

**UNIVERSIDAD LAICA “ELOY ALFARO” DE MANABÍ
EXTENSIÓN BAHÍA DE CARÁQUEZ
CAMPUS UNIVERSITARIO DOCTOR HÉCTOR USCOCOVICH BALDA**

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

**TESIS DE GRADO PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
LICENCIADO EN FISIOTERAPIA**

TEMA:

**APLICACIÓN DEL BALÓN MEDICINAL CON FINES
TERAPÉUTICOS EN LA COLUMNA VERTEBRAL EN
EL ÁREA DE GESTIÓN SOCIAL DEL GAD
MUNICIPAL DEL CANTÓN TOSAGUA.**

AUTOR:

YURI HOMERO TORTORELLI VILLAMIL

TUTORA:

LIC. BÉLGICA CUSME

BAHÍA DE CARÁQUEZ – MANABÍ – ECUADOR

2016

Lic. Bélgica Cusme, docente de la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí
Extensión Bahía de Caráquez, en calidad de tutor de Tesis:

CERTIFICO

Que la presente TESIS titulada: “**Aplicación del Balón Medicinal con fines Terapéuticos en la columna vertebral en el Área de Gestión Social del GAD Municipal del Cantón Tosagua**”, ha sido exhaustivamente revisada en diversas sesiones de trabajo, se encuentra lista para su presentación y apta para su defensa.

Las opiniones y concepto difundidos en esta Tesis son productos del trabajo y particularidad de su autor: **Tortorelli Villamil Yuri Homero**, siendo de su exclusiva responsabilidad.

Bahía de Caráquez, junio de 2016

Lic. Bélgica Cusme

Tutor

DECLARACIÓN DE AUTORÍA

Los conceptos, ideas y contenidos generales del presente trabajo de titulación son de exclusividad y responsabilidad de su autor, se han reproducido ideas de trabajos autorizados exclusivamente para refrescar la investigación, sin fines especulativos.

Para constancia de nuestras afirmaciones, firmamos en unidad de Acto y de Criterio.

Bahía de Caráquez, junio de 2016

Yuri Homero Tortorelli Villamil
C.C. 131148305-9



**UNIVERSIDAD LAICA “ELOY ALFARO” DE MANABÍ EXTENSIÓN
BAHÍA DE CARÁQUEZ**

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
LICENCIADO EN FISIOTERAPIA**

APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO

Los miembros del Tribunal Examinador aprueban el informe de investigación, sobre el tema: **“APLICACIÓN DEL BALÓN MEDICINAL CON FINES TERAPÉUTICOS EN LA COLUMNA VERTEBRAL EN EL ÁREA DE GESTIÓN SOCIAL DEL GAD MUNICIPAL DEL CANTÓN TOSAGUA ”**, elaborado por el egresado: **TORTORELLI VILLAMIL YURI HOMERO** de la Escuela de Fisioterapia.

Bahía de Caráquez, junio de 2016

DECANO

**Lic. Bélgica Cusme
TUTOR DE TESIS**

MIEMBRO DEL TRIBUNAL

MIEMBRO DEL TRIBUNAL

SECRETARIA

DEDICATORIA

Quiero dedicar esta Tesis de Grado, primeramente a Dios por darme el privilegio de la vida y la fortaleza y perseverancia necesaria para culminar este trabajo de investigación.

A mis queridos padres quienes han sido el pilar fundamental en cada etapa de mi vida.

A mis hermanos quienes son mi inspiración para seguir adelante en cada meta que me propongo.

A mis compañeros y compañeras quienes han sido fieles testigos de experiencias vividas durante la etapa estudiantil.

Yuri

AGRADECIMIENTO

El presente trabajo de investigación es la culminación de mi carrera universitaria, no hubiese sido posible realizarla sin la firme participación y ayuda de varias personas que estuvieron dando su apoyo y ayuda en este proceso, por esto dejo en constancia mis más sinceros agradecimientos.

Agradezco a la Universidad Laica “Eloy Alfaro” de Manabí Extensión en Bahía de Caráquez, por permitirme en sus aulas adquirir conocimientos y a sus docentes que han encaminado a terminar nuestros estudios universitarios.

Al Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Tosagua, especialmente al Área de Gestión Social que abrió sus puertas para poder realizar la investigación respectiva de esta tesis en tan honorable institución.

A la Tutora de Tesis Lic. Bélgica Cusme, quien fue mi guía y ayuda para poder culminar con éxito la tesis de grado, con nuevos conocimientos y anécdotas.

Yury

SÍNTESIS

El presente trabajo de investigación, se enfoca en el uso del balón medicinal como una forma de ejercicio físico que propicia el estiramiento muscular y la elasticidad de las articulaciones, esta técnica es sencilla y efectiva en el cuidado de personas que padecen de enfermedades de la columna vertebral; fundamentos que al realizar la investigación debió diseñarse con un modelo exploratorio y descriptivo, que permitió identificar la población que sufre de la columna vertebral y las características del problema investigado, proceso de investigación que estuvo caracterizado por la aplicación de encuestas a pacientes del área de gestión social del GAD Municipal de Tosagua, para presentar en tablas y gráficos estadísticos que dan lugar a interpretaciones con las que se determinan el comportamiento de indicadores específicos de las variables. De los resultados se determina que el 100% de la muestra que corresponde al total de la población atendida en esta área sufre de enfermedades en la columna vertebral; el 65.65% de los pacientes son hombres con edad promedio de 41 a 60 años de edad; a pesar que una población menor está entre los 0 a 17 años. Al valorar los resultados del uso de balón medicinal en las terapias de rehabilitación física, se puede constatar que los avances en los pacientes son muy significativos. El estudio se determina que la aplicación del balón medicinal arrojan resultados positivos que permitieron concretar los objetivos de investigación; determinándose la utilidad de este tipo de ejercicios que fue aplicado en el Centro de Rehabilitación del Área de Gestión Social del GAD Municipal del Cantón Tosagua.

ÍNDICE

	Pág.
Portada	i
Certificación del tutor	ii
Declaración de autoría	iii
Aprobación del tribunal de grado	iv
Dedicatoria	v
Agradecimiento	vi
Síntesis	vii
Índice de contenidos	viii
Introducción	1
CAPÍTULO I	6
1. Marco Teórico	6
1.1. Balón Medicinal	6
1.1.1. La Pelota Suiza	8
1.1.2. La rehabilitación física y el balón medicinal	9
1.1.3. Ventajas del balón suizo	10
1.1.4. Progresión del entrenamiento	10
1.2. Columna Vertebral	12
1.2.1. Tracciones para la columna vertebral	14
1.2.2. Recomendaciones en pacientes con problemas en la columna vertebral	16
1.2.3. La hiperextensión lumbar	17
1.3. Patologías frecuentes de la región lumbar	19
1.4. Técnicas	24
1.4.1. Técnicas con el balón medicinal	24
1.4.2. Ejercicios recomendados con el balón medicinal	28
1.4.3. Ejercicios recomendados para la columna vertebral	31
CAPÍTULO II	34
2. Diagnóstico o Estudio de Campo	34
2.1. Población y Muestra	35
2.1.1. Población	35
2.1.2. Muestra	35
2.2. Análisis e interpretación de datos	35

CAPITULO III	41
3. Diseño de la Propuesta	41
CAPÍTULO IV	52
4. Conclusiones	52
5. Recomendaciones	53
6. Bibliografía	54
7. Cronograma de Actividades	56
8. Anexos	57

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo se justifica por la necesidad que tiene una buena parte de la población para tratar sus problemas físicos de la columna vertebral, con una serie de técnicas que mejoren dolencias que ya vienen afectando por años a muchos pacientes de esta área geográfica del cantón Tosagua.

El balón suizo fue desarrollado en 1963 por Aquilino Cosani, fabricante de plásticos italiano. Perfeccionó un proceso de moldeo de grandes bolas de plástico resistente a elementos punzocortantes. Esas bolas, entonces conocido como "bolas Pezzi", fueron utilizados por primera vez en programas de tratamiento para recién nacidos y bebés por Mary Quinton, un fisioterapeuta británico que trabajaba en Suiza. Más tarde, la Dra. Susanne Klein-Vogelbach, directora de la Escuela de Terapia Física en Basilea, Suiza, integró el uso de la bola de ejercicio como terapia física para el tratamiento del desarrollo neurológico. Basado en el concepto de "cinética funcional", (Vogelbach, Klein)

En el campo de la preparación física existen numerosas formas de practicar ejercicios para mejorar la fuerza. Generalmente se centra este tipo de entrenamiento en el gimnasio con la utilización de pesas o máquinas de musculación si reparar que existen otras formas de trabajo que se adaptan perfectamente a cualquier periodo de formación de los jugadores. Desde hace muchos años existe una alternativa al entrenamiento de fuerza rápida, se trata del balón medicinal. (Quinton, Mary)

Este medio de entrenamiento se empezó a utilizar en los años 50 en las sesiones de rehabilitación, sus creadores fueron la pediatra sueca Elizabeth Kong y la fisioterapeuta inglesa Mary Quinton que buscaban un elemento útil para tonificar los músculos y mantener activos a sus pacientes con lesiones en las articulaciones.

Los ejercicios con el balón medicinal sirven principalmente para fortalecer. Estos ejercicios exigen una mayor condición física y tratan a la vez de mejorar y desarrollar la ya existente. El balón medicinal se utiliza en todos los ámbitos de la educación física. Tanto en la gimnasia de mantenimiento como en los entrenamientos

deportivos, también existen diversas formas de aplicación en terapia quinesia. (Bohumil Kos,Zdenek Teplý)

En los últimos años, la investigación en el campo de las actividades físico deportivas está revelando la presencia de diversos ejercicios que pueden producir repercusiones a medio o largo plazo en diversas estructuras orgánicas y que son practicados de forma regular y sistemática. Dentro de las estructuras corporales más propensas a sufrir alteraciones por la práctica de ciertos ejercicios físicos nos encontramos la columna vertebral. (Lopez, Pedro Angel)

Se ha revisado en los archivo de la ULEAM, y existe un tema con una similar pertinencia en una de las variables que se titula: La postura corporal inadecuada y su incidencia en la lumbo-ciatalgia en pacientes de edades de 30 a 50 años atendidos en el centro de rehabilitación física de la cruz roja de Santo Domingo de los Tsáchilas, durante el periodo agosto 2007 a abril 2008, del autor Ávila Aguilar Luis Javier, se ha realizado estudios de problemas frecuentes relacionados con la columna vertebral, como es el caso de tratamientos nuevos y alternativos para la actividad de la rehabilitación física.

El **problema científico** queda enunciado de la siguiente manera: ¿De qué manera se puede mejorar los problemas de columna vertebral en el área de gestión social del GAD municipal del cantón Tosagua?

El **Objeto** de la investigación se presenta como terapia de la columna vertebral

El principal **objetivo** es: Elaborar un procedimiento para la aplicación del balón medicinal con fines terapéuticos en la columna vertebral en el área de gestión social del GAD municipal del cantón Tosagua

El problema antes planteado permite determinar cómo **campo** de la investigación lo siguiente:

El balón medicinal con fines terapéuticos

La **hipótesis** se plantea: La aplicación de un procedimiento con el balón medicinal permitirá mejorar los resultados de la terapia de columna vertebral, tratados en el área de gestión social del GAD municipal del cantón Tosagua.

Variable independiente.- Balón Medicinal donde se define: El balón medicinal o pelota suiza es una herramienta útil para mejorar la postura y el equilibrio, y realizar entrenamientos de fuerza y resistencia. Su utilidad no debe subestimarse, ya que funciona tanto para rehabilitación como para entrenamiento de surfistas y patinadores. (Michaela, P)

¿Qué es una pelota suiza?

Es una pelota construida de PVC elástico suave cuyo diámetro varía entre 45 y 85 cm y que se encuentra inflada por aire, con la posibilidad de aumentar o disminuir su tamaño si se remueve el tapón de la válvula y se infla con un inflador, o por el contrario, se deja escapar el aire de su interior.

¿Quién la inventó?

Lo hizo el artesano del plástico de origen italiano, Aquilino Cosani. Su primera aplicación fue para el tratamiento de recién nacidos e infantes en Suiza por parte de la fisioterapeuta inglesa Mary Quinton, para ser luego incluida en el programa de tratamiento de recién nacidos con problemas de neuro-desarrollo de la Escuela de Terapia Física de Basel.

Variable dependiente.- Terapia de columna vertebral, se refiere a: La hiperextensión lumbar es potencialmente problemática si se realiza de forma balística, ya que se crea un momento de fuerza que supera el control muscular. La velocidad en la ejecución del movimiento es inadecuada ya que es un factor de riesgo en las patologías raquídeas. Lisón y Sarti indican que las velocidades angulares que alcanza el tronco durante la mayor parte de los movimientos físicos son bastantes bajas, especialmente cuando se comparan con las alcanzadas por otros segmentos corporales. Por tanto, y considerando que esta musculatura es de tipo tónico-postural,

constituida básicamente por fibras musculares lentas, se puede afirmar que los músculos lumbares, a diferencia de la mayor parte de los grupos musculares, no requieren ser tonificados a velocidades altas, pues de este modo el índice de peligrosidad aumenta. (Lopez, Pedro Angel)

Las Tareas científicas se manifiestan de la siguiente manera: 1.- Caracterizar la aplicación del balón medicinal en procesos de recuperación física en pacientes con problemas de columna vertebral. 2.- Investigar los principales problemas de la columna vertebral y de las soluciones con ejercicios de fisioterapia. 3.- Determinar el estado actual de los pacientes que realizan terapia física en el GAD del cantón Tosagua. 4.- Establecer un sistema de tareas con balón medicinal en procesos de recuperación física para pacientes con problemas de columna vertebral. 5.- Aplicar un estudio de caso con un paciente con problemas de columna vertebral lumbar atendido en el GAD del cantón Tosagua.

La modalidad de investigación será de carácter **bibliográfico**. Las fuentes de información serán las documentales. Se utilizarán como instrumentos libros de la biblioteca de la extensión y la biblioteca virtual, formularios de preguntas para las encuestas por muestreo en los pacientes con problemas de columna vertebral lumbar.

Se aplicó la investigación **exploratoria y la descriptiva**. Las mismas que permitirán detectar las respuestas a los interrogantes. Toda vez que el nivel exploratorio constituye el nivel inferior de la investigación porque pone al investigador en contacto con la realidad a auscultar sobre la que se realiza una investigación sistemática y profunda.

El presente trabajo de investigación se realizará con los siguientes **métodos de investigación:**

Investigación Histórica lógica que permitirá conocer antecedentes de pacientes clínicos con problemas frecuentes en su columna vertebral y la aplicación de técnicas novedosas para rehabilitar a los pacientes.

El tipo de investigación a realizar es correlacional ya que relaciona las variables causas - efectos como la aplicación del balón medicinal con fines terapéuticos en la columna vertebral en el área de gestión social del GAD municipal del cantón Tosagua

En el presente proyecto se utilizarán las siguientes técnicas e instrumentos:

Lectura científica.- Como fuente de información bibliográfica para realizar la conceptualización del Marco Teórico.

Instrumento.- Se utilizarán organizadores gráficos y fichas bibliográficas para sintetizar la información.

Encuesta.- Se aplicará a pacientes con problemas de la columna vertebral.

Instrumento.- Se aplicará una encuesta con preguntas cerradas para valorar la eficacia de la técnica del balón medicinal con fines terapéuticos para pacientes con problemas de la columna vertebral.

CAPÍTULO I

1. MARCO TEÓRICO

1.1. Balón Medicinal

Según Alter (1990) un balón medicinal es un balón esférico de cuero, goma o plástico, de diámetro variable (aproximadamente el diámetro de los hombros) y con pesos a partir de 1 kg. A menudo se utiliza para la rehabilitación y el entrenamiento de fuerza, mediante ejercicios genéricos o localizados, desempeñando un papel importante en el campo de la medicina deportiva.

Según la definición de este autor los balones medicinales se utilizan en el proceso de rehabilitación en personas que padecen de problemas o enfermedades de la columna vertebral, además son utilizados con eficacia en entrenamiento con pesas pliométricas para aumentar el poder explosivo de los atletas en todos los deportes.

Bouzayen (1985) Los beneficios del balón medicinal son:

Mejora del sistema cardiovascular, gracias a la gran variedad de ejercicios de tipo aeróbico que permite, evitando enfermedades de este tipo.

Tonificación de los músculos, aunque permite trabajar preferentemente los brazos, también posibilita el trabajo de otras zonas como tronco y piernas.

Rehabilitación y prevención de lesiones a través del fortalecimiento de articulaciones.

Los balones medicinales son indispensables en el entrenamiento de fuerza como parte integral de cualquier programa de ejercicio completo, sin importar su edad o sexo, este se puede llevar a efecto en un gimnasio o en el propio hogar con pesas o bandas de resistencia o solo con su propio peso corporal.

El balón medicinal es muy útil para añadir resistencia a su entrenamiento abdominal, para los ejercicios pliométricos mismos que son llevados a cabo con el fin de lograr que un deportista pueda concretar movimientos que resulten más veloces y con mayor potencia en el entrenamiento físico, esta técnica suele emplearse en aquellas disciplinas que requieren de fuerza y velocidad. Esto quiere decir que la pliometría

radica en que los músculos apliquen la mayor fuerza posible en el menos tiempo, su entrenamiento consiste en un desarrollo de la fuerza de los músculos.

