PROBLEMA CIENTIFICO.

La fuerza de gravedad influye negativamente en la rehabilitación de pacientes con deformidades de espalda, en plano frontal vista posterior (escoliosis).

OBJETIVO.

Elaborar una propuesta de ejercicios a realizar en el agua, que posibiliten la rehabilitación en deformidades de espalda, plano frontal, vista posterior; teniendo en cuenta su efecto antigravitacional.

FUNDAMENTACION.

La postura es, la relación existente entre los segmentos del cuerpo en una posición habitual, sin tensión muscular adicional alguna. (1)

Responsable de ello es la columna vertebral la cual está conformada por vértebras que en un número de 33 – 34 se organizan en forma de anillos óseos superpuestos.

La longitud de la columna vertebral se considera en el hombre adulto, como promedio, de 73 a 75 cm; entre 60 y 65 cm.

La columna vertebral se compone de vértebras, discos, ligamentos y músculos. Su función es proporcionar tanto movilidad como estabilidad al torso.

La columna vertebral tiene cinco clases de movimientos: flexión, extensión, inclinación lateral, rotación y circunducción. Estos movimientos son de poca amplitud cuando se observan en la articulación entre dos vértebras, pero si sumamos los pequeños movimientos de las siete cervicales, las doce dorsales y las cinco lumbares, nos encontramos con movimientos de gran amplitud. La columna vertebral tiene una estructura metamérica (rasgo que relaciona a los vertebrados con los antiguos invertebrados) y se compone de segmentos óseos aislados, las vértebras, superpuestas ordenadamente una sobre otra y pertenecientes a los huesos esponjosos cortos.

La columna vertebral cumple el papel de esqueleto axial que sostiene el cuerpo, protege la médula espinal situada en su canal y participa en los movimientos del tronco y la cabeza.

Las curvaturas de la columna vertebral se mantienen gracias a la fuerza activa de los músculos, los ligamentos se extienden entre los arcos de las vértebras (ligamentos amarillos), entre los procesos transversos (ligamentos intertransversos) y entre los procesos espinosos (ligamentos interespinosos).

Los vértices de los procesos espinosos están unidos por el ligamento supraespinoso; y la propia forma de las vértebras. Esto tiene gran importancia en el sentido del mantenimiento de un equilibrio estable, sin un consumo excesivo de fuerza muscular.

La columna posee un verdadero sistema de músculos. Músculos cortos, profundos que relacionan vértebras entre sí y confieren soporte y estabilidad. También encontramos músculos largos que tienen una decisiva participación en movimientos fuertes del tronco.

La columna vertebral encorvada y gracias a su estabilidad, resiste la carga del peso de la cabeza, de los miembros superiores y del tronco, con la reacción de un muelle elástico. Con la intensificación de la carga, se intensifica también las curvaturas; y al contrario, con la disminución del peso, las curvaturas se hacen menores.

Con la intensificación de la carga se intensifica también las curvaturas y a la inversa, con la disminución del peso, las curvaturas se hacen menores; las curvaturas antero – posteriores son importantes que se formen para atenuar los golpes y conmociones pues la fuerza del golpe se contrarresta por la intensificación en las curvaturas de las inflexiones sin que sus efectos alcancen el cráneo y el encéfalo contenido en el mismo. En la vejez, la columna va perdiendo sus curvaturas, debido a la disminución de sus discos intervertebrales y de las propias vértebras, y a consecuencia de la pérdida de elasticidad, la columna vertebral se encorva hacia delante, constituyendo una gran flexión dorsal, con la particularidad de que la longitud de la columna vertebral disminuye considerablemente.

Pero en el plano frontal – posterior no deben formarse ninguna curvatura, ya que todo lo que surge es deformidad, la curvatura lateral que se forme se le denomina **escoliosis** y su principal alteración es una rotación de la columna y las costillas. A medida que la enfermedad progresa, las vértebras y las apófisis espinosas en el área de la curva mayor rotan hacia la concavidad de la curva.

Según los datos más recientes (S. Mamoiko), se trata de un estado patológico adquirido después del nacimiento, y que no es propio de las personas sanas. Así en los escolares, a causa de la posición sentada, inmóvil y muy prolongada, en una posición oblicua defectuosa, sobre todo durante los ejercicios de escritura, puede desarrollarse una desviación de la columna vertebral muy marcada – la escoliosis escolar. Algunas profesiones relacionada con el encorvamiento habitual del cuerpo durante el trabajo pueden también acarrear una escoliosis intensa.

En la edad temprana deben incluirse entre los factores exteriores que inciden en este aspecto, las condiciones en que se educa el niño, es decir, para la formación de la postura, adquiere una particular importancia el proceso de desarrollo de los hábitos motores y el estado morfológico funcional de los principales grupos musculares.

En la edad escolar media y en la adolescencia, la postura puede variar bajo la acción de poses desfavorables (espalda gibosa) o por prácticas unilaterales de algunos deportes, como el boxeo, la esgrima o el ciclismo.

Tanto en la edad madura, como en la avanzada son frecuentes las variaciones de las curvaturas de la columna vertebral aunque con mayor frecuencia se aumenta la cifosis dorsal en estas etapas.

Para determinar la postura somatoscópicamente se tiene en cuenta la posición de la cabeza, de la cintura escapular, de las extremidades superiores e inferiores, la configuración de la columna vertebral, el ángulo de inclinación de la cadera y la forma del tórax y del abdomen.

Al principio se determinan los síntomas indirectos que permiten presuponer el comienzo de una escoliosis; posición asimétrica de la cintura escapular (variación del nivel en la posición de los hombros).

Por medio del tacto (palpación) se localizan las apófisis espinosas de las vértebras y se señala su proyección en la piel, con lápiz demográfico o de cejas. En esta etapa de la investigación se

puede comprobar la forma del arco de la escoliosis, la presencia de curvaturas contrarias, la diferencia de la escoliosis en las posiciones horizontal y vertical, así como el ángulo de desviación del arco principal de la escoliosis, en relación con la vertical.

La figura del cuerpo humano toma de manera temprana el carácter de un estereotipo dinámico y puede quedar ya determinada en la edad preescolar. Sin embargo, en niños de edades preescolares y de los primeros años escolares la figura todavía presenta un carácter inestable. La figura del hombre se estabiliza al terminar el crecimiento.

Para prevenir los defectos de la postura es sumamente importante la Educación Física correcta pues ella proporciona el adecuado desarrollo físico del niño.

La corrección de las diferentes alteraciones de la postura es un proceso bastante prolongado, incluso los más insignificantes requieren para su corrección no menos de un año de clases de Cultura Física Terapéutica. Además, es necesario observar estrictamente los principios de la sistematización y la regularidad, con que estos se realicen; más aún, dichas clases especiales deben complementarse con clases individuales en la casa (los días restantes).

Por lo general, todo el ciclo de clases se divide en dos períodos: el preparatorio y el básico.

En el período preparatorio, el papel rector corresponde a la elaboración de la idea de la postura correcta y a la creación de las premisas fisiológicas para su fijación; en el básico, culmina el trabajo de educación y fijación del hábito de postura correcta.

La amplia utilización de la Cultura Física para corregir los defectos de la postura se basan en el carácter de la acción de los ejercicios físicos: estos, son capaces de aumentar el tono de vida general del organismo, intensificar la actividad de todos sus órganos y sistemas, así como de elevar sus fuerzas inmunizadoras.

El mecanismo de acción normalizadora inherente a los ejercicios físicos destruye el estereotipo previamente conformado de una postura defectuosa y restablece la postura propia del hombre saludable.

A medida que la enfermedad progresa, las vértebras y las apófisis espinosas en el área de la curva mayor rotan hacia la concavidad de la curva.

Su clasificación ha sido tratada por diferentes autores.

Según Sinelnikov.

1. Congénitas.
2. Adquiridas.
 - Idiomáticas.
 - Estáticas.
 - Dinámicas.
 - Patológicas.
 - Postraumáticas.

Según Charriere.