Péninou (1988) La contracción pliométrica de un músculo se produce cuando éste ejerce una fuerza menor a una resistencia opuesta, lo que lleva a un incremento longitudinal del músculo en cuestión. Esto se produce, por ejemplo, al saltar: las piernas contribuyen a la amortiguación cuando el pie vuelve a estar en contacto con el suelo. (Ver Gráfico # 1)

Las pelotas medicinales parecen un balón de basquetbol, pero son mucho más pesadas, estas pelotas vienen en diferentes tamaños y pesos, desde pelotas de tamaño de béisbol con varias libras, hasta pelotas más grandes que pesan hasta 50 libras o más. Pueden aventarse, balancearse, atraparse, o levantarse y dado a que no tienen manija, tiene que participar y coordinar una serie de diferentes grupos musculares para maniobrarlas, para con esto evitar enfermedades posibles por falta de ejercicios.

Los balones medicinales deben ser muy bien seleccionados, que no sean muy pesados o poco pesados, para esto se deben tomar en cuenta las siguientes directrices:

Usar pelotas más pequeñas y ligeras para el entrenamiento de velocidad y pelotas más pesadas para la fuerza-velocidad y/o entrenamiento de fuerza

Para el entrenamiento de fuerza, seleccione una pelota con un peso que represente aproximadamente de 30 a 50 por ciento de una repetición máxima de un ejercicio de entrenamiento de peso similar

La pelota debe ser lo suficiente pesada para disminuir visiblemente su movimiento, pero no tan pesada al grado que pierda el control, precisión o amplitud de movimiento. Si comienza a perder el control coordinado de la pelota al final de su entrenamiento, quiere decir que la pelota es demasiado pesada

En el comercio existen varias marcas de balones medicinales diferentes, que varían en su construcción desde pelotas suaves llenas de gel que amortiguan el impacto que son ideales para lanzarse, hasta pelotas cubiertas de vinilo y llenas de arena, algunas

tienen superficies con textura que proporcionan un mejor agarre, y la mayoría tienen códigos de colores para identificar fácilmente el peso.

1.1.1. La Pelota Suiza

Según Gutierrez (1992) existen numerosas formas de practicar ejercicio y de hecho lo vemos día a día en los diferentes centros deportivos a los que asistimos. Constantemente aparecen máquinas nuevas y nuevos aparatos encaminados a mejorar nuestro entrenamiento. Pero desde hace muchos años existe una alternativa al entrenamiento habitual, se trata del balón medicinal o balón suizo.

Este aparato se empezó a utilizar en los años 50 en sesiones de rehabilitación. Sus creadoras fueron dos fisioterapeutas que buscaban un método para mantener activos y con los músculos tonificados a sus pacientes. Desde entonces son muchos los que lo utilizan en sus rutinas pues puede aportarnos grandes beneficios.

El balón medicinal está normalmente fabricado en látex y suele tener varios tamaños. Puede estar relleno de agua, arena... y los que tienen dimensiones mayores suelen ir provistos de agarres para facilitar su manejo. Su uso está muy extendido en la gimnasia pasiva en la que el interesado busca conseguir un buen tono muscular sin apenas correr riesgo de lesiones o no empeorar las ya existentes.

Las posibilidades del balón suizo son muchas, y es que gracias a su naturaleza inestable su manejo requiere un trabajo especial en los músculos de las extremidades. Además es una herramienta para mejorar el control de nuestro cuerpo aprendiendo de esta forma a mantener el equilibrio. Su uso proporciona elasticidad, fuerza, y en algunos ejercicios es un medio para desarrollar un buen trabajo aeróbico que mejorará nuestro sistema cardiovascular.

También se utiliza como una técnica de relajación, y es que nos proporciona un estado en el que eliminamos la tensión acumulada por nuestra rutina diaria. Su uso es un aliado para prevenir la aparición de lesiones musculares o articulares, pues el trabajo que realizamos con ellas es muy intenso manteniéndolas fuertes y sanas.

Aguantar su peso hace que nuestro cuerpo deba compensarlo mediante el equilibrio. De esta manera conseguiremos controlar nuestro cuerpo y el dominio del peso. Al ser

un peso externo, su uso nos ayuda a aumentar la fuerza y el tono muscular al igual que es un aliado para corregir la postura de nuestro cuerpo. El trabajo con balón medicinal requiere ejercicios en los que se fomentará una mayor flexibilidad corporal mediante los estiramientos de nuestras articulaciones.

Todo esto nos demuestra que el balón suizo puede ser un buen aliado para entrenar nuestro cuerpo de un modo suave sin correr un riesgo de lesión. Puede ser una buena actividad para todo el que quiera comenzar a practicar deporte o para los que buscan además una relajación mayor.

1.1.2. La rehabilitación física y el balón medicinal

Kienzerle (1993) los balones medicinales son objetos esféricos de cuero, goma o plástico de diámetro variable y con pesos a partir de 1 kg. Que se pueden utilizar para realizar ejercicios genéricos como localizados.

Este medio de entrenamiento se empezó a utilizar en los años 50 en las sesiones de rehabilitación, sus creadoras fueron la pediatra sueca Elizabeth Kong y la fisioterapeuta inglesa Mary Quinton que buscaban un elemento útil para tonificar músculos y mantener activos a sus pacientes con lesiones en las articulaciones, desde entonces son muchos los deportistas que lo utilizan en sus rutinas porque les aporta con grandes beneficios.

Los balones medicinales son materiales que se pueden utilizar para iniciar, desarrollar o mejorar básicamente la estructura condicional de los jugadores, puede ser una buena actividad para todo el que quiera comenzar a practicar deporte uno de los principales medios de sobrecarga que se puede utilizar con los jóvenes deportistas para el desarrollo de la fuerza explosiva preferentemente y de la fuerza resistencia, para notificar los músculos o por parejas y cubrir la etapa previa al entrenamiento iniciático con autocargas o por parejas y cubrir la etapa previa al entrenamiento de musculación en el gimnasio.

El tratamiento con el balón medicinal se basa en el trabajo muscular y articular, se basa en el trabajo muscular y articular, es un elemento que proporciona tonificación muscular, elasticidad, fuerza, potencia, coordinación, equilibrio y fortalecimiento del tronco, y en algunos ejercicios es medio para mejorar el sistema cardiovascular.

La superficie inestable de las articulaciones produce el esfuerzo de los músculos de las extremidades y gran tensión en las articulaciones permiten trabajar los brazos, el tronco y las piernas; además es una herramienta para mejorar el control del cuerpo aprendiendo de esta forma a mantener el equilibrio.

Este tipo de ejercitación que considera el cuerpo como un complejo sistema interconectado en lugar de la suma de numerosos músculos aislados, viene siendo preferido cada vez más por los deportistas de élite y los expertos en preparación física.

1.1.3. Ventajas del balón medicinal

Proporciona diversión

Ayuda y previene la aparición de lesiones tanto musculares como articulares.

Ayuda al control y dominio del peso corporal.

Aumenta la fuerza y tonifica los músculos.

Fomenta la corrección postural.

Proporciona una excelente flexibilidad a todo el cuerpo.

No se necesita de un equipo muy costoso.

Si los ejercicios se ejecutan correctamente no son peligrosos.

Aportan diversión a la rutina de entrenamiento.

Se utiliza como una técnica de relajación que elimina la tensión acumulada por la rutina diaria.

Los ejercicios con balones medicinales son apropiados para todas las edades y necesidades.

La ventaja de los ejercicios con balón medicinal consiste en la posibilidad de hacer trabajar de un modo general la totalidad de los grupos musculares y en todas las direcciones desde diferentes planos.

Los ejercicios con el balón medicinal cubren un periodo de formación deportiva importante, dependiendo del tipo de deporte se debe elegir el ejercicio adecuado a la especificidad deportiva.

La única complicación que presenta la utilización de balones medicinales es el diseño de los ejercicios adaptados a las capacidades de los jugadores y a las características del deporte específico en cuanto al ejercicio, velocidad de ejecución, peso del balón.

El uso adecuado de los balones requiere que el deportista tenga una espalda sana, músculos relativamente fuertes y articulaciones fuertes, la naturaleza de los balones medicinales depende de la habilidad de girar, flexionar, saltar y mantener un buen equilibrio, aunque el uso de balones medicinales mejora esas áreas, antes se debe comenzar con una buena base.

También se debe asegurar de que el balón utilizado no sea muy pesado para mantener la técnica adecuada, especialmente a medida que aumenta el peso del balón, aunque frecuentemente los balones medicinales utilizados son demasiado livianos, el movimiento debería ser llevado a cabo en equilibrio entre los esfuerzos de fuerza y de velocidad.

1.1.4. Progresión del entrenamiento

Consiste de una serie de ejercicios secuenciados con un objetivo específico, la progresión más frecuente comienza con movimientos básicos funcionales, o parte de un movimiento funcional; continúa mediante la incorporación de movimientos más complejos que cumplen con los objetivos pero que también contienen otros elementos de rendimiento.

La progresión en el entrenamiento se diseñara incorporando una variedad de elementos para la mejora de la fuerza y de la velocidad graduando de fácil a difícil.

Los consejos para el entrenamiento con balones medicinales son los siguientes:

Comenzar el entrenamiento con una entrada en calor dinámica.

Para el entrenamiento en circuito utilizar balones medicinales de poco peso.

En los ejercicios con multilanzamientos impulsar el balón tan fuerte como se pueda durante cada ejercicio.

Sin considerar la posición que desempeña en el equipo, se han de realizar los ejercicios en ambos lados del cuerpo.

El trabajo con el balón medicinal puede tener la siguiente progresión:

Movilidad y flexibilidad muscular.

Flexibilidad específica

Movimientos sin lanzamiento como sobrecarga simple

Movimientos con lanzamientos a la distancia.

Ejercicios de salto + lanzamiento

Desplazamiento + salto + lanzamiento con poca velocidad

Ejercicios de salto + lanzamiento

Desplazamiento + salto + lanzamiento con poca velocidad

1.2. Columna Vertebral

Kapandji (1981) la columna vertebral es una compleja estructura osteo fibro cartilaginosa articulada y resistente, en forma de tallo longitudinal, que constituye la porción posterior e inferior del esqueleto axial. La columna vertebral es un órgano situado (en su mayor extensión) en la parte media y posterior del tronco, y va desde la cabeza (a la cual sostiene), pasando por el cuello y la espalda, hasta la pelvis a la cual le da soporte.

La rehabilitación es uno de los métodos más utilizados y más efectivos en el tratamiento del dolor de espalda tanto agudo como crónico y en cualquier tipo de diagnóstico. La rehabilitación abarca multitud de técnicas que van desde la cinesiterapia, que abarca todo lo relacionado con los ejercicios, hasta la electroterapia con el uso de la onda corta o el ultrasonido, pasando por la hidroterapia con baños a distintas temperaturas.

El papel de la fisioterapia en el tratamiento del dolor de espalda es el de reducir el dolor y mejorar la capacidad funcional del paciente permitiendo que éste pueda incorporarse al trabajo y desarrollar una vida normal. La fisioterapia tiene además una labor preventiva con un objetivo de mejora de la capacidad del paciente para manejar el problema de espalda y evitar que éste aparezca de nuevo.

El ejercicio ha sido una de las piezas clave en el tratamiento del dolor de espalda, pero es preciso dejar claro que no todos los problemas de espalda necesitan ejercicios, ya que algunos pueden empeorar el problema. En tal sentido no todos los ejercicios son válidos.

Los posibles beneficios que se han otorgado al ejercicio en el dolor de espalda son múltiples, pero en muchos casos no existe evidencia científica comprobada de su eficacia. La disminución del dolor de espalda en muchos enfermos que han recibido tratamiento con ejercicios es algo que los especialistas confirman a diario, pero en

muchos casos no se sabe muy bien el mecanismo por el cual el enfermo ha mejorado. Por ejemplo, para algunos autores los ejercicios de flexión de la espalda podrían beneficiar a los pacientes porque al doblarse hacia adelante por la cintura, se abren los orificios por donde salen las raíces nerviosas comprimidas, mientras que otros opinan que con estos ejercicios el material discal herniado vuelve a su lugar previo, disminuyendo la compresión.

Otras tantas teorías existen para probar el efecto beneficioso de los ejercicios de extensión. Como se puede comprobar, no hay acuerdo entre los propios especialistas en el modo en que el ejercicio es útil en el dolor de espalda porque muchas de estas teorías son difíciles de comprobar de modo científico irrefutable y carecen de validez ante los profesionales.

Existen pruebas claras de que aquellas personas que hacen deporte regularmente y están en una buena forma física en general, tienen menos proporción de problemas de espalda y sufren con menos frecuencia lesiones de la columna en la vida diaria. Además, el ejercicio físico mejora la postura y la movilidad de la columna con lo que mejora también la función y la eficiencia de la misma. El ejercicio ha demostrado ser más efectivo que los relajantes musculares en aliviar la tensión muscular, con otro beneficio añadido y es el de ayudar a conciliar el sueño con más facilidad.

La población que sufre dolor de espalda crónico se caracteriza por tener una mayor debilidad en la musculatura paravertebral que rodea a la columna, además de una menor resistencia de dichos músculos a la fatiga en el trabajo. Es decir, estas personas no son capaces de levantar el mismo peso que otras personas de su misma constitución, ni pueden realizar un trabajo el mismo número de veces que uno sano por ser mucho menos resistentes.

Se puede decir, pues, que el dolor de espalda se podría mejorar o evitar haciendo ejercicio con dos fines: fortalecer la musculatura de la espalda, haciendo que sus músculos sean mucho más fuertes para poder empujar y levantar objetos más pesados y mejorar la resistencia a la fatiga de esos músculos, pudiendo hacer el mismo trabajo pero durante mucho más tiempo.

1.2.1. Tracciones para la Columna Vertebral

Tracciones espinales

Es una técnica antiquísima que ya los griegos utilizaban en el tratamiento de los problemas de espalda. Este método de tratamiento rehabilitador se basa en aplicar unas fuerzas de distracción a la columna vertebral con el fin de estirar la musculatura, evitando la contractura y disminuyendo la presión sobre las estructuras nerviosas comprimidas. Aunque mucha gente ha dejado de utilizarla por no haber obtenido buenos resultados, estos fracasos han sido ocasionados por errores en la indicación. Cuando se usa correctamente, es un sistema de gran utilidad en el tratamiento del dolor de la columna, sobre todo de la columna cervical.

Tipos de tracciones espinales

- Tracción continua. Se aplica la tracción durante un largo periodo de tiempo y requiere poca cantidad de peso.
- Tracción estática o sostenida. Se aplica una cantidad fija de peso durante unos 30 minutos.
- Tracción mecánica intermitente. Consiste en aplicar y soltar peso durante unos segundos.
- Tracción manual. El fisioterapeuta aplica y suelta peso durante unos segundos
- Tracción posicional. Se coloca al paciente en una posición que someta a tracción a las estructuras de la espalda usando sacos, almohadas, etcétera.
- Autotracción. El propio paciente tira con sus brazos sometándose a la tracción que él soporta.

¿Cuándo se debe utilizar la tracción espinal?

Lapierre (1978) las tracciones cervicales están indicadas en las distintas regiones de la columna dependiendo del tipo de patología. Los dos casos en los que se suelen utilizar las tracciones son los problemas discales y la artrosis.

En la hernia y el prolapso discal se ha comprobado que tracciones de 30 a 50 kilogramos durante unos 20 minutos, pueden hacer que el material discal, se introduzca de nuevo en el espacio intervertebral, reduciendo así la presión sobre las

raíces nerviosas comprimidas. Este fenómeno desaparece cuando la tracción se retira, produciéndose el prolapso otra vez, no se consigue un efecto beneficioso definitivo.

En artrosis con alteraciones de las apófisis articulares intervertebrales, las tracciones pueden ser efectivas porque produce una movilización pasiva de estas pequeñas articulaciones mejorando la rigidez y la contractura.

¿Cuándo no se debe utilizar la tracción espinal?

Las tracciones no deben utilizarse en casos de tumores, infecciones o en pacientes con problemas musculares. Deben usarse con precaución en esguinces o traumatismos de la espalda, así como en pacientes con osteoporosis.

Tracciones lumbares

Pueden llegar a ser tan efectivas como las tracciones cervicales, siempre y cuando se someta a la columna lumbar a tracciones suficientes, que vienen a ser de unos 50 kilogramos durante 15 minutos, aunque se deben hacer ajustes individuales. No debe existir el temor de que una cantidad de peso excesivo pueda causar daño en la columna ya que se necesitan cerca de 200 kilogramos para producir lesiones a la columna dorsal y cerca de 400 para dañar la columna lumbar.

Es importante que el paciente sea capaz de relajarse, puesto que de lo contrario el tratamiento puede ser inefectivo.

El tipo de tracción va a depender del tipo de problema de espalda, la tracción continua es mejor para los problemas discales, mientras que la tracción intermitente es mejor para la artrosis y problemas facetarios.