1. Escoliosis ligera _____ hasta 30 grados.
2. Escoliosis mediana _____ de 30 – 50 grados.
3. Escoliosis graves _____ superiores a 50 grados.
4. Actitudes escolióticas.
5. Escoliosis verdaderas.

Las actitudes escolióticas en relación a esta desviación postural, Charriere (1970) describe: Son formas espontáneas y totalmente reductibles de las desviaciones laterales del caquis. La actitud escoliótica no es estructural y jamás se acompaña de rotación vertebral.

Este mismo autor describe dos formas de actitudes escolióticas.

1. Actitudes escolióticas de compensación.
2. Actitudes escolióticas propiamente dichas.

Las actitudes escolióticas de compensación que suelen remitirnos a nuestros centro de salud son esencialmente por disimetrías de extremidades inferiores, no siendo tan constante el desequilibrio pelviano.

Las actitudes escolióticas propiamente dichas son vicios posturales que el niño suele adoptar en la etapa escolar. A este respecto hemos de recomendar el apartado “Consejos sobre la columna vertebral en la vida cotidiana” del trabajo de Grotkasten y Klenzerie en el que se expone los hábitos cotidianos más frecuentes y las normas aconsejadas para la corrección postural.

La escoliosis se clasifica además sobre su base etiológica.

Desde el punto de vista etiológico, hay autores que dividen la escoliosis en dos grandes grupos: escoliosis congénita y escoliosis adquirida, esta última a su vez se divide en: estática, dinámica, patológica y estructural.

La aplicación unilateral de determinados medios muy contadas veces brinda el resultado deseado, como tampoco resulta exitoso el empleo durante corto tiempo, incluso de los medios más efectivos, incluyendo la Cultura Física Terapéutica, que de ser empleada de acuerdo con las particularidades del enfermo y en combinación con los medios ortopédicos e higiénicos, resulta uno de los métodos más efectivos de terapia de la escoliosis.

Para conservar permanentemente la posición correcta de las partes del cuerpo, es necesario fortalecer el corsé muscular natural.

La efectividad de los ejercicios especiales, empleados con este objetivo depende de las posiciones iniciales. Por ejemplo la posición inicial más ventajosa es aquella que garantice la carga mínima sobre la columna vertebral a lo largo de su eje, evitando así la acción de los músculos sobre el ángulo de inclinación de la cadera; corresponde a este tipo de posiciones iniciales las de acostado atrás, acostado de frente, y apoyo mixto arrodillado.

Los ejercicios ejecutados en estas posiciones deben tener un carácter simétrico.

Por otra parte, los dinámicos se realizarán alternándolos con ejercicios de tensiones estáticas. Resulta conveniente incluir periódicamente ejercicios de relajamiento y respiratorios, así como alternar las propias posiciones iniciales de descarga (acostado atrás, acostado de frente o apoyo mixto arrodillado).

El hábito de la postura correcta también se elabora y se fija durante la ejecución de diferentes ejercicios de desarrollo general, de ejercicios de equilibrio y de coordinación.

La utilización racional de todos estos ejercicios, durante las clases, permite formar en los alumnos ideas exactas acerca de la posición de las diferentes partes del cuerpo en la postura correcta, y los ayuda a desarrollar la capacidad de adoptar individualmente esta postura y a mantenerla.

Con el fin de ejercer el efecto de corrección, se emplean ejercicios gimnásticos correctivos de dos tipos: simétricos y no simétricos. Los simétricos son aquellos mediante los cuales se conserva la posición media de la columna vertebral y los asimétricos permiten concentrar su acción terapéutica en determinado sector de la columna vertebral.

Actualmente en la Cultura Física Terapéutica para los padecimientos escolióticos se emplean con mayor amplitud los ejercicios simétricos.

Generalmente las clases de deportes están contraindicadas para estos enfermos, aunque en determinados casos, cuando las escoliosis no son agresivas y se desarrollan favorablemente, se permite continuar practicando determinados deportes (la natación y otros) avalados por un certificado especial del ortopédico, y bajo un control médico constante.

La movilidad incluye rotación – la función normal de la columna torácica – e inclinación lateral, extensión y flexión anterior – movimientos que se producen normalmente en la columna lumbar – la variación del movimiento de rotación no depende de la fuerza, sino del momento de la fuerza.

Se denomina momentos de una fuerza a la medida de la acción de rotación de una fuerza sobre un cuerpo.

Se denomina impulso de una fuerza a la medida de la acción de la fuerza sobre el cuerpo en un determinado intervalo de tiempo (en el movimiento de traslación). Al final del intervalo de tiempo es igual a la integral definida.

A partir del impulso elemental de fuerza, donde los límites de integración son los instantes de comienzo y final del intervalo de tiempo de acción de la fuerza.

Se denomina impulso del momento de una fuerza a la medida de la acción del momento de una fuerza respecto a un eje durante un intervalo dado de tiempo (en el movimiento de rotación)

El trabajo de una fuerza es la medida de la acción de una fuerza sobre el cuerpo, durante un cierto desplazamiento de este bajo la acción de dicha fuerza.

La fuerza de tracción de un músculo depende de un conjunto de condiciones fisiológicas, anatómicas y mecánicas.

La fuerza de gravedad del cuerpo es la medida de la atracción del cuerpo hacia la tierra (teniendo en cuenta la influencia de la rotación de la tierra).

La fuerza de empuje es la medida de la acción del medio sobre el cuerpo sumergido en él. Se mide por el peso del volumen de líquido desplazado y está dirigida hacia arriba.

Si la fuerza de empuje es mayor que la fuerza de gravedad del cuerpo, entonces el cuerpo flota. Pero si la fuerza de gravedad del cuerpo es mayor que la fuerza de empuje, el cuerpo se hundirá.

Presión, es la magnitud cuyo valor numérico es igual a la fuerza que actúa perpendicularmente sobre la unidad de área de una superficie.

Mientras mayor sea la profundidad, mayor es la presión ejercida por el líquido y a una misma profundidad, la presión que ejerce el líquido es igual en todas direcciones.

Para una misma profundidad, mientras mayor sea la densidad del líquido mayor es la presión ejercida por él.

Las posiciones que ocupa el cuerpo en el líquido, ya que según esta posición así se manifestará la fuerza de empuje.

La fuerza de empuje es proporcional al peso del cuerpo que está en el agua.

Aunque la fuerza de empuje actúa en todas direcciones sobre el cuerpo sumergido en el líquido, su acción es mayor mientras más líquidos desplaza.

Unos de los conceptos más difíciles de entender es el referido a las reacciones del cuerpo dentro del agua, que son muy diferentes de aquellas que se tienen en tierra.

Esto es esencialmente real cuando se está en posición supina o pronal, o cuando se esta de pie en el agua, a nivel o por encima del dorsal 11.

En el agua el sistema propioceptivo está comprometido y el tono muscular está disminuido, esto combinado con la reducción de la influencia gravitacional constituye una perceptiva pérdida de la relación espacial. Sin embargo los exteroceptores reaccionan de manera diferente, en particular los receptores cutáneos. El término “Estímulo por contacto” (Pollack 1955), no es insignificante porque este se da en el agua, los receptores cutáneos no pueden adaptarse como lo hacen en tierra; esta disminución de la adaptación se debe al cambio continuo de estímulos, los cuales se producen por el movimiento del agua.

Debido a las diferencias físicas que existen entre el agua y el aire, los efectos del agua como un medio circulante, es también diferente. El cuerpo sumergido tratará de compensar el desajuste entre volumen – homeostasis, usando una serie de complejos mecánicos de adaptación.

Una gran parte de los efectos terapéuticos de la hidroterapia pueden ser atribuidos a las reacciones fisiológicas del cuerpo con relación a la influencia de la inmersión.