Tracciones cervicales

Las tracciones cervicales se pueden dar con el paciente en dos posiciones, sentado o tumbado. Aunque parece ser que tumbado son más efectivas, es importante el ángulo en que se da la tracción. Se precisan fuerzas de 11 a 21 kilogramos para producir la separación de la columna cervical. La fuerza que se requiere para producir daño en la columna cervical es de aproximadamente 55 kilogramos.

Las tracciones se pueden utilizar varias veces al día, normalmente durante unos 20 minutos cada vez. El tratamiento se debe continuar por espacio de un mes o mes y medio para después suspenderlo, incluso si el paciente está mejorando clínicamente.

1.2.2. Recomendaciones en pacientes con problemas en la columna Vertebral

Recomendaciones en la vida diaria

- Dormir correctamente en una cama firme, que no se hunda. El somier puede ser de lamas de madera o metálicas. La almohada debe ser blanda y baja, a ser posible de plumas o de lana. La almohada se debe ahuecar en la parte media de modo que en la parte lateral sostenga la cabeza. Las almohadas cervicales son útiles pero no imprescindibles. La postura para dormir debe ser en decúbito lateral es decir de lado y con las piernas dobladas, también se puede dormir boca arriba con una almohada bajo los pies. Se debe evitar dormir boca abajo.
- Evitar hacer la cama de pie con las piernas rectas inclinándose hacia delante. La cama se debe hacer arrodillándose en el suelo o sobre la cama.
- Lavarse la cara o la cabeza con las rodillas flexionadas o sentándose delante del lavabo.
- Vestirse o calzarse sentado en la cama o en una silla.
- Utilizar calzado con poco tacón y a ser posible de goma.
- No levantar objetos del suelo doblando la cintura con las piernas estiradas, se debe coger doblando las rodillas. Si el objeto se encuentra en un lugar alto no arquear la espalda hacia atrás, usar una banqueta para poder coger o poner el paquete con facilidad.
- Se debe planchar apoyando la espalda en una pared y utilizando un pequeño taburete en el que se colocará un pie, alternando un lado y otro.
- Utilizar carritos para transportar la compra diaria, es mejor empujar el carrito que tirar de él. En caso de llevar bolsas es mejor llevar dos y repartir el peso.
- Evitar las actividades que requieran inclinarse hacia delante con las rodillas y las caderas estiradas. Sería recomendable doblar las rodillas y las caderas. No se recomiendan tareas en las que se debe girar el cuerpo hacia los lados.

Recomendaciones para la práctica deportiva

- No todos los deportes son igualmente recomendables para no sobrecargar la espalda.
- Los más recomendables son caminar, la marcha y la natación. En la natación no se recomienda el estilo mariposa. El mejor estilo es la espalda y nadar de lado
- Deportes poco recomendables son el golf por la torsión del cuerpo al golpear la bola, por la misma razón tampoco se recomiendan el remo y el tenis, éste último porque además de los giros bruscos, se hacen muchas maniobras de hipertensión y flexión. El ciclismo se puede hacer en bicicletas de paseo con el manillar alto para tener la espalda recta.

Recomendaciones en el trabajo

- No permanecer de pie siempre en la misma postura
- No girar el tronco sin mover los pies
- No sentarse sin respaldo
- No levantar peso flexionando el tronco con las piernas rectas, ni desde la posición de sentado.
- No llevar objetos sobre la cabeza o los hombros.
- Utilizar sillas giratorias. La silla debe ser profunda, terminando a unos cinco centímetros de las rodillas. No dejar los pies colgando de las sillas. Apoyar la espalda en el respaldo.
- No permanecer mucho tiempo con la cabeza inclinada hacia adelante.
- Utilizar atriles para leer y elevar la pantalla de los ordenadores para que quede a la altura de los ojos.
- En el coche, el respaldo del asiento debe estar inclinado unos 110 grados. Los brazos no deben estar completamente extendidos sino algo flexionados y las rodillas deben quedar algo flexionadas. Colocar un cojín lumbar si el asiento es demasiado blando.

1.2.3. La hiperextensión lumbar

Según Becerro (1989) en toda rutina de musculación debemos contemplar los músculos que tienden a sufrir hipotonía y desequilibrios respecto a sus antagonistas,

por eso, no podemos dejar de incluir en esta guía para principiantes un ejercicio específicamente para la zona lumbar, se trata de las hiperextensiones o extensiones de tronco en banco.

Técnica de ejecución de las hiperextensiones

Para realizar el movimiento debemos saber que necesitamos de un banco inclinado en el cual podamos fijar los tobillos y apoyar la cadera para después movilizar el tronco.

Debemos apoyar el cuerpo sobre el banco en la articulación de la cadera y el fémur, ya que el pubis debe quedar fuera del banco. Desde allí tendremos que flexionar el torso hasta que nuestro cuerpo forme un ángulo de 90 grados. Las manos deben cruzarse delante del torso y mantenerse así durante todo el recorrido.

Desde esta posición de flexión debemos efectuar una extensión mientras levantamos el torso hasta que el cuerpo queda en línea recta nuevamente y en la zona lumbar se forma una curva levemente acentuada. Volvemos a descender mientras tomamos aire y cuando extendemos el torso exhalamos el aire.

Este ejercicio es mejor realizarlo en banco inclinado si eres principiante, pero también puede efectuarse en un banco horizontal o en máquina específica que permite concentrar el trabajo en la zona sacro-lumbar.

Músculos trabajados con las hiperextensiones

La extensión del tronco en banco o hiperextensiones solicita el trabajo principalmente de los músculos espinosos extensores de la columna y en el cuadrado lumbar, músculo situado en la cara posterolateral de la columna lumbar que permite inclinar la columna y el torso.

En un lugar secundario, las hiperextensiones trabajan el glúteo mayor e isquiotibiales, pero fundamentalmente se trabajan lumbares mientras se relajan los abdominales, músculos antagonistas a los que habitualmente prestamos más importancia y por ello, corremos más riesgo de sufrir dolores de espalda a causa de

descompensaciones musculares., lo que aumenta la posibilidad de padecer alguna enfermedad en la columna vertebral.

1.3. Patologías frecuentes en la región lumbar

Miñarro (2000) la columna está formada por un conjunto de piezas individuales, las vértebras, separadas entre sí por los discos intervertebrales. Esta estructura hace posible las funciones de:

- Sujeción corporal.
- Contrarrestar la gravedad.
- Dar movilidad.
- Proteger la Médula Espinal.
- Servir de anclaje a ligamentos y músculos, que determinan el grado de flexibilidad y rigidez.

La lordosis y cifosis, son las curvaturas naturales de la columna la lordosis se presenta en cervicales y lumbares la cifosis en dorsales y sacro, las curvas naturales de la columna y se van alterando con la edad, traumatismos y posturas, creando hiper o hipo, La escoliosis es un curvatura anómala lateral, hay con rotación de vertebras, es un mal común y en tanto no se disminuyan los espacios intervertebrales.

Espondilolisis

En cualquiera de los casos, viene acompañada normalmente con cifosis dorsal importante: hipercifosis; ya que la columna vertebral tiende a compensar curvaturas ante cualquier anomalía en la misma.

Aunque en muchos casos se entiende como que puede ser congénita existen varias causas por las que esta curvatura puede aumentar con el paso del tiempo:

- Hipotonía abdominal: existe muy bajo tono muscular en la zona de los músculos del abdomen, lo que conlleva a un sobrepeso, haciendo doblar por el mismo exceso la columna lumbar.
- Embarazo: de ahí las lumbalgias frecuentes en mujeres con un estado de embarazo avanzado.

- Intervenciones quirúrgicas repetitivas en zona abdominal: como en los casos de hernias inguinales con continuas recaídas o recidivas.
- Acortamiento de la musculatura isquiotibial: por mantener contracturados los músculos de la parte posterior de las piernas

Existen hiperlordosis bien toleradas, de causa genética en su mayoría, pero esto no suele ser lo más habitual. Cuando el origen está en las adaptaciones posturales, malos hábitos deportivos o laborales, en compensaciones por alguna enfermedad (por ej. la enfermedad de Scheuerman), o por falta de flexibilidad de las cadenas musculares, entonces las contracturas musculares y el dolor aparecen para informarnos que algo no funciona bien en nuestro cuerpo.

El aumento de estas curvas provoca una presión exagerada sobre las articulaciones vertebrales (articulaciones interapofisarias). En una primera fase aparecerá el dolor debido a la irritación de los elementos sensitivos de la zona (nervios, ligamentos, músculos cortos...) y con el tiempo el aumento de presión acelerará los procesos degenerativos (artrosis, estenosis, espondilosis).

Un análisis clínico por un profesional cualificado suele ser suficiente, se puede confirmar el diagnóstico mediante una radiografía de perfil en posición de pie.

Cifosis.

Es la curvatura de la columna que produce un arqueamiento de la espalda, llevando a que se presente una postura jorobada o agachada

Hay una gran variedad de tipos de cifosis

La cifosis de postura, que es la más común, normalmente atribuida a una mala postura, representa una notable pero flexible curvatura de la columna vertebral. Usualmente se hace notar durante la adolescencia y rara vez trae dolor o lleva a problemas a largo plazo en la vida adulta.

La persona que padece de esta enfermedad puede sentir dolor en esta ápice, dolor que puede empeorar con actividad física y por mantenerse parado o sentado por grandes cantidades de tiempo. Mientras que en la cifosis de postura los discos y la vértebra

parecen normales, en la de Scheuermann son irregulares, frecuentemente en forma de cuña por al menos tres niveles adyacentes.

La cifosis congénita puede ocurrir en infantes en los que la columna vertebral no se desarrolló correctamente en la matriz. La vértebra pudo ser malformada o fundida junta y puede causar cifosis progresiva mientras el niño se desarrolla. Tratamiento de cirugía puede ser necesario en un momento temprano y puede ayudar a mantener una curvatura normal junto con la observación de los cambios motores. Aun así, la decisión de llevar este procedimiento puede ser muy difícil debido a los riesgos potenciales para el niño.

La cifosis es una deformidad de la columna que puede resultar de un trauma, problemas en el desarrollo o una enfermedad degenerativa. Esta condición puede ocurrir a cualquier edad, aunque es rara en el momento del nacimiento.

La cifosis adolescente, también conocida como enfermedad de Scheuermann, puede ser producto de la separación de varias vértebras (huesos de la columna) consecutivas y se desconoce la causa.

En los adultos, la cifosis se puede dar como resultado de fracturas osteoporóticas por compresión (fracturas causadas por osteoporosis), enfermedades degenerativas como la artritis, o espondilolistesis (deslizamiento de una vértebra hacia adelante sobre otra vértebra).

Sus causas más evidentes son: Infección (tuberculosis), Trastornos del tejido conectivo distrofia muscular, Espina bífida (deformidad congénita con formación incompleta de una parte de la columna), Degeneración de los discos, Ciertas enfermedades endocrinas, Polio y Tumores. Sus principales síntomas son: Dificultad para respirar (en los casos severos), Fatiga, Dolor de espalda leve, Apariencia redondeada de la espalda, Sensibilidad y rigidez en la columna.

Escoliosis

Según Miñarro(2000) es una desviación progresiva lateral, de lado a lado de la columna vertebral.

Debe tener una magnitud mínima de 10°.

El 5% de la población tiene 5° de desviación (normal).

A menudo se origina en cualquier edad, inicio generalmente durante la adolescencia y es más común en las niñas.

La escoliosis infantil es una enfermedad poco común.

Las causas generales de escoliosis son:

Escoliosis congénita (presente al nacer) se debe a un problema en la formación de los huesos de la columna (vértebras) o costillas fusionadas durante el desarrollo en el útero. Estos pueden causar problemas respiratorios y cardíacos.

Escoliosis neuromuscular, causada por problemas, (control muscular deficiente), debilidad muscular o parálisis debido a enfermedades como parálisis cerebral, distrofia muscular, espina bífida y polio.

Escoliosis idiopática causa desconocida y en adolescentes es el tipo más común.

Algunas personas pueden ser propensas a presentar curvatura en la columna y la mayoría de los casos se presenta en niñas.

Generalmente empeora durante el período de crecimiento.

La escoliosis (bebés y niños) es menos común y normalmente afecta a niños y niñas.

Los síntomas más característicos son:

- Un hombro más alto que otro
- Hombros redondeados
- Pecho hundido
- Omóplato que sobresale anormalmente
- Asimetría de la cintura
- Un lado de la pelvis se echa hacia delante
- Dolor de espalda
- Fatiga en la columna luego de estar mucho tiempo parado o sentado

Los factores que influyen es que se presentan con mayor frecuencia en mujeres que en hombres, en las personas adultas aumenta su riesgo de progresión es el mínimo o nulo que genera problemas de estética y funcionales. Los ejercicios y la rehabilitación no reducen la magnitud de la curva o el riesgo de progresión, pero estas medidas se utilizan como prevención y tratamiento complementario para mejorar la postura y fortalecer los músculos.

Según Sánchez (1996) el estudio y análisis del funcionamiento de la columna vertebral ha unido a diferentes disciplinas, tales como la medicina, la fisioterapia o la educación, siendo este el campo que nos interesa. Dentro de la educación, el estudio sobre el desarrollo, patologías y tratamiento del raquis forma parte del área de Educación Física, ya que es el movimiento el originario de su desarrollo correcto o incorrecto.

Para ello el docente de Educación Física debe detectar a tiempo las posibles patologías relacionadas con la columna vertebral y diseñar actividades físicas y deportivas que beneficien al sujeto y mejoren su calidad de vida. El raquis es el nombre que recibe la columna vertebral, siendo ésta el eje principal de los movimientos que realiza el tronco. La articulación entre dos vértebras tiene una movilidad muy limitada, sin embargo la suma del movimiento de todas ellas proporciona una gran amplitud de movimientos, como son:

- Torsión
- Flexión Ventral y Dorsal de Tronco.
- Flexión Lateral de Tronco.
- Circunducción de Tronco. (Ver Gráfico # 16)

El raquis es el eje mecánico del tronco y soporte del cráneo y extremidades, de él parten los huesos del tronco, brazos y antebrazos (escápulas, clavículas, esternón, costillas, húmero, cúbito, radio, carpo, metacarpianos y falanges); y los huesos de la cadera, muslos y piernas (pelvis, fémur, rótula, tibia peroné, tarso, metatarsianos y falanges). El raquis visto frontalmente o de espaldas es rectilínea, en cambio, vista en el plano sagital la columna vertebral presenta cuatro curvaturas, que son, de arriba abajo las siguientes:

- 1º. curvatura cervical, formada por 7 vértebras cervicales, de concavidad posterior.
- 2º. curvatura dorsal, formada por 12 vértebras dorsales, de convexidad posterior.
- 3º. curvatura lumbar, formada por 5 vértebras lumbares, de concavidad posterior.
- 4º. curvatura sacra, es fija, sin movilidad, a causa de la soldadura definitiva de las vértebras sacras, esta curvatura es de cavidad anterior y finaliza en el coxis.
- Las vértebras cervicales, dorsales y lumbares se articulan creando una gran posibilidad de movimiento como se ha comentado en el punto anterior. Está comprobado que las curvas del raquis le hacen más resistente y elástico. (Ver Gráfico # 17)

1.4. Técnicas

1.4.1. Técnicas con el balón medicinal

Según Wessinghage (1995) las técnicas con el balón medicinal son las siguientes:

Técnica Lagartija con movimiento

Probablemente está familiarizado con el consejo de evitar hacer los mismos ejercicios todo el tiempo. Necesita "confundir" el músculo para mantener su desarrollo. Así que hacer la lagartija estándar con las piernas rectas o las rodillas dobladas en el suelo, aunque sin duda son beneficiosas, con el tiempo comenzará a perder eficacia si incluye nuevos desafíos.

Para sacarles más provecho a sus lagartijas, haga una mezcla de ejercicios con una pelota medicinal. Para realizar este ejercicio, póngase en posición de tabla con ambos brazos extendidos. Coloque una mano sobre la pelota medicinal, y luego realice una lagartija.

Dado que la pelota cambia, obligará a que sus músculos core trabajen para mantenerlo en equilibrio, mientras proporciona un mayor desafío a la parte superior del cuerpo. Pase la pelota al otro lado y repita. Realice de 5 a 10 lagartijas en cada lado.

Otra opción es utilizar dos pelotas medicinales. Simplemente coloque las palmas de las manos en la parte superior de las bolas y empiece hacer lagartijas. Si las lagartijas convencionales son difíciles para usted, coloque sus rodillas en el suelo. Para agregar más variedad, pruebe los siguientes ajustes:

- **Levante una pierna.** Al extender la pierna detrás de usted, la parte superior del cuerpo recibe un desafío, mientras que su core y glúteos se tonifican.
- **Eleve sus pies.** En la posición tradicional de lagartija, ponga los pies en un escalón, silla, o una pelota de gimnasio, por lo que sus pies estarán más altos que sus manos. Esto pone más peso en su parte superior del cuerpo, lo que ejercita sus brazos, pecho y espalda superior.

Técnica Estocada con Movimiento

Mientras que una estocada convencional se centra en las piernas, esta variación también le ayudará a desarrollar sus abdominales y oblicuos. Comience colocando sus pies al nivel de los hombros, sosteniendo la pelota medicinal con ambas manos en frente de su cuerpo.

Después, lance un gran paso hacia adelante con el pie derecho. Manteniendo plano el talón de su pie derecho, haga una estocada, hasta que su rodilla izquierda toque el suelo. Deténgase un poco justo antes de que la rodilla toque el suelo, asegurándose de que el talón delantero permanezca plano en el suelo.

Cuando llegue al punto más bajo de la estocada, gire la bola a la derecha junto con el torso. Gire nuevamente al centro y levántese a la posición inicial de pie. Repita en el otro lado. Haga tres series de seis a ocho repeticiones con cada pierna.

Como alternativa puede hacer estocadas caminando, avanzando hacia adelante y haciendo una estocada con cada paso.

Otra variante es la estocada lateral con movimiento. En lugar de dar un paso adelante, lance un pie a la derecha. Mantenga la pierna izquierda recta, flexione la rodilla derecha y gire la pelota medicinal a la derecha, por encima de su rodilla flexionada. Vuelva a la posición y repita en el otro lado.

Técnica movimiento de Superman

Para realizar este movimiento que fortalece la espalda, póngase boca abajo en el suelo con los brazos y las piernas extendidas como Superman. Sosteniendo la pelota medicinal con ambas manos, levante lentamente los brazos, torso y piernas tan alto como pueda. Asegúrese de comprometer sus músculos de la espalda y el núcleo mientras hace el movimiento. En el punto más alto, deténgase por unos segundos y luego baje nuevamente los brazos y las piernas hacia abajo lentamente. Haga de 10 a 15 repeticiones.

Técnica mariposa cambiando de manos

Prepare un par de ejercicio como los que se muestran en el video y hágalos. Mantenga las rodillas dobladas y los pies planos en el suelo. Comience sosteniendo la pelota medicinal por encima de su pecho con ambas manos y con los brazos extendidos. Cambie lentamente la pelota a su mano derecha y baje el brazo derecho para que este paralelo con el suelo. Mantenga una curva suave del codo para evitar lesiones. Regrese la pelota al centro por encima de su pecho y repita con el otro lado.

Eso cuenta como una repetición. Haga alrededor de cinco a 10 repeticiones. Si desea agregar otro nivel de dificultad, mejor reemplace los ejercicios que hace de forma plana con una pelota grande. La inestabilidad adicional pondrá a prueba tu equilibrio y le dará a sus músculos core un entrenamiento adicional. Descanse el cuello y los omóplatos en el centro de la bola y asegúrese de involucrar su core para mantener sus caderas levantadas durante todo el ejercicio.

Técnica medicinal V-Up, pasando o sin pasas la pelota

Este es un ejercicio abdominal desafiante, así que si es un principiante, sería prudente que reemplace la pelota medicinal con otra pelota inflada mucho más ligera. Acuéstese sobre su espalda en el suelo, con las piernas estiradas y los brazos estirados por encima de la cabeza. Sostenga la pelota con las dos manos. Una pelota medicinal en el rango de cinco libras es suficiente para la mayoría de la gente.

Con la finalidad de gozar de buena salud es necesario incorporar una amplia variedad de ejercicios para evitar estancarse. Como regla general, tan pronto como

un ejercicio se hace fácil de realizar, aumente la intensidad y/o intente con otro ejercicio para seguir desafiando su cuerpo.

Gutierrez (1992) precisa que es recomendable incorporar los siguientes ejercicios:

Siéntese lo menos posible, mientras más tiempo este sentado, mayores son los riesgos para su salud. Esto se aplica a pesar de hacer ejercicio con regularidad y está en muy buena forma. La clave es mantenerse en movimiento durante todo el día.

Además de limitar el tiempo que está sentado, también recomiendo desafiarse usted mismo para caminar de 7,000-10,000 pasos por día. Esto es adicional a su programa de entrenamiento regular. Considere uno de los nuevos Fitness Trackers que pueden monitorear sus pasos y su sueño.

Entrenamiento en intervalos de alta intensidad (HIIT): Esto es cuando usted alterna explosiones cortas de ejercicio de alta intensidad con períodos de recuperación cortos.

Entrenamiento de fuerza: complementar un programa de ejercicios con una rutina de 1 set de entrenamiento de fuerza, le garantizar que en realidad está optimizando los posibles beneficios para la salud de un programa de ejercicio regular. También puede "aumentar" la intensidad al disminuir el movimiento.

Ejercicios Core: Su cuerpo tiene 29 músculos core ubicados principalmente en la espalda, el abdomen y la pelvis. Este grupo de músculos proporciona la base para el movimiento a través de todo su cuerpo, y su fortalecimiento puede ayudar a proteger y apoyar la espalda, lo que hace que su columna vertebral y cuerpo sean menos propensos a las lesiones y ayuda a obtener un mayor equilibrio y estabilidad.

Estiramiento: Es el ejercicio físico activo desarrollado por Aaron Mattes. Con el Estiramiento aislados activo, se detienen por solo dos segundos en cada estiramiento, lo que trabaja con la composición fisiológica natural de su cuerpo con el fin de mejorar la circulación y aumentar la elasticidad de las articulaciones musculares.

Esta técnica también permite que su cuerpo se repare por sí mismo y se prepare para la actividad diaria. También puede utilizar dispositivos como el Power Plate para estirarse.

1.4.2. Ejercicios recomendados con el balón medicinal:

Según Kapandji (1981) se pueden realizar los siguientes ejercicios técnicos con el balón medicinal:

Descripción:

De pie, realizar un círculo alrededor de la cintura con el balón medicinal, que se cambiará de una mano a la otra delante y detrás del cuerpo.

Grupo Muscular:

Cubital anterior, palmares, deltoides.

Objetivo: Fortalecer los músculos para vertebrales. (Ver Gráfico # 2)

Descripción:

Con los pies separados y las piernas flexionadas, realizar un ocho pasando el balón medicinal alrededor de las rodillas y entre las piernas. Se cambia el balón de una mano a la otra.

Grupo Muscular:

Cubital anterior, palmares, deltoides.

Objetivo: Fortalecer los músculos para vertebrales. (Ver Gráfico # 3)

Descripción:

Salto vertical con el balón medicinal encima de la cabeza.

Grupo Muscular:

Cuádriceps y gemelos, cubital anterior, palmares, deltoides.

Objetivo: Fortalecer los músculos para vertebrales. (Ver Gráfico # 4)

Descripción:

Situado lateralmente, lanzar el balón medicinal con una sola mano, desde el hombro del mismo lado hacia el lado contrario mediante la extensión del brazo.

Grupo Muscular:

Tríceps, braquial, pectoral.

Objetivo: Fortalecer los músculos para vertebrales. (Ver Gráfico # 5)

Descripción:

Pasarse el balón medicinal por encima de la cabeza de una mano a la otra con los brazos extendidos paralelos al suelo, y sin doblar los codos.

Grupo Muscular:

Cubital anterior, palmares, deltoides.

Objetivo: Fortalecer los músculos para vertebrales. (Ver Gráfico # 6)

Descripción:

Balón medicinal delante del cuerpo con los brazos doblados por los codos. Flexion y extensión de las piernas y simultáneamente extender los brazos lanzando el balón verticalmente hacia arriba.

Grupo Muscular:

Tripces, braquial y cuádriceps.

Objetivo: Fortalecer los músculos para vertebrales. (Ver Gráfico # 7)

Descripción:

Situado de pie, flexión con pequeña torsión del tronco hacia adelante bajando el balón hacia un lado del cuerpo. Elevar el tronco y lanzar el balón con torsión hacia atrás por el lado contrario.

Grupo Muscular:

Cuádriceps, dorsales, oblicuos, lumbares, transversos.

Objetivo: Fortalecer los músculos para vertebrales. (Ver Gráfico # 8)

Descripción:

Tendido supino con piernas flexionadas y con el balón medicinal en los brazos estirados encima de la cabeza. Bajarlos hasta el suelo sin doblar los codos y subirlos a continuación de nuevo hasta la vertical.

Grupo Muscular:

Pectorales, gran dorsal, tríceps braquial.

Objetivo: Fortalecer los músculos superiores. (Ver Gráfico # 9)

Descripción:

Situado de pie, lanzar el balón verticalmente hacia arriba con una mano desde la altura del hombro del mismo lado.

Grupo Muscular:

Ticeps, braquial y deltoides.

Objetivo: Fortalecer los músculos superiores. (Ver Gráfico # 10)

Descripción:

Con el balón medicinal delante del cuerpo a la altura del pecho, lanzar el balón saltando verticalmente desde posición de cuclillas tras haber realizado tres saltos.

Grupo Muscular:

Cuádriceps y tríceps braquial.

Objetivo: Fortalecer los músculos superiores. (Ver Gráfico # 11)

Descripción:

Situado de pie, flexión hacia adelante pasando el balón entre las piernas. Elevar el tronco y lanzar el balón hacia atrás.

Grupo Muscular:

Dorsales, lumbares, cuádriceps

Objetivo: Fortalecer los músculos del tren inferior. (Ver Gráfico # 12)

Descripción:

Por parejas separadas 3 metros, los jugadores se pasan el balón medicinal desde la altura del pecho mediante la extensión de uno de los brazos. El brazo impulsa paralelo al suelo.

Grupo Muscular:

Tríceps, braquial, pectorales.

Objetivo: Fortalecer los músculos del tren inferior. (Ver Gráfico # 13)

Descripción:

Por parejas lanzar el balón medicinal desde el lateral hacia adelante sujeto en una mano y con brazo paralelo al suelo en todo momento.

Grupo Muscular:

Tríceps, braquial, pectoral.

Objetivo: Fortalecer los músculos del tren inferior. (Ver Gráfico # 14)

Descripción:

Con los brazos extendidos, y sin doblar las rodillas, flexionar el tronco adelante y a continuación lateralmente de modo alternativo, describir con el balón medicinal un arco de 180°, sin que toque el suelo.

Grupo Muscular:

Lumbares, oblicuos, transversos.

Objetivo: Fortalecer los músculos del tren inferior. (Ver Gráfico # 15)

1.4.3. Ejercicios recomendados para la Columna Vertebral

Existen multitud de tablas de ejercicios de la columna vertebral para el tratamiento de los problemas de espalda, en algunas de ellas se aboga por los ejercicios de flexión de la columna como método de aumentar la presión del abdomen y disminuir la presión de los discos. Otras tablas contienen ejercicios de extensión de la columna porque mejoran la postura y ayudan a soportar mejor las cargas a compresión.

La elección de la tabla adecuada es difícil incluso para un especialista, porque no existe un acuerdo dentro del mundo de la rehabilitación en cuanto a la efectividad demostrada científicamente de cada tipo de ejercicio. Incluso se han llegado a poner medidores de presión en los discos de pacientes para ver el efecto de cada tipo de ejercicio sobre la columna, con el fin de comprobar qué ejercicios que someten a mayor sobrecarga pueden no sólo no ser beneficiosos sino perjudiciales.

Ejercicios de flexión

Según Lang (1981) los ejercicios de flexión más utilizados son los que se recomiendan en la Tabla de Williams que abarca cuatro tipos de ejercicios:

- Abdominales con las piernas dobladas y desde una posición tumbada inclinándose hacia un lado
- Basculación de la pelvis hacia adelante
- Rodillas al pecho
- Fortalecimiento de los flexores de la cadera desde la posición de pie (flexión ventral)

Los ejercicios de flexión se recomiendan con la finalidad de mejorar la musculatura abdominal y así disminuir la presión sobre los discos lumbares. Se ha visto que los enfermos con problemas de espalda tienen aproximadamente un 80% de la fortaleza de la musculatura abdominal.

Los músculos importantes para aumentar la presión abdominal y disminuir la presión en el disco es la musculatura oblicua del abdomen que se utiliza al girar el tórax sobre la pelvis o al mover la pelvis hacia atrás desde la posición erguida (de pie) y al girar la cadera.

El hacer abdominales elevando las piernas extendidas apenas fortalece los oblicuos y por lo tanto no consigue beneficio alguno, ocasionando en muchos casos un empeoramiento del dolor de espalda.

No se deben hacer ejercicios de flexión en prolapso discal agudo, ni en el dolor lumbar postural, ni se deben hacer nada más levantarse de la cama por las mañanas puesto que es cuando los discos están más hidratados y pueden romperse con más facilidad.

Ejercicios de extensión

Los ejercicios de extensión están recomendados en personas con debilidad en la musculatura extensora de la columna vertebral y en pacientes con dolores posturales (dolor tras estar sentado un tiempo prolongado o en posiciones en flexión mantenidas, que disminuyen al ponerse de pie).

También se recomienda en empleados en trabajos duros o pesados. No se deben utilizar en problemas discales agudos, espaldas con múltiples operaciones o en pacientes con problemas específicos de espalda como espondilolistesis.

Se recomiendan dos tipos de ejercicios de extensión:

- Los que se realizan desde una posición neutra de la espalda
- Los que se realizan desde una hiperextensión de espalda

¿Por qué son importantes los ejercicios de hipertensión?

- La extensión de la columna hace que ésta se descargue y permite una mejor alimentación del disco
- Existe una correlación entre la fortaleza de la musculatura extensora y la máxima capacidad de carga de la columna
- El dolor de espalda se produce en pacientes con una significativa pérdida de la musculatura extensora de la espalda además de una menor resistencia a las actividades de la vida diaria. Las posturas de flexión mantenida de la columna vertebral llevan a la aparición del dolor de espalda.

Los ejercicios se pueden empezar desde una postura de flexión de unos 40 o 45 grados y desde esta posición extender la espalda y las cadera hasta la posición neutra, también se pueden hacer los ejercicios desde la posición de pie.

Hay que resaltar que un 30% de los pacientes que realizan este tipo de ejercicios empeoran del dolor, por lo que es muy importante seleccionarlos correctamente. Aunque se ha recomendado mucho el ejercicio para mejorar la postura de la columna, no existen pruebas de que el ejercicio mejore dicha postura. La lordosis o curva normal de la columna lumbar se ha medido antes y después de un periodo de ejercicio y se ha visto que no ha cambiado en absoluto en el número de grados.

Ejercicios aeróbicos

Estos ejercicios van encaminados a mejorar la forma física en general del paciente. Los programas incluyen un periodo de tiempo de unos 30 o 40 minutos y deben incluir calentamiento y enfriamiento.

Se deben realizar de tres a cinco sesiones semanales. Los ejercicios deben ser aeróbicos y deben utilizar grandes grupos musculares. Los más recomendados son: caminar, trotar, nadar, montar en bicicleta y aeróbicos con precaución.

CAPÍTULO II

2. DIAGNÓSTICO O ESTUDIO DE CAMPO

La modalidad de investigación fue de carácter bibliográfico.

Las fuentes de información fueron documentales.

Se utilizaron como instrumentos libros de la biblioteca de la extensión y la biblioteca virtual, formularios de preguntas para las encuestas por muestreo en los pacientes con problemas de columna vertebral lumbar.

Se aplicó la investigación exploratoria y la descriptiva, las mismas que permitieron detectar las respuestas a los interrogantes.

Toda vez que el nivel exploratorio constituye el nivel inferior de la investigación porque pone al investigador en contacto con la realidad a auscultar sobre la que se realiza una investigación sistemática y profunda.

La población para la presente investigación la constituyeron los pacientes clasificados con problemas de columna vertebral del centro de rehabilitación física del GAD de Tosagua. (Ver Anexo # 1).

No se realizara muestreo de encuesta porque se trabajar con el 100% de la población es decir 32 pacientes.

El presente trabajo de investigación se realizó con los siguientes métodos de investigación:

Investigación Histórica lógica que permitió conocer antecedentes de pacientes clínicos con problemas frecuentes en su columna vertebral y la aplicación de técnicas novedosas para rehabilitar a los pacientes.

El tipo de investigación a realizar es correlacional ya que relaciona las variables causas - efectos como la aplicación del balón medicinal con fines terapéuticos en la columna vertebral en el área de gestión social del GAD municipal del cantón Tosagua.

En la presente tesis se utilizaron las siguientes técnicas e instrumentos:

Lectura científica.- Como fuente de información bibliográfica para realizar la conceptualización del Marco Teórico, se utilizaron organizadores gráficos y fichas bibliográficas para sintetizar la información.

Encuesta.- Se aplicó a pacientes con problemas de la columna vertebral, con preguntas cerradas para valorar la eficacia de la técnica del balón medicinal con fines terapéuticos para pacientes con problemas de la columna vertebral.

2.1. Población y Muestra

2.1.1. Población

La población o universo en este trabajo investigativo la constituyen los 32 pacientes del Área de Gestión Social del GAD Municipal del Cantón Tosagua.

2.1.2. Muestra

Por ser una población extensa la muestra la constituye el 100% de la población que asciende a 32 pacientes del Área de Gestión Social del GAD Municipal del Cantón Tosagua.

2.2. Análisis e interpretación de resultados de la encuesta aplicada a los Pacientes con Problemas de la Columna Vertebral del Área de Gestión Social del GAD Municipal del Cantón Tosagua.