La inmersión en el agua a temperatura neutra (34 a 35 grados), produce determinados efectos en el organismo, entre los que podemos mencionar:

Efectos cardiovasculares: la inmersión aumenta la presión hidrostática en el cuerpo, la presión es más elevada en aquellas partes del cuerpo que están sumergidas a mayor profundidad, esto provoca que la sangre venosa se desvíe en dirección cefálica cuando el cuerpo se sumerge verticalmente. Los fluidos intersticiales y extracelulares, son transportados a las cavidades vasculares. A los cinco segundos el volumen de sangre venosa central tiene un incremento de 700ml; alrededor del 40 % de este volumen está encharcado en la aurícula derecha, el volumen restante se ubica principalmente en la circulación pulmonar.

El aumento simultáneo de la presión venosa central y del estímulo cardíaco provoca una serie de mecanismos mediadores hormonales y nerviosos. La producción del flujo simpático disminuye, dado como resultado una baja vasodilatación de las resistencias periféricas.

La supresión en la secreción de la hormona antidiurética es el segundo mecanismo que disminuye la presión y el volumen central sanguíneo. El descenso sistemático de la actividad simpática también da lugar a una bradicardia suave y disminución del tono muscular: El curso posterior de estos fenómenos es la mayor ventaja de la Hidroterapia, los efectos son mayores cuando las personas se encuentran de pie con el agua hasta la clavícula, cuando el paciente está sumergido a un grado menor o en posición horizontal, algunos de estos efectos son menores.

La conductividad térmica y el calor específico del agua, son de 25 a 1000 veces más que los del aire, el cuerpo sumergido puede fácilmente absorber o disipar calor, dependiendo de la temperatura del agua, la carga de trabajo física y las características antropométricas. A los pocos minutos de la inmersión la piel tendrá la misma temperatura que el agua circulante; las temperaturas menores a 32 grados se interpretan como frías, igualmente la temperatura central, caerá lentamente a 32 grados, ya sea en reposo como durante ejercicios moderados. En la práctica clínica, usualmente la temperatura más baja que se utiliza es la de 32 grados, en la cual se realiza la dosificación de los programas de movimientos a los pacientes.

Una variedad de razones pueden tomarse en cuenta para aliviar el dolor.

Durante y después de la hidroterapia, la estimulación de los sensores térmicos cutáneos inhibe la transmisión nocisensorial en la médula espinal. Las sensaciones térmicas pueden también

tener influencias sobre el tálamo y sistema linfático, lo cual produce una sensación general de bienestar y relajación.

La estimulación de los mecanorreceptores y sensores térmicos también da inicio a reflejos cuti – viscerales, lo cual activa la acción vasomotora de relajación segmentaria para restaurar el metabolismo local. Esto puede conducir a un aumento del lavado de mediadores del dolor, una normalización de la presión intramuscular y aceleración del proceso regeneración. Todos los factores mencionados influyen en la experiencia dolorosa y forman la base de una sintonía trofotrópica del sistema nervioso central, lo cual es una de las claves del proceso para obtener resultados positivos cuando se aplica hidroterapia.

Términos usados en la escoliosis.

El lado hacia donde está la convexidad es el que se nombra; así cuando decimos es una escoliosis derecha, entiéndase que es de convexidad derecha. Se les llamará escoliosis cervical, dorsal, cervicodorsal, lumbar, dorsolumbar, según el segmento donde esté situada. Se le llamará curva en C cuando la curva es de un solo lado y en S cuando hay una curva de un lado y una de otro; se les llama también curva simple, curva compuesta.

Escoliosis funcional o actitud escoliótica es aquella que el paciente asume y que voluntariamente puede hacerla desaparecer.

La escoliosis es fija o rígida cuando la deformidad persiste, hay rotación de los cuerpos vertebrales, deformidad en la vértebra y en las costillas. Las escoliosis no fijas, o sea, las movibles son reducibles.

La escoliosis es el problema ortopédico más deformante que afecta a los niños. Es una condición potencialmente progresiva que afecta a los niños durante su fase de crecimiento activo.

Los síntomas de la escoliosis son, principalmente, aquellos de apariencia indeseable. Las secuelas estéticas son significativas en el sentido de que la escoliosis es más frecuentes en las mujeres.