1. En qué rango de edad se encuentra?

Análisis de la Pregunta # 1.- Según los resultados de la encuesta efectuada a los pacientes con problemas de columna vertebral del Área de Gestión Social del GAD Municipal del Cantón Tosagua, se pudo detectar que el 13% son personas de 0 a 17 años de edad, el 19% de 18 a 25 años, el 28% de 26 a 40 años, el 34% de 41 a 60 años de edad y el 6% de 61 años en adelante; como se puede observar las enfermedades de la columna vertebral son muy frecuentes en el ser humano, sin embargo el mayor rango se evidencia en pacientes de 41 a 60 años de edad, en personas que permanecen sentadas la mayor parte del tiempo. (Ver Tabla # 1)

Debido a la falta de conocimiento acerca de las patologías que pueden causar problemas de la columna vertebral estas se presentan en todas las edades del ser

humano, es necesario que desde muy pequeños se practiquen posturas adecuadas de la columna vertebral para de esta manera evitar problemas cuando se alcance la mayoría de edad, una de las principales causas es que el ser humano pasa demasiado tiempo sentado, estilo de vida sedentario y mala alimentación. (Ver Gráfico Estadístico # 1)

2. En general usted califica a su salud cómo?

Análisis de la Pregunta # 2.-Según los resultados de la encuesta efectuada a los pacientes con problemas de columna vertebral del Área de Gestión Social del GAD Municipal del Cantón Tosagua, se pudo detectar que el 3% de los pacientes de esta área consideran que su salud es excelente, el 16% muy buena, el 31% buena y el 50% regular; es muy evidente que la mitad de los pacientes de esta área están conscientes de que su salud es regular, esto debido a que padecen de enfermedades de la columna vertebral que cada vez son más notorias y traen consigo complicaciones en la realización de sus actividades diarias y por ende en su salud. (Ver Tabla # 2)

Para conservar una buena salud es importante descansar bien durante el sueño teniendo en cuenta el uso de un buen colchón y almohada, de la misma manera es importante el uso de calzados cómodos y adecuados, en cuanto al porcentaje de las personas que padecen alguna patología en su columna vertebral deben iniciar un tratamiento urgente donde tengan como resultado la mejoría de su columna. (Ver Gráfico Estadístico # 2)

3. En cuanto a su movilidad presenta?

Análisis de la Pregunta # 3.-Según los resultados de la encuesta efectuada a los pacientes con problemas de columna vertebral del Área de Gestión Social del GAD Municipal del Cantón Tosagua, se pudo detectar que el 53% de los pacientes de esta área consideran que sienten problemas para caminar, el 31% problemas para hacer ejercicios y el 16% problemas para levantar algo; es muy evidente que todos los pacientes de esta área presentan algún tipo de problemas al momento de ejercitarse, sin embargo más de la mitad de los pacientes de esta área presentan problemas al caminar. (Ver Tabla # 3)

Una vez realizada esta interrogante se puede constatar que en su mayoría las personas que presentan problemas en su movilidad son debido a la mala posición al caminar, o cuando están mucho tiempo sentados, por la falta de alimentación saludable o exceso de estrés todos estos factores son los que causan problemas en la columna. (Ver Gráfico Estadístico # 3)

4. Por qué acude al Centro de Rehabilitación del GAD Municipal de Tosagua?

Análisis de la Pregunta # 4.-Según los resultados de la encuesta efectuada a los pacientes con problemas de columna vertebral del Área de Gestión Social del GAD Municipal del Cantón Tosagua, se pudo detectar que el 31% de los pacientes de esta área acuden al Centro de Rehabilitación del GAD Municipal de Tosagua por dolor o malestar, el 47% por realizarse terapia física y el 22% por alguna enfermedad detestada. (Ver Tabla # 4)

Cabe recalcar que todos los pacientes de esta área acuden con la finalidad de recibir un servicio especializado de calidad con calidez, además estas personas se sienten preocupadas e interesadas en mejorar su salud y por ende la calidad de vida, razón por la que asisten con mucha frecuencia al Centro de Rehabilitación del GAD Municipal del Cantón Tosagua. (Ver Gráfico Estadístico # 4)

5.Cuál de las siguientes patologías padece:

Análisis de la Pregunta # 5.-Según los resultados de la encuesta efectuada a los pacientes con problemas de columna vertebral del Área de Gestión Social del GAD Municipal del Cantón Tosagua, se pudo detectar que el 6% de los pacientes de esta área padecen de Compresión, el 10% de hernia discal, el 31% de lumbalgia y escoliosis, el 3% dorso lumbalgia, el 6% radiculopatía y el 13% dorsalgia; todos los pacientes que acuden al Centro de Rehabilitación del GAD Municipal de Tosagua lo hacen por padecer de alguna patología. (Ver Tabla # 5)

Se puede evidenciar que en su mayoría los pacientes que acuden a este Centro de Rehabilitación presentan lumbalgia y escoliosis esto debido a la mala postura de la columna vertebral y por el esposo que desde la etapa escolar soportan con sus mochilas. (Ver Gráfico Estadístico # 5)

6. Conoce los beneficios del balón medicinal:

Análisis de la Pregunta # 6.-Según los resultados de la encuesta efectuada a los pacientes con problemas de columna vertebral del Área de Gestión Social del GAD Municipal del Cantón Tosagua, se pudo detectar que todos los pacientes conocen de los beneficios del balón medicinal, el 12% que ayuda a la corrección postural, el 25% a la tonificación de músculos y rehabilitación y el 38% que ayuda a todas las anteriores; es muy importante que los pacientes de esta área reconozcan los beneficios que tiene el balón medicinal en la salud de personas que padezcan patologías en la columna vertebral. (Ver Tabla # 6)

Gracias a la utilización del balón medicinal a través de las sesiones que los pacientes han mantenido en el Centro de Rehabilitación del GAD Municipal del Cantón Tosagua todos los pacientes conocen los beneficios que este brinda a pacientes que sufran algún daño en su columna vertebral. (Ver Gráfico Estadístico # 6)

7. En sus terapias de rehabilitación física realiza:

Análisis de la Pregunta # 7.-Según los resultados de la encuesta efectuada a los pacientes con problemas de columna vertebral del Área de Gestión Social del GAD Municipal del Cantón Tosagua, se pudo detectar que el 44% de los pacientes realizan sus terapias y rehabilitación con ejercicios de flexión, el 25% ejercicios de extensión y el 31% ejercicios aeróbicos; cualquiera de los ejercicios que realicen en el proceso de recuperación o rehabilitación ayuda a paliar la patología que padezcan, siempre que se realice con las técnicas apropiadas. (Ver Tabla # 7)

El uso de las técnicas apropiadas es vital en la rehabilitación de cualquier tipo de paciente, sin embargo es necesario que lo realicen con la ayuda de un profesional de especializado en esta rama de la fisioterapia, la aplicación de una mala técnica puede conllevar a un desenlace fatal en la salud del paciente. (Ver Gráfico Estadístico # 7)

8.Cuál de las siguientes funciones cree usted que realiza la columna vertebral:

Análisis de la Pregunta # 8.-Según los resultados de la encuesta efectuada a los pacientes con problemas de columna vertebral del Área de Gestión Social del GAD Municipal del Cantón Tosagua, se pudo detectar que el 12% de los pacientes cree que la columna vertebral realiza sujeción corporal, el 25% movilidad y protege la

médula espinal y el 38% que cumple las funciones anteriores; es de vital importancia que los pacientes conozcan acerca de las funciones de cada uno de los organismos del cuerpo humano, para que puedan tener una correcta postura y de esta manera evitar problemas o enfermedades futuras. (Ver Tabla # 8)

Es fundamental tener conocimiento que la columna vertebral tiene dos funciones primordiales la primera mecánica que se encarga de mantener y transmitir el peso de la cabeza, extremidades superiores hasta las piernas; y, la segunda neurológica protegiendo la médula espinal y los nervios que van a ir hacia la pelvis y las piernas. (Ver Gráfico Estadístico # 8)

9. Con qué frecuencia acude al Centro de Rehabilitación del GAD Municipal del Cantón Tosagua

Análisis de la Pregunta # 9.-Según los resultados de la encuesta efectuada a los pacientes con problemas de columna vertebral del Área de Gestión Social del GAD Municipal del Cantón Tosagua, se pudo detectar que el 69% de los pacientes acuden al Centro de Rehabilitación mensualmente, el 25% semanalmente y el 6% diariamente; es necesario que los pacientes que padecen alguna enfermedad en la columna vertebral acudan de manera periódica a rehabilitarse, la continuidad de los ejercicios garantiza una verdadera recuperación. (Ver Tabla # 9)

Acudir a un centro de rehabilitación física tiene gran cantidad de beneficios para los pacientes que se encuentran en proceso de recuperación de una lesión o enfermedad, o algún tipo de asistencia adicional con respecto a la movilidad de los miembros afectados e incluso en caso de padecer algún tipo de discapacidad; además favorece a mejorar el tono muscular y corregir problemas físicos que pudieran estar presentes. (Ver Gráfico Estadístico # 9)

10. Cuánto tiempo realiza rehabilitación física:

Análisis de la Pregunta # 10.-Según los resultados de la encuesta efectuada a los pacientes con problemas de columna vertebral del Área de Gestión Social del GAD Municipal del Cantón Tosagua, se pudo detectar que el 47% de los pacientes acuden al Centro de Rehabilitación por un lapso de tiempo de 60 minutos, el 31% 30 minutos y el 22% 15 minutos, es importante que los pacientes de esta área tomen en

cuenta la cumplir con los tiempos establecidos según cada ejercicio o técnica que utilicen los profesionales de fisioterapia. (Ver Tabla # 10)

Es indudable la importancia de cumplir con el proceso de recuperación ya que este puede devolver la movilidad, libertad e independencia del paciente, puede reducir el impacto a largo plazo de enfermedad así como la asistencia en la prontitud y la totalidad de la recuperación, lo que beneficia y mejora la calidad de vida de los pacientes. (Ver Gráfico Estadístico # 10)

CAPÍTULO III

3. DISEÑO DE LA PROPUESTA

3.1. Tema

Acciones y posturas correctas con la aplicación del balón medicinal para que los pacientes del Área de Gestión Social del GAD Municipal del Cantón Tosagua logren tener una columna vertebral sana

3.2. Justificación

La columna vertebral es una fuerte estructura, es el principal apoyo del cuerpo, las vértebras de la columna vertebral, junto con los ligamentos, músculos y discos intervertebrales ayudan a estabilizar la columna, permiten que el cuerpo realice movimientos y adopte diferentes posturas. Los niños y adolescentes están en etapas importantes en el desarrollo de sus huesos. La postura correcta da no sólo un aspecto elegante, sino también ayuda a prevenir lesiones y enfermedades de la espalda.

El uso del balón medicinal que no es más que un balón esférico de cuero, goma o plástico, de diámetro variable (aproximadamente el diámetro de los hombros) y con pesos a partir de 1 kg; es de vital importancia porque contribuye con la rehabilitación y el entrenamiento de fuerza, mediante ejercicios genéricos o localizados, desempeñando un papel importante en el campo de la medicina deportiva.

En la actualidad se han desarrollado algunos elementos que han permitido que el acondicionamiento físico sea cada vez más sencillo y con mejores resultados; algunos artefactos como los balones medicinales o suizos, han permitido que millones de personas logren el objetivo de estar en una excelente forma, sin necesidad de efectuar extenuantes rutinas; el desarrollo de algunas nuevas actividades como la gimnasia pasiva se ha visto favorecida por la invención de este novedoso elemento, pues esta ha ayudado al desarrollo de nuevas y eficaces técnicas para el tratamiento de lesiones de índole articular.

Esta propuesta es de interés porque se presenta como alternativa de solución a los problemas de salud existentes en los pacientes del Área de Gestión Social del GAD

Municipal del Cantón Tosagua; y a la vez conocer los fundamentos teóricos que permitirán mejorar la calidad de vida de estos pacientes.

Es importante porque a través de las acciones y posturas correctas con la aplicación del balón medicinal para que los pacientes del Área de Gestión Social del GAD Municipal del Cantón Tosagua logren tener una columna vertebral sana.

Esta propuesta es factible de realizar porque cuenta con el apoyo del Director del Área de Gestión del GAD Municipal del Cantón Tosagua, de los Profesionales de Fisioterapia que laboran en esta área, y de los pacientes que padecen enfermedades en su columna vertebral.

Con la realización de esta propuesta se beneficiará principalmente a los pacientes del Centro de Rehabilitación del GAD Municipal del Cantón Tosagua.

3.3. Antecedentes

La presente propuesta surge por la necesidad existente en los habitantes del Cantón Tosagua de tratar sus problemas físicos en la columna vertebral, a través de una serie de técnicas que mejoren dolencias que afectan a su salud.

Durante el proceso investigativo se logró verificar que los pacientes del Área de Gestión Social del GAD Municipal del Cantón Tosagua, padecen de enfermedades en su columna vertebral, y tienen la necesidad de tratar sus problemas físicos con una serie de técnicas que mejoren dolencias que ya vienen afectando por años a muchos pacientes de esta área geográfica.

Debido a esta problemática se elaboró la presente propuesta que permitirá mejorar la calidad de vida de estas personas de diferentes grupos etarios, a través de la implementación de técnicas fisioterapéuticas que serán aplicadas por los profesionales que laboran en esta importante área, asegurando un servicio efectivo de calidad con calidez.

3.4. Objetivos

3.4.1. Objetivo General

- Elaborar un manual con un plan de acciones y posturas correctas con la aplicación del balón medicinal para que los pacientes del Área de Gestión Social

del GAD Municipal del Cantón Tosagua logren tener una columna vertebral sana.

3.4.2. Objetivos Específicos

1. Investigar los principales problemas de la columna vertebral y de las soluciones con ejercicios de fisioterapia.
2. Proponer el uso de terapia con balón medicinal en procesos de recuperación física para pacientes con problemas de columna vertebral.
3. Caracterizar la aplicación del balón medicinal en procesos de recuperación física en pacientes con problemas de columna vertebral.

3.5. Fundamentación teórica de la propuesta

3.5.1. Balón Medicinal

Según Alter (1990) un balón medicinal es un instrumento esférico de cuero, goma o plástico, de diámetro variable (aproximadamente el diámetro de los hombros) y con pesos a partir de 1 kg. A menudo se utiliza para la rehabilitación y el entrenamiento de fuerza, mediante ejercicios genéricos o localizados, desempeñando un papel importante en el campo de la medicina deportiva.

3.5.2. Beneficios del balón medicinal son:

- Trabajo de propiocepción, corrección postural y equilibrio, que es la capacidad que tiene el cuerpo para detectar el movimiento y la posición de las articulaciones.
- Mejora del sistema cardiovascular, gracias a la gran variedad de ejercicios de tipo aeróbico que permite, evitando enfermedades de este tipo.
- Tonificación de los músculos, aunque permite trabajar preferentemente los brazos, también posibilita el trabajo de otras zonas como tronco y piernas.
- Trabajo de fuerza, hay quienes lo utilizan como reemplazo al trabajo de musculación en gimnasio.
- Rehabilitación y prevención de lesiones a través del fortalecimiento de articulaciones.

3.5.3. Posturas correctas para tener una columna vertebral sana

Mantener una postura correcta

1. Al estar de pie o caminar

- La cabeza debe ver hacia delante con la barbilla metida.
- Hombros en el mismo nivel y relajados.
- Párate derecho.
- Comprime el abdomen y evita la inclinación de la pelvis.
- Ambos pies deben soportar el peso por igual.
- Evita los zapatos de tacón alto o los zapatos de plataforma. (Ver Gráfico # 18)

2. Al estar sentado y descansando

- El cuello y la espalda deben estar rectos, ambos pies deben descansar en el suelo.
- El escritorio y la silla deben tener la altura adecuada, y estar cerca el uno del otro.

3. Cuando se lleva la mochila a la escuela

- Se deben usar mochilas con correas anchas, acolchadas y suaves, ajusta la longitud de la correa para adaptarla al tamaño del cuerpo.
- Se debe llevar la mochila en ambos hombros y con la bolsa pegada a la espalda, el peso de la mochila escolar no debe superar el 20 % del peso corporal.
- Si llevas la bolsa en un hombro o en una mano, de debe cambiar de lado con frecuencia. (Ver Gráfico # 19)

4. Al dormir (Ver Gráfico # 20)

Almohada	Colchón
X Demasiado baja	X Demasiado duro: ejerce una presión excesiva sobre las partes del cuerpo
X Demasiado alta	X Demasiado suave: distorsiona las curvas normales de la columna vertebral
La altura de la almohada debe mantener el cuello recto cuando estás acostado de lado	✓ firmeza adecuada: apoya el cuerpo de manera uniforme

5. Al levantarse o acostarse

Al levantarte de la cama:

- No esforzar la espalda
- Recostarse sobre uno de tus costados, pon las piernas por un lado y siéntate con la ayuda de los brazos.

Al acostarse en la cama:

- No esforzar la espalda.
- Sentarse a un lado de la cama, recuéstate sobre el mismo lado y gira para quedar boca arriba.

6. Al mover objetos pesados

- Utilizar una plataforma para alcanzar objetos que estén alto, evita estirar los brazos excesivamente.
- Doblar las rodillas y ponte en posición de cuclillas, no dobles el cuerpo
- Algunos objetos se pueden desarmar y llevar en porciones más pequeñas, es preferible tardar que lesionarse.
- Pedir a alguien que te ayude si el objeto es demasiado pesado, o utiliza una carretilla para transportar objetos pesados.
- Si el levantamiento es necesario: dobla las rodillas y colócate en cuclillas, mantén la espalda recta, mueve el cuerpo cerca del objeto, y utiliza los músculos de los muslos para levantar el objeto, no dobles el cuerpo. (Ver Gráfico # 21)

7. Al estar frente al ordenador:

- Lo mejor al estar frente al ordenador trabajando es usar una silla que se ajuste hasta la altura de nuestras rodillas de modo que podamos colocar ambos pies sobre el piso.
- La columna debe estar en posición recta, con un soporte lumbar de la misma silla o un cojín.
- La pantalla del ordenador debe estar a la altura de la cara, ayudando a mantener una posición del cuello.
- Los brazos deben descansar sobre los reposabrazos y alcanzar el teclado sin forzar las articulaciones de las muñecas o los dedos. (Ver Gráfico # 22)

3.5.4. Técnicas Ergono con el balón medicinal

Squat y sprint

Comienza parándote sosteniendo el balón con tus manos, tus pies deben ir a la anchura de tus brazos y la pelota entre tus pies. Haz un squat (o sentadilla) para agarrar el balón con las dos manos y sostenerlo al frente de tu pecho, rápidamente y sin detenerte salta lo más que puedas hacia arriba, con la misma inercia del movimiento lanza el balón medicinal hacia adelante con toda la fuerza que puedas. Inmediatamente después de aterrizar, haz un sprint hacia el lugar donde vaya a aterrizar el balón y vuelve a hacer este ejercicio, si no tienes mucho espacio, date la vuelta y hazlo en dirección contraria.

Como siempre, asegúrate de hacer las sentadillas flexionando las rodillas, manteniendo la espalda con su arco natural y el pecho lo más vertical posible mientras ejecutas el movimiento de empuje del balón medicinal.

3 sets de 5 repeticiones, 1 minuto de descanso entre sets. (Ver Gráfico # 23)

Lanzamiento “cuchara”

Párate con los pies a la misma distancia de tus hombros y el balón entre tus pies. Ejecuta la sentadilla para coger el balón y lánzalo hacia arriba lo más alto que puedas. Asegúrate de extender tus caderas y hacer la sentadilla explosivamente, cuando estés ya lanzando el balón medicinal, la explosividad de tu movimiento debería llevarte a que la punta de los dedos de tus pies se despegue un poco del suelo, puedes saltar al final del movimiento si se te hace más fácil, no trates de atajar el balón cuando caiga, deja que golpee el suelo, se cuidadoso.

3 sets de 5 repeticiones. (Ver Gráfico # 24)

Overhead Slam

Párate con los pies a la misma distancia de tus hombros, pero esta vez el balón debe ir puesto ligeramente más adelante que donde ha estado poniéndolo anteriormente. Ejecuta la sentadilla para recoger el balón, sostenlo agarrándolo por los lados con las palmas hacia adentro. Cuando endereces tu cuerpo, desplaza al balón ligeramente detrás de tu cabeza. Empuja tus caderas hacia atrás para agarrar fuerza, y con todo tu poder, lanza el balón en contra del suelo.

3 sets de 5 repeticiones, 1 minuto de descanso entre sets. (Ver Gráfico # 25)

Abdominales con piernas rectas

Comienza estando acostado. Sostén la pelota sobre tu pecho con tus brazos completamente extendidos. Tus talones deben tocar el piso, ejecuta el abdominal de forma que termines sentado, no dejes de sostener la pelota con los brazos totalmente extendidos. Baja hasta la posición inicial, asegúrate de mantener el nivel del peso y la espalda arqueada naturalmente.

3 sets de 10 repeticiones, descansa 30 segundos entre sets. (Ver Gráfico # 26)

Split Squat con pase lateral

Es recomendable realizar este ejercicio con un compañero, de no ser así hazlo usando la pared. Comienza con tu pierna izquierda adelante y la derecha atrás. Sostén el balón medicinal en el lado derecho de tu cuerpo, a la altura de tu cintura. Ejecuta el squat con tu pierna derecha, llega hasta abajo apoyando el peso en tu pierna derecha y después mientras te enderezas lanza el balón a tu compañero. Luego vuelve a hacer el ejercicio. Cuando termines el set hazlo de nuevo pero apoyándote con la otra pierna (con la derecha adelante, la izquierda atrás, sostén el balón medicinal en tu lado derecho del cuerpo).

3 sets de 5 repeticiones para cada pierna. (Ver Gráfico # 27)

Giro Ruso

Siéntate en el piso con tus rodillas inclinadas, la planta de los pies apoyadas en el piso y tu parte superior del cuerpo inclinada a 45 grados del piso. Sostén el balón, gira la parte alta de tu cuerpo hacia un lado para que el balón termine en el lado opuesto. Empuja tu pecho hacia afuera y mantén la espalda recta. Si quieres hacerlo con un nivel mayor de intensidad puedes intentarlo con las piernas extendidas evitando que tus pies toquen el piso.

3 sets de 50 repeticiones, descansa 30 segundos entre sets. (Ver Gráfico # 28)

3.5. Estructura de la Estrategia con el Balón Medicinal

Para el desarrollo de la propuesta se aplicará una metodología activa que permita la interacción directa con los participantes (pacientes) a través de acciones y posturas correctas con la aplicación del balón medicinal para que los pacientes del Área de Gestión Social del GAD Municipal del Cantón Tosagua logren tener una columna vertebral sana.

Se realizarán diferentes ejercicios para mejorar la salud de la columna vertebral.

Se procurará ejercicios apropiados de manera regular, hacer la cantidad y el tipo adecuado de ejercicios como:

3.5.1. Ejercicios específicos para la espalda:

Practicar los siguientes ejercicios, permanece en la posición durante 5 segundos, repite de 10 a 15 veces.

Ejercicio # 1

- Acostarse boca arriba, flexiona las rodillas ligeramente, estira los brazos.
- Rodar las piernas hacia los lados, gira la cabeza y el tronco hacia el lado opuesto a las piernas.
- Esto ayuda a estirar los músculos lumbares.

Ejercicio # 2

- Sentarse en una silla con una buena postura.
- Mirar por encima de tu hombro y lleva tus brazos a la parte posterior de la silla, con la mano opuesta debes tocar el respaldo por la parte de atrás, y cambia de lado.

Ejercicio # 3

- Sentarse en el piso con las piernas lo más abiertas que puedas, desde la posición con la espalda recta lleva ambas manos detrás del cuerpo en el piso, para después dejar caer la cabeza hacia atrás, sosteniéndote con los brazos y manos.
- Relajar toda la espalda con respiraciones profundas.

Ejercicio # 4

- Ubicarse de pie con las piernas abiertas levanta un brazo, y flexiona el cuerpo para tocar el pie del lado opuesto al brazo.
- Mantener el estómago apretado.

Ejercicio # 5

- Ubicarse de pie con los brazos descansando a los lados.
- Empujar el hombro hacia atrás y hacia adentro, haciendo círculos.
- Después hacerlo hacia adelante.

Una dieta equilibrada ayuda a la prevención de la obesidad que es esencial para proteger la columna vertebral de la carga pesada, y por ende mejorar la calidad de vida de los pacientes de este centro de rehabilitación.

3.6. Diseño Organizacional

ACTIVIDAD	MATERIALES	RESPONSABLES
Reunión con el Director del Área de Gestión Social del GAD Municipal del Cantón Tosagua, para socializar la propuesta y acordar fecha para la ejecución de la propuesta.	Propuesta Laptop Ficha de Entrevista	Responsable de tesis. Director del Área de Gestión Social del GAD Municipal del Cantón Tosagua
Reunión con los pacientes con problemas en la columna vertebral del Área de Gestión Social del GAD Municipal del Cantón Tosagua.	Propuesta Laptop Ficha de Entrevista	Responsable de tesis. Pacientes con problemas en la columna vertebral del Área de Gestión Social del GAD Municipal del Cantón Tosagua
Elaboración de materiales de apoyo con diapositivas que contengan la temática de la propuesta.	Computadora Proyector	Autor de la Propuesta

Desarrollo de la propuesta a través de la aplicación de una metodología activa y dinámica.	Computadora Proyector Papelógrafos	Autor de la Propuesta Director y Pacientes del Área de Gestión Social del GAD Municipal del Cantón Tosagua
Evaluación de las acciones y posturas correctas de la columna vertebral en pacientes del Área de Gestión Social del GAD Municipal del Cantón Tosagua.	Fichas Valoración	Pacientes del Área de Gestión Social del GAD Municipal del Cantón Tosagua

3.7. Recursos

3.7.1. Talento Humano

- Director del Área de Gestión Social del GAD Municipal del Cantón Tosagua.
- Profesionales en Terapia Física.
- Pacientes del Área de Gestión Social del GAD Municipal del Cantón Tosagua

3.7.2. Recursos Materiales

- Libros e internet
- Computador
- Proyector de imagen
- Diapositivas
- Pelotas medicinales
- Videos
- Flash memory

3.7.3. Financiamiento

Los gastos generados por la ejecución de la Propuesta serán financiados por el Área de Gestión Social del GAD Municipal del Cantón Tosagua.

Rubro	Costo
Elaboración de Diapositivas	70.00
Elaboración de Material Didáctico	70.00
Refrigerios	100.00
Viáticos	80.00
Certificados de participación	35.00
TOTAL	355.00

Elaborado por: Yuri Homero Tortorelli Villamil

3.8. Previsión de la evaluación y monitoreo de la propuesta

Para que la propuesta tenga una concurrencia significativa será favorable, efectuar talleres y capacitaciones dirigidos a los profesionales en rehabilitación física del área de gestión social del GAD Municipal del Cantón Tosagua, donde se presente una programación en la que se describa las temáticas de los talleres que tienen como principal fin mejorar la calidad de vida de los pacientes que padecen enfermedades de la columna vertebral.

El responsable de vigilar el cumplimiento oportuno de la Propuesta será el Director y Pacientes del Área de Gestión Social del GAD Municipal del Cantón Tosagua, quienes observaron el aporte fundamental que se les brindará a los pacientes de este centro de rehabilitación física.

La propuesta será evaluada a través de la realización de talleres y capacitaciones dirigidas a los profesionales en terapia física de esta área de gestión social, los participantes identificarán aprendizajes que luego aplicarán en la realización de sus actividades diarias, realizarán dramatizaciones y exposiciones, según la patología que padecen.

CONCLUSIONES

- Los fisioterapeutas del Centro de Rehabilitación del Área de Gestión Social del GAD Municipal del Cantón Tosagua, no usan técnicas con el balón medicinal en los procesos de recuperación física en pacientes con problemas de columna vertebral.
- El Centro de Rehabilitación del Área de Gestión Social del GAD Municipal del Cantón Tosagua, no cuenta con balones medicinales suficientes para implementar este tipo de técnicas con sus pacientes que presentan las principales patologías detectadas en los pacientes del Área de Gestión Social del GAD Municipal del Cantón Tosagua son la Escoliosis y la Lumbalgia, debido a la falta de tratamientos terapéuticos en la columna vertebral.
- Los problemas presentados en la columna vertebral son debidos a la mala postura que los pacientes mantienen durante las actividades que realizan día a día, los pacientes que realizan terapia física en la actualidad han mejorado su salud de manera proporcional debido a que no cumplen con la secuencia e indicaciones de los fisioterapeutas.
- El estado de los pacientes depende de los ejercicios que realicen los fisioterapeutas de acuerdo a la patología que presentan en el Centro de Rehabilitación del Área de Gestión Social del GAD Municipal del Cantón Tosagua los terapeutas utilizan rara vez la terapia con balón medicinal.
- El Centro de Rehabilitación del Área de Gestión Social del GAD Municipal del Cantón Tosagua los terapeutas utilizan rara vez la terapia con balón medicinal, debido a que los fisioterapeutas del Centro de Rehabilitación del Área de Gestión Social del GAD Municipal del Cantón Tosagua cuentan con escasos conocimientos sobre las terapias con el balón medicinal en procesos de recuperación física para pacientes con problemas de columna vertebral.

RECOMENDACIONES

- Los fisioterapeutas del Centro de Rehabilitación del Área de Gestión Social del GAD Municipal del Cantón Tosagua, deben usar técnicas con el balón medicinal en los procesos de recuperación física en pacientes con problemas de columna vertebral.
- Es necesario que el Director del Centro de Rehabilitación del Área de Gestión Social del GAD Municipal del Cantón Tosagua, gestione la adquisición de balones medicinales suficientes para implementar este tipo de técnicas con sus pacientes principalmente con los que padecen de Escoliosis y de Lumbalgia.
- Se debe asesorar a los pacientes del Centro de Rehabilitación del Área de Gestión Social del GAD Municipal del Cantón Tosagua para que mejoren la postura en las diferentes actividades diarias con ayuda del manual elaborado y realicen sus ejercicios y asistan a sus terapias tal como lo indican los fisioterapeutas.
- Los fisioterapeutas del Centro de Rehabilitación del Área de Gestión Social del GAD Municipal del Cantón Tosagua, deben manejar un expediente por cada paciente y realizar ejercicios de rehabilitación de acuerdo a la patología que presentan.
- El Centro de Rehabilitación del Área de Gestión Social del GAD Municipal del Cantón Tosagua, debe capacitar a su personal en temas como terapias con el balón medicinal para brindar terapias con el balón medicinal en procesos de recuperación física para pacientes con problemas de columna vertebral.

BIBLIOGRAFÍA.

ALTER, M.J. (1990). Los estiramientos. Bases científicas y desarrollo de ejercicios. Ed. Paidotribo. Barcelona.

BECERRO, J.F. (1989). Salud y deporte para todos. 196-215. Eudema. Madrid.

BOHUMIL Kos, 1500 ejercicios de terapia física 2014
https://books.google.com.ec/books?id=qyVUy55KxvUC&pg=PA207&lpg=PA207&dq=la+tecnica+del+balon+medicinal+terapia+fisica&source=bl&ots=LkRyOf7xq3&sig=hA7IOhbAD0YVuFS8qBNLnxgBsB4&hl=es&sa=X&ved=0CDEQ6AEwBGoVChMI_YeypJD4yAIVxUkmCh3cpg3Q#v=onepage&q=la%20tecnic

COMANDRE, F.A.; FOURRE, J.M.; GAGNERIE, F.; ALALOU, M.; BOUZAYEN, A. (1985). Niño, raquis y deporte. Archivos de Medicina del deporte. Vol II, Nº 7, Págs. 221-228.

DUFOUR, M., PÉNINOU, G. (1988) "Evaluación de la cabeza y el tronco". En: Kinesioterapia. (Coord.). Ed. Panamericana. Buenos Aires.

WESSINGHAGE, Th. (1995). Gimnasia correctiva postural. Ed. Paidotribo. Barcelona.

GUTIERREZ, A. (1992). Actividad física en el niño y adolescente. En: Fisiología de la actividad física y del deporte. (Coord.) Gallego, J., Madrid, Interamericana. Mc. Graw-Hill.

KIENZERLE, H. (1993). Gimnasia para la columna vertebral. Ed. Paidotribo. Barcelona.

KAPANDJI, I.A. (1981). Cuadernos de fisiología articular. nº 3, Masson.

LANG, G.: (1981). Indications et contre-indications rachidiennes á la pratique des sports. Médecine et Hygiène, 1981: 2524-2529.

LAPIERRE, A., (1978). La reeducación física. T. I, II, III. Editorial Científico Médica.

LOPEZ, Pedro Angel Ejercicios físicos correctos 2015
<https://www.diba.cat/documents/41289/17605323/Exercicis+fisics+CV+Pedro+Angel+Lopez.pdf/be7238bd-0c4a-439d-a118-d132aac6cc67>

MIÑARRO, P.A. (2000). Ejercicios desaconsejados en la Actividad Física. Detección y alternativas. Ed. Inde. Barcelona.

QUINTON, Mary Entrenamiento con balón medicinal
<http://www.entrecanastaycanasta.com/baloncesto/Distribuidor/Fisica/prepfisicaBook/medicine.html#entrenamiento>

SÁNCHEZ F. (1996). La actividad física orientada hacia la salud. Biblioteca Nueva, Madrid.