La detección temprana de la escoliosis y un tratamiento enérgico con métodos conservadores adecuados previenen las afecciones estéticas e incapacitantes inevitables en la adultez.

Estos son algunos de los desafíos a los que se enfrenta el terapeuta. El tratamiento, tras una evaluación clínica meticulosa de los trastornos espinales incapacitantes y deformantes dolorosos, debe basarse en un conocimiento preciso de la anatomía funcional.

Según Martínez Páez esta deformidad, es más grave desde el punto de vista estético que desde el punto de vista patológico, ya que es una deformidad que no causa grandes molestias pero resta belleza a la figura.

Dados los argumentos que hemos expuestos no coincidimos con dicho planteamiento pues entendemos que:

Los enfermos de escoliosis presentan no solo un gravísimo defecto estético, sino también innumerables alteraciones de la actividad de los órganos internos, en primer lugar, de los sistemas cardiovasculares y respiratorio. Por eso, normalmente, la escoliosis se analiza no solo como un simple encorvamiento de la columna, sino como padecimiento escoliótico (este surge en el período de crecimiento de la columna vertebral) desde el punto de vista de las causas que lo ocasionan, esta es una afección polietiológica.

METODOS UTILIZADOS EN LA INVESTIGACIÓN.

Para la realización de esta investigación se utilizaron los siguientes métodos:

Revisión bibliográfica. El mismo fue utilizado con el objetivo de conocer los criterios de un número significativo de autores que han escrito sobre la columna vertebral y los tratamientos que en algunos casos refieren.

Heurístico. Se revisaron trabajos que refieran aspectos sobre el tema para tener en cuenta a partir de dónde en realidad era necesario continuar la nueva búsqueda.

Observación. Se realizaron un promedio de 10 controles a clases para verificar la utilización de los ejercicios que se estaban utilizando y corroborar la forma de su realización.

Entrevista a profesores. Se realizaron cinco entrevistas al personal que labora en esta área terapéutica.

ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS.

Se revisaron aproximadamente 24 literaturas todas referentes al tema donde obtuvimos toda la fundamentación teórica expuesta en nuestra investigación, de acuerdo con los objetivos que nos propusimos. Fue el método que mayor información nos brindó.

También se revisaron programas vigentes y programas ya caducos; las investigaciones realizadas por especialistas donde se referían al tema ampliamente y pudimos constatar que los programas existentes tienen como aspecto común la elongación de la columna, así como objetivos muy precisos en los tratamientos que proponen.

La observación a clases posibilitó valorar la calidad de las mismas, para poder emitir un criterio respecto a los programas que se están aplicando que son los establecidos a nivel nacional "Programas de Ejercicios Físicos con fines Terapéuticos".

Dado todos los argumentos expuestos en nuestra investigación y habiendo explicado los aspectos que avalan los tratamientos vigentes, así como dado a conocer los efectos antigravitacionales de nuestra propuesta, referimos a continuación los ejercicios que pueden ser utilizados para la rehabilitación de los pacientes con escoliosis, los cuales proponemos se realicen con las mismas exigencias que los programas que se aplican en la actualidad, teniendo en cuenta los requisitos para su aplicación y dentro de ellos la individualización.

Ventajas.

1. La presión hidrostática actúa de forma directa en los vasos sanguíneos, en el tejido, en los músculos y organismos generales, de forma activa, como reconstituyente y agente beneficioso para el tono muscular.
2. Equilibra el sistema muscular, al actuar sobre las palancas y cadenas biocinemáticas que originan el movimiento.
3. Regula la temperatura corporal al actuar sobre los órganos en movimiento.

PROPUESTA.

Algunos ejercicios con el objetivo de la readaptación acuática de la escoliosis en piscina.

1. En posición supina y con los brazos extendidos al lado del cuerpo o al lado de la cabeza, desplazarse con la acción del brazo homolateral a la concavidad.
2. Crol de espalda con manopla en el brazo de la concavidad y aleta en la pierna contraria.
3. Mantenerse en posición pronal, intentando sumergir la tabla sujeta con el brazo homolateral a la concavidad.
4. Posición supina nadar espalda realizando doble brazada; los brazos deben salir y entrar en el agua al mismo tiempo.
5. Lanzarse al agua agrupado y mantener la posición todo el tiempo que nos lo permita el aire.
6. Realizar pateo de espalda agarrado a una tabla y traccionando con el brazo homolateral a la concavidad.
7. Agarrado de la carrilera con brazo homolateral a la concavidad realizar volteos adelante y hacia atrás.
8. En posición de cúbito prono agruparse y volver a la posición inicial.
9. Realizar pateo de libre, agarrado a la tabla, traccionando con el brazo homolateral a la concavidad.
10. Nado de libre con brazo homolateral a la concavidad y alón con el brazo contrario a la concavidad.

CONCLUSIONES.

1. Una vez culminada nuestra investigación podemos plantear que existen muchos autores que refieren la importancia de los tratamientos terapéuticos para deformidades de espalda y en especial para las escoliosis.
2. Es importante destacar que no ha sido completamente abordado el tema en lo referente al trabajo en el agua, por cuanto concretamos lo novedoso de nuestra investigación en los efectos antigravitacionales de nuestra propuesta.
3. En el plan de actividades se exponen ejercicios para el trabajo directo sobre la deformidad, y ejercicios para el fortalecimiento de la musculatura paravertebral, estructura que se encuentra debilitada en los pacientes afectados de escoliosis.
4. Las ventajas que proporciona el trabajo en el agua, sobre otros sistemas del organismo, (expuestas en la fundamentación) nos permite referir la importancia de nuestra propuesta.

RECOMENDACIONES.

Como recomendaciones del trabajo se derivan las siguientes.

1. Que se tenga en cuenta la conclusión de nuestro trabajo en aquellas áreas donde exista piscina para la utilización de estos ejercicios propuestos.

2. Que sea validada dicha propuesta para que quede demostrada la veracidad de su fundamentación.
3. Que se realicen exámenes somatoscópicos y pruebas antropométricas cada tres meses para poder valorar la evolución de los pacientes con deformidades ortopédicas, específicamente la escoliosis.

BIBLIOGRAFÍA.

- Alonso López, Ramón. Guías y contenido de estudio I. Dpto. Médico Biológico ISCF. 1990.
- Álvarez Cambar, Rodrigo y otros. Programa para las áreas terapéuticas de la Cultura Física INDER.
- Archivos de Medicina del Deporte, Revista de la federación española de Medicina del Deporte 1980.
- Basmaijan. Jonh. Terapéutica por el ejercicio. 3era edición, Editorial medica panamericana 1982. San José 831. Buenos Aires.
- Borrajero Martínez, Israel. Elementos de Anatomía Patológica General. Editorial Pueblo y Educación, 1987.
- Conozca la Espalda. (material de internet).
- D.D.Donskoi. Biomecánica con fundamentos de la técnica deportiva. Editorial Pueblo y Educación. 1988.
- E. Behrman. Tratado de Pediatría. 9na Edición.
- Ejercicios físicos con fines terapéuticos. II Parte. Dpto. Nacional de Educación Física. Colectivo del grupo nacional de áreas terapéuticas. 1990.
- F. Alonso, Ramón. Los ejercicios físicos con fines terapéuticos. ISCF “Manuel Fajardo”.
- Fleitas Díaz, Isabel y otros. Teoría y practica general de la gimnasia. ISCF. MES. Ediciones enpes. 1996.
- García Expósito, Lilia E. Y C. Dr. Ramón Alonso López. Cultura Física terapéutica. Guías y contenidos de estudio I y II parte, ISCF, 1990.

La reproducción total o parcial de este documento está prohibida
sin el consentimiento expreso de/los autor/autores.
CiberEduca.com tiene el derecho de publicar en CD-ROM y
en la WEB de CiberEduca el contenido de esta ponencia.

® CiberEduca.com es una marca registrada.
©™ CiberEduca.com es un nombre comercial registrado