VOGELBACH, Klein El balón Suizo 2015
https://es.wikipedia.org/wiki/Bal%C3%B3n_suizo

5. Cronograma de actividades

Actividades a Realizar		Oct. 15				Nov. 15				Dic. 15				En. 16				Feb. 16				Mar. 16				Abr. 16				May. 16				Jun. 16		
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3
1	Elaboración del proyecto general	■	■																																	
2	Presentación del proyecto			■	■																															
3	Aprobación del proyecto					■	■																													
4	Requerimientos para la inicio de investigación							■	■																											
5	Implementación de equipos informáticos									■	■																									
6	Cronograma de trabajo										■	■																								
7	Elaboración de instrumentos de recopilación de información											■	■																							
8	Presentación de informe preliminar													■	■																					
9	Aprobación del primer capítulo														■	■																				
10	Desarrollo de la introducción a partir del proyecto															■	■																			
11	Elaboración del Cap. I																	■	■																	
13	Elaboración del Cap. II																		■	■																
	Elaboración del Cap. III																			■	■															
14	Conclusiones y recomendaciones																					■	■													
15	Revisión del primer borrador																						■	■												
16	Revisión por el tribunal																							■	■											
17	Informe del programa de similitud Urkund																							■	■	■	■									
18	Fecha de sustentación																									■	■	■								
19	Sustentación final de la tesis																													■	■	■				

ANEXOS

ANEXO 1:**NÓMINA DE LOS PACIENTES QUE PADECEN ENFERMEDADES EN LA COLUMNA VERTEBRAL EN EL ÁREA DE GESTIÓN SOCIAL DEL GAD MUNICIPAL DEL CANTÓN TOSAGUA.**

#	NOMBRES	C.C.	EDAD	DIAGNÓSTICO	OCUPACIÓN	LUGAR
1	JHONY ALEJANDRO ORTEGA VALENCIA	1312113820	41	COMPRESION RACICULAR	AGRICULTOR	TOSAGUA
2	OSCAR DANIEL FERNÁNDEZ GARCÍA	1311675746	31	HERNIA DISCAL	AGRICULTOR	TOSAGUA
3	JOSE MANUEL ZAMBRANO PAZMIÑO	1312227117	26	LUMBALGIA	FUTBOLISTA	TOSAGUA
4	JACINTO ALEXIS CHAVEZ SABANDO	1305296046	47	ESCOLIOSIS	CHOFER	TOSAGUA
5	WILTER EDUARDO SABANDO SANCHEZ	1307494649	39	LUMBALGIA	CHOFER	TOSAGUA
6	MARIA KATHERINE VERA SANTOS	1316805022	16	ESCOLIOSIS	ESTUDIANTE	TOSAGUA
7	MILENA CONSUELO BURBANO MONTES	1311745012	14	DORSO LUMBALGIA	ESTUDIANTE	TOSAGUA
8	CHRISTIAN JACIER PACHAY ACOSTA	1311974305	25	ESCOLIOSIS	ESTUDIANTE	TOSAGUA
9	MARIA GABRIELA BAILON MOREIRA	1312588898	25	ESCOLIOSIS	ESTUDIANTE	TOSAGUA
10	RICARDO ANTONIO MACIAS MOREIRA	1314408342	24	ESCOLIOSIS	CHOFER	TOSAGUA
11	VICENTE SIGIFREDO MARIN MARCILLO	1304085770	16	RADICULOPATIA	ESTUDIANTE	TOSAGUA
12	PATRICIA LISETH ALVARADO MARQUEZ	1312996760	18	LUMBALGIA	AGRICULTOR	TOSAGUA
13	DANIEL ANIBAL CEDEÑO LOOR	1313307637	33	LUMBALGIA	AGRICULTOR	TOSAGUA
14	EMILIO EULOGIO CUABOY ESPINOZA	1308072451	42	LUMBALGIA	AGRICULTOR	TOSAGUA
15	ALONSO VICENTE LUCAS HIDROBO	1303922791	50	RADICULOPATIA	CHOFER	TOSAGUA
16	GLADYS MARCELA LOOR INTRIAGO	1313440271	18	ESCOLIOSIS	ESTUDIANTE	TOSAGUA
17	PAOLA INGEBORTH LOPEZ INTRIAGO	1310309552	32	DORSALGIA	CHOFER	TOSAGUA

18	JOSE RAMIRO LUGO INTRIAGO	1311647953	18	DORSALGIA	ESTUDIANTE	TOSAGUA
19	RICARDO ALFREDO LOOR ORMAZA	1309856969	35	HERNIA DISCAL	DOCENTE	TOSAGUA
20	LUCIA MARGARITA LOPEZ ORMAZA	1301681829	68	LUMBALGIA	JUBILADA	TOSAGUA
21	RAMON JACINTO LAAZ PALMA	1303455032	54	HERNIA DICAL	CHOFER	TOSAGUA
22	JAIME GUSTAVO MACAY LOOR	1311933772	31	DORSALGIA	CHOFER	TOSAGUA
23	JESUS ARQUIMIDES ZAMBRANO MOREIRA	1312113952	17	DORSALGIA	ESTUDIANTE	TOSAGUA
24	JULIO ANTONIO ZAMBRANO MEJIA	1303690836	52	LUMBOLGIA	DOCENTE	TOSAGUA
25	ZAMBRANO MERO ESTHER GLADIS	1307641592	43	ESCOLIOSIS	AMA DE CASA	TOSAGUA
26	DOLORES BEATRIZ ZAMBRANO MARCILLO	1304507832	49	ESCOLIOSIS	AMA DE CASA	TOSAGUA
27	ROSA PAULA ZAMBRANO MEJIA	1305232736	53	ESCOLIOSIS	AMA DE CASA	TOSAGUA
28	GUSTAVO ALFREDO ORMAZA ALCIVAR	1307125318	44	LUMBOCIATALGIA DERECHA	AGRICULTOR	TOSAGUA
29	MARCOS ROLEY OBANDO QUIROZ	1309973087	33	LUMBALGIA CRONICA	AGRICULTOR	TOSAGUA
30	JHONNY ALEJANDRO ORTEGA VALENCIA	1312113820	33	COMPRESION	AGRICULTOR	TOSAGUA
31	CARLOS ALFREDO ORTIZ ZAMBRANO	1300326251	77	ESCOLIOSIS	AGRICULTOR	TOSAGUA
32	WILBER DARIO OCHOA SOLEDISPA	1303585580	51	LUMBALGIA	COMERCIANTE	TOSAGUA

ANEXO 2:



UNIVERSIDAD LAICA “ELOY ALFARO” DE MANABÍ
Extensión Bahía de Caráquez
Campus Universitario Doctor Héctor Usocovich Balda

ENCUESTA REALIZADA A LOS PACIENTES DEL ÁREA DE GESTIÓN SOCIAL
DEL GAD MUNICIPAL DEL CANTÓN TOSAGUA

OBJETIVO: Elaborar un procedimiento para la aplicación del balón medicinal con fines terapéuticos en la columna vertebral de 32 pacientes del Centro de Rehabilitación Física del GAD del Cantón Tosagua.

DATOS GENERALES:

SEXO: MASCULINO

FEMENINO

Marque con una x la respuesta que considere correcta:

1. En qué rango de edad se encuentra:

- | | |
|----------------|-----|
| 0-17 años | () |
| 18-25 años | () |
| 26-40 años | () |
| 41 – 60 años | () |
| 61 en adelante | () |

2. En general usted califica a su salud como:

- | | |
|-----------|-----|
| Excelente | () |
| Muy buena | () |
| Buena | () |
| Regular | () |
| Mala | () |

3. En cuanto a su movilidad presenta:

- | | |
|---------------------------------|-----|
| Problemas para caminar | () |
| Problemas para hacer ejercicios | () |
| Problemas para levantar algo | () |

4. Por qué acude al Centro de Rehabilitación del GAD Municipal de Tosagua

- | | |
|----------------------|-----|
| Dolor o malestar | () |
| Terapia física | () |
| Enfermedad detectada | () |

5. Cuál de las siguientes patologías padece
- | | |
|-----------------|--------|
| Compresión | () |
| Hernia discal | () |
| Lumbalgia | () |
| Escoliosis | () |
| Dorso lumbalgia | () |
| Radiculopatía | () |
| Dorsalgia | () |
6. Conoce los beneficios del balón medicinal:
- | | |
|--------------------------|--------|
| Corrección postural | () |
| Tonificación de músculos | () |
| Rehabilitación | () |
| Todas las anteriores | () |
7. En sus terapias de rehabilitación física realiza:
- | | |
|-------------------------|--------|
| Ejercicios de flexión | () |
| Ejercicios de extensión | () |
| Ejercicios aeróbicos | () |
8. Cuál de las siguientes funciones cree usted que realiza la columna vertebral:
- | | |
|---------------------------|--------|
| Sujeción corporal | () |
| Movilidad | () |
| Protege la médula espinal | () |
| Todas las anteriores | () |
9. Con qué frecuencia acude al Centro de Rehabilitación del GAD Municipal del Cantón Tosagua
- | | |
|--------------|--------|
| Mensualmente | () |
| Semanalmente | () |
| Diariamente | () |
10. Cuánto tiempo realiza rehabilitación física:
- | | |
|------------|--------|
| 60 minutos | () |
| 30 minutos | () |
| 15 minutos | () |

¡Muchas gracias por su colaboración!

ANEXO 3:

Tablas de datos:

Tabla N° 1

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
0-17 años	4	13,00
18-25 años	6	19,00
26-40 años	9	28,00
41 – 60 años	11	34,00
61 en adelante	2	6,00
TOTAL	32	100,00

Fuente: Pacientes con problemas de columna vertebral del Área de Gestión Social del GAD Municipal del Cantón Tosagua.

Responsable: Yuri Homero Tortorelli Villamil

Tabla N° 2

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Excelente	1	3,00
Muy buena	5	16,00
Buena	10	31,00
Regular	16	50,00
TOTAL	32	100,00

Fuente: Pacientes con problemas de columna vertebral del Área de Gestión Social del GAD Municipal del Cantón Tosagua.

Responsable: Yuri Homero Tortorelli Villamil

Tabla N° 3

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Problemas para caminar	17	53,00
Problemas para hacer ejercicios	10	31,00
Problemas para levantar algo	5	16,00
TOTAL	32	100,00

Fuente: Pacientes con problemas de columna vertebral del Área de Gestión Social del GAD Municipal del Cantón Tosagua.

Responsable: Yuri Homero Tortorelli Villamil

Tabla N° 4

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Dolor o malestar	10	31,00
Terapia física	15	47,00
Enfermedad detectada	7	22,00
TOTAL	32	100,00

Fuente: Pacientes con problemas de columna vertebral del Área de Gestión Social del GAD Municipal del Cantón Tosagua.

Responsable: Yuri Homero Tortorelli Villamil

Tabla N° 5

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Compresión	2	6,00
Hernia discal	3	10,00
Lumbalgia	10	31,00
Escoliosis	10	31,00
Dorso lumbalgia	1	3,00
Radiculopatía	2	6,00
Dorsalgia	4	13,00
TOTAL	32	100,00

Fuente: Pacientes con problemas de columna vertebral del Área de Gestión Social del GAD Municipal del Cantón Tosagua.

Responsable: Yuri Homero Tortorelli Villamil

Tabla N° 6

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Corrección postural	4	12,00
Tonificación de músculos	8	25,00
Rehabilitación	8	25,00
Todas las anteriores	12	38,00
TOTAL	32	100,00

Fuente: Pacientes con problemas de columna vertebral del Área de Gestión Social del GAD Municipal del Cantón Tosagua.

Responsable: Yuri Homero Tortorelli Villamil

Tabla N° 7

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Ejercicios de flexión	14	44,00
Ejercicios de extensión	8	25,00
Ejercicios aeróbicos	10	31,00
TOTAL	32	100,00

Fuente: Pacientes con problemas de columna vertebral del Área de Gestión Social del GAD Municipal del Cantón Tosagua.

Responsable: Yuri Homero Tortorelli Villamil

Tabla N° 8

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Sujeción corporal	4	12,00
Movilidad	8	25,00
Protege la médula espinal	8	25,00
Todas las anteriores	12	38,00
TOTAL	32	100,00

Fuente: Pacientes con problemas de columna vertebral del Área de Gestión Social del GAD Municipal del Cantón Tosagua.

Responsable: Yuri Homero Tortorelli Villamil

Tabla N° 9

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Mensualmente	22	68,75
Semanalmente	8	25,00
Diariamente	2	6,25
TOTAL	32	100,00

Fuente: Pacientes con problemas de columna vertebral del Área de Gestión Social del GAD Municipal del Cantón Tosagua.

Responsable: Yuri Homero Tortorelli Villamil

Tabla N° 10

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
60 minutos	15	46,88
30 minutos	10	31,25
15 minutos	7	21,88
TOTAL	32	100,00

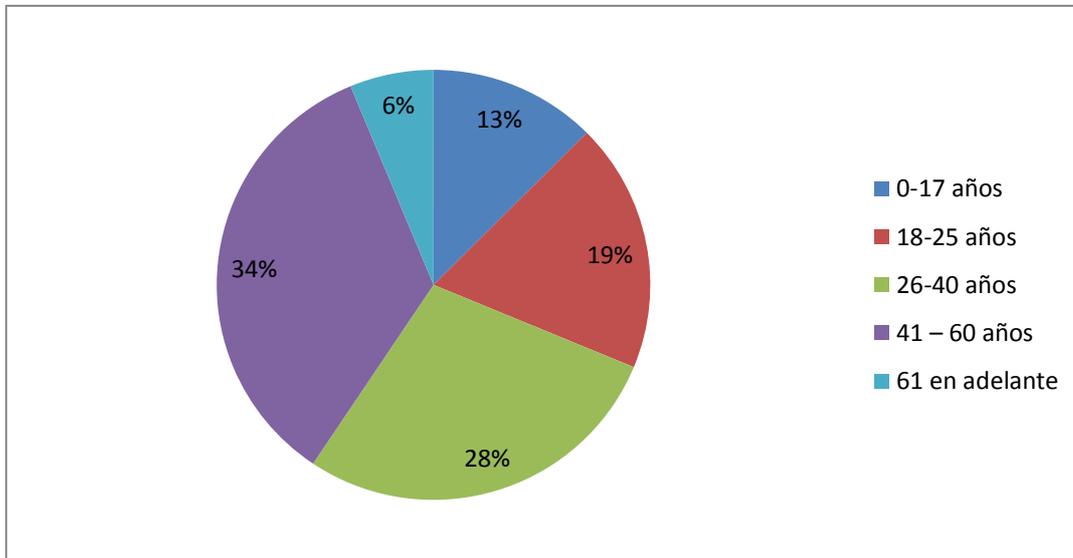
Fuente: Pacientes con problemas de columna vertebral del Área de Gestión Social del GAD Municipal del Cantón Tosagua.

Responsable: Yuri Homero Tortorelli Villamil

ANEXO 4:

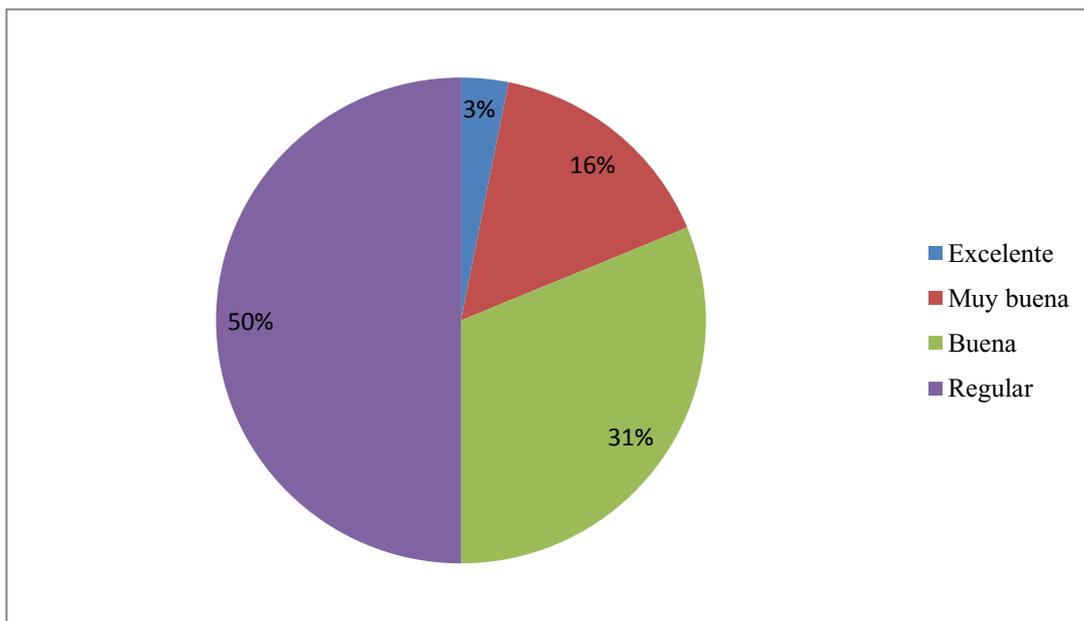
Gráficos Estadísticos:

Gráfico Estadístico N° 1
Edad de los pacientes.



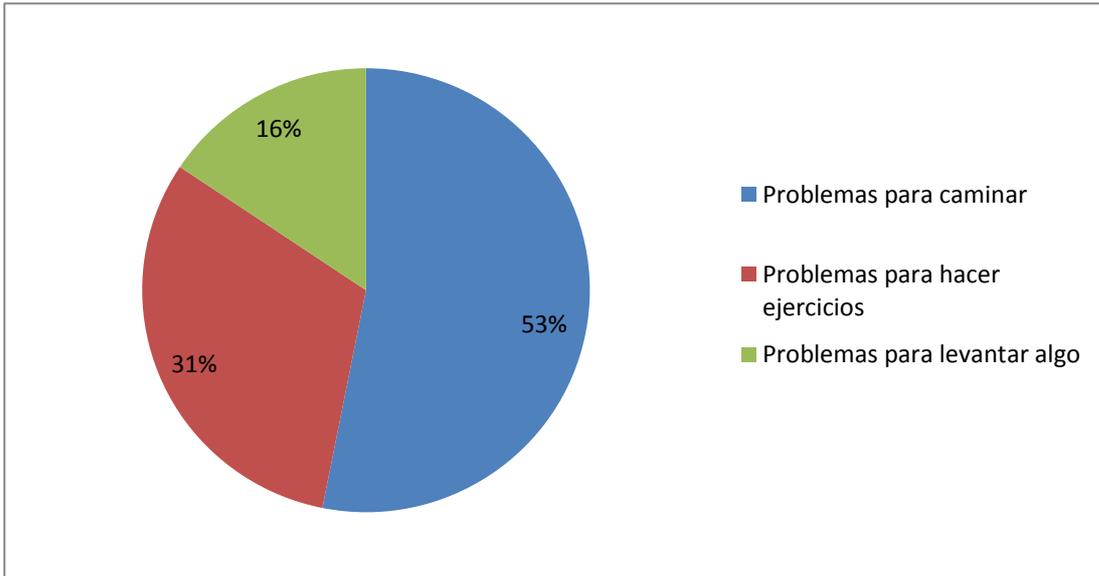
Autor: Yuri Homero Tortorelli Villamil

Gráfico Estadístico N° 2
Calificación de la salud de los pacientes.



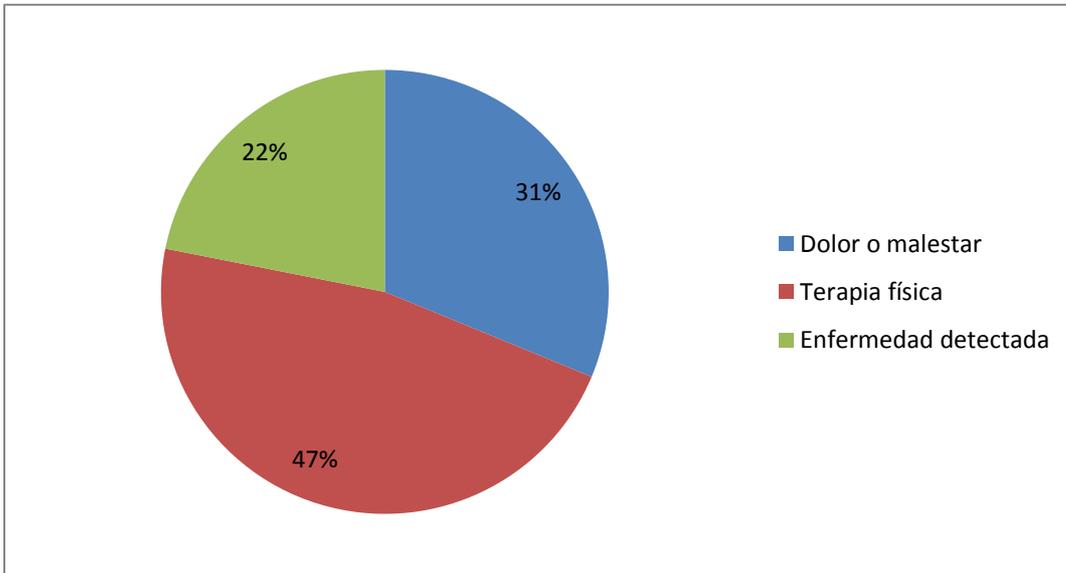
Autor: Yuri Homero Tortorelli Villamil

Gráfico Estadístico N° 3
Problemas de movilidad



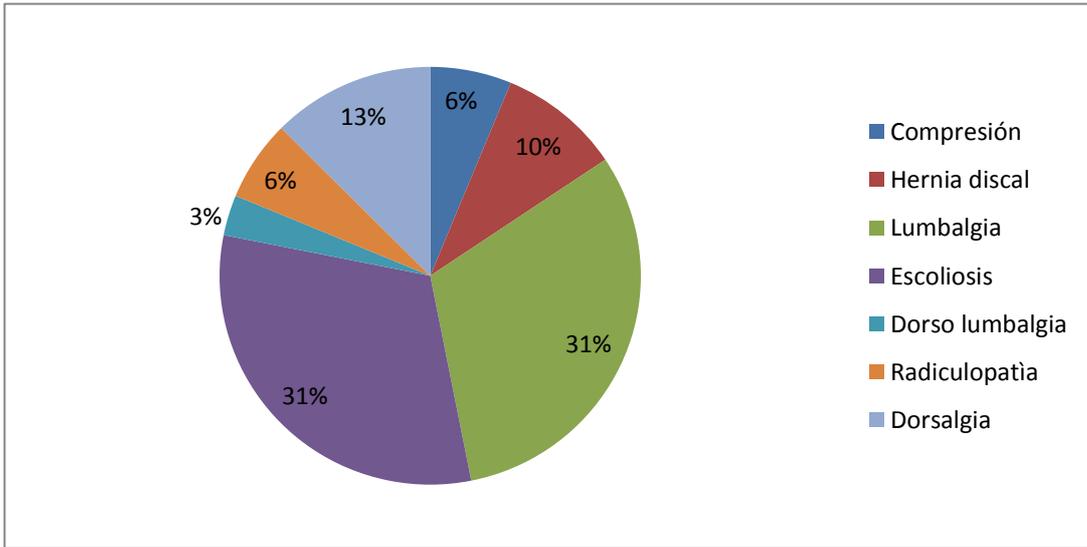
Autor: Yuri Homero Tortorelli Villamil

Gráfico Estadístico N° 4
Causas por las que acude al Centro de Rehabilitación del GAD Municipal de Tosagua.



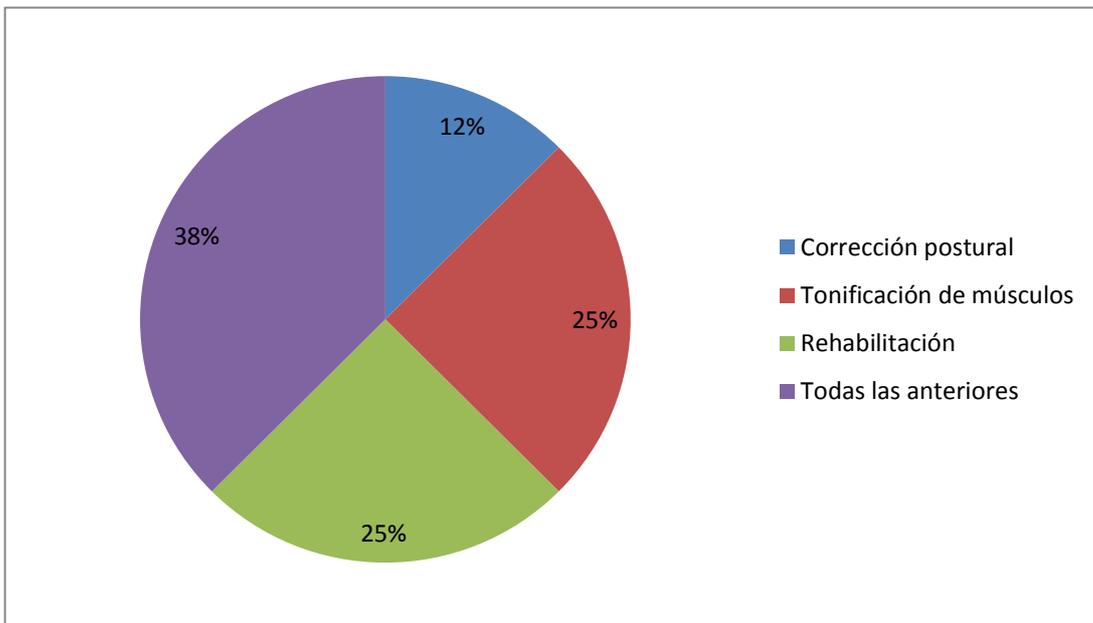
Autor: Yuri Homero Tortorelli Villamil

Gráfico Estadístico N° 5
Patologías de los pacientes.



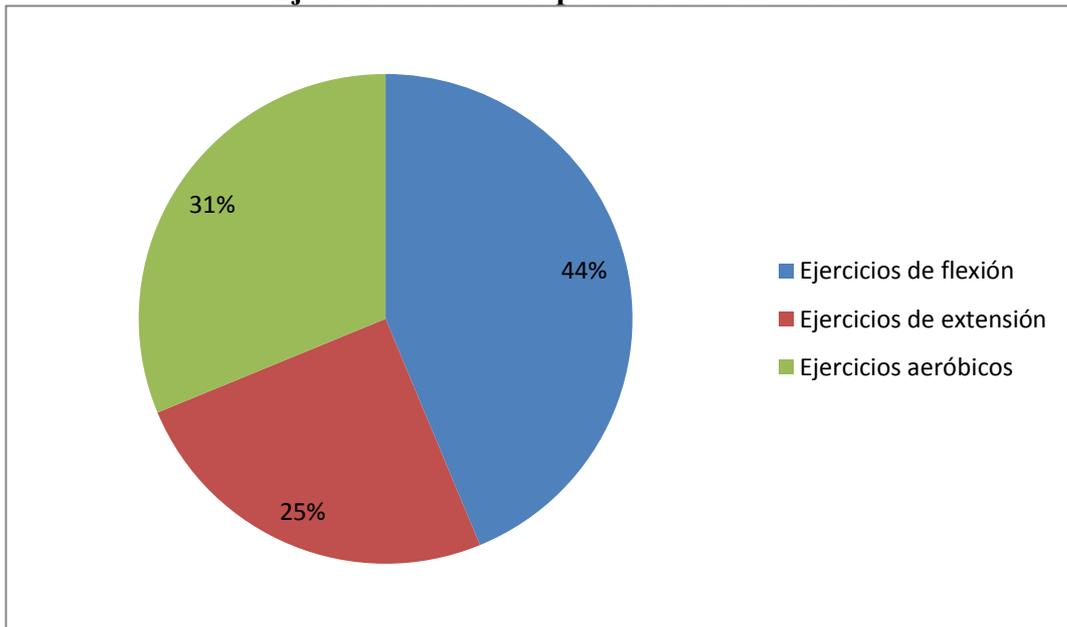
Autor: Yuri Homero Tortorelli Villamil

Gráfico Estadístico N° 6
Beneficios del balón medicinal.



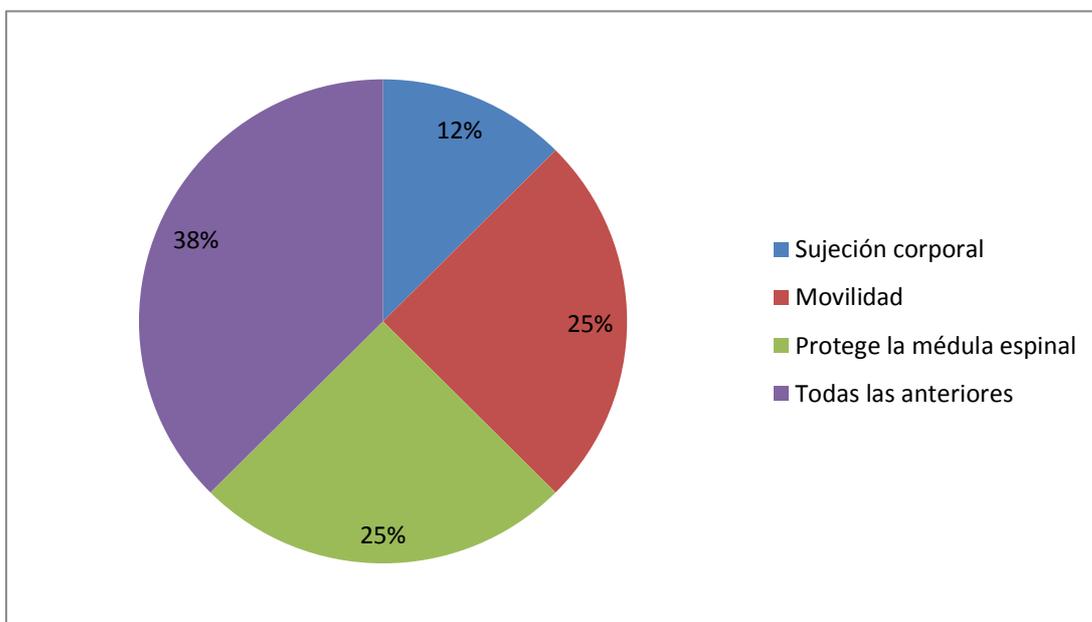
Autor: Yuri Homero Tortorelli Villamil

Gráfico Estadístico N° 7
Ejercicios de las terapias de rehabilitación.



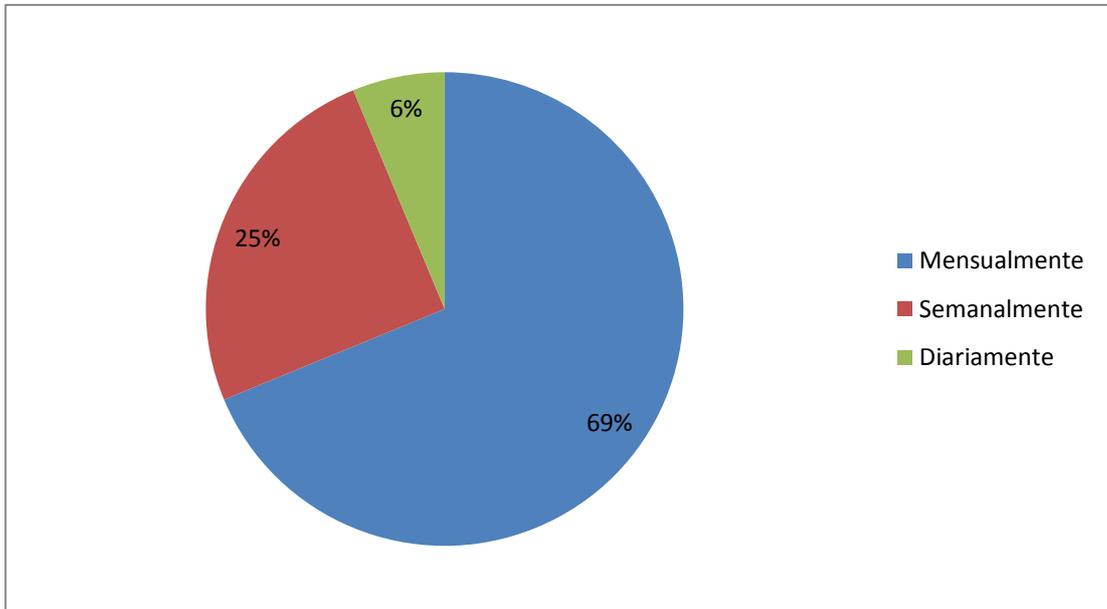
Autor: Yuri Homero Tortorelli Villamil

Gráfico Estadístico N° 8
Funciones de la columna vertebral.



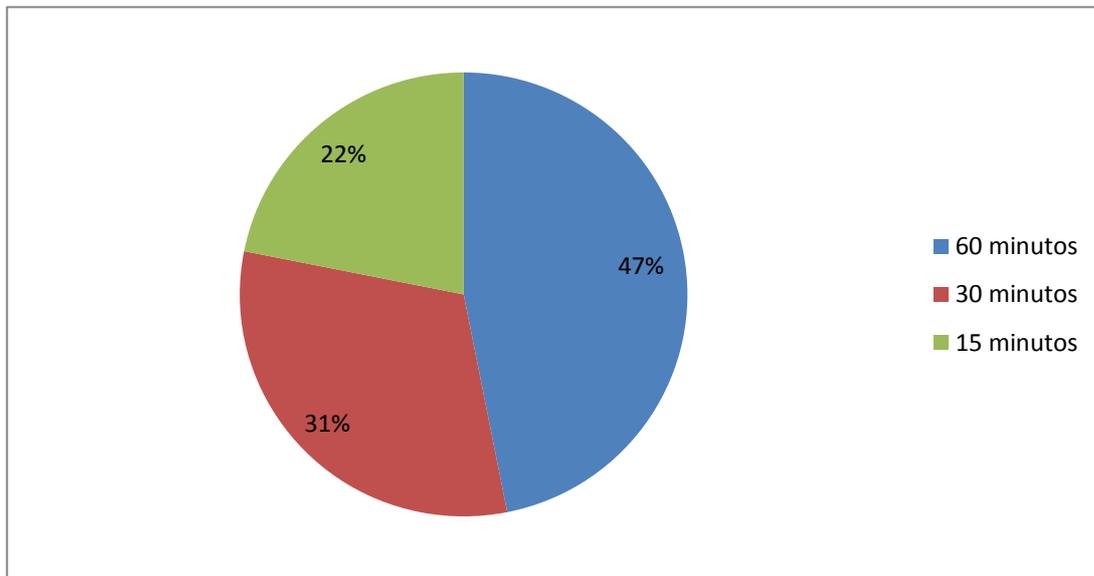
Autor: Yuri Homero Tortorelli Villamil

Gráfico Estadístico N° 9
Frecuencia con la que acuden al Centro de Rehabilitación del GAD Municipal del Cantón Tosagua.



Autor: Yuri Homero Tortorelli Villamil

Gráfico Estadístico N° 10
Tiempo que realiza rehabilitación física



Autor: Yuri Homero Tortorelli Villamil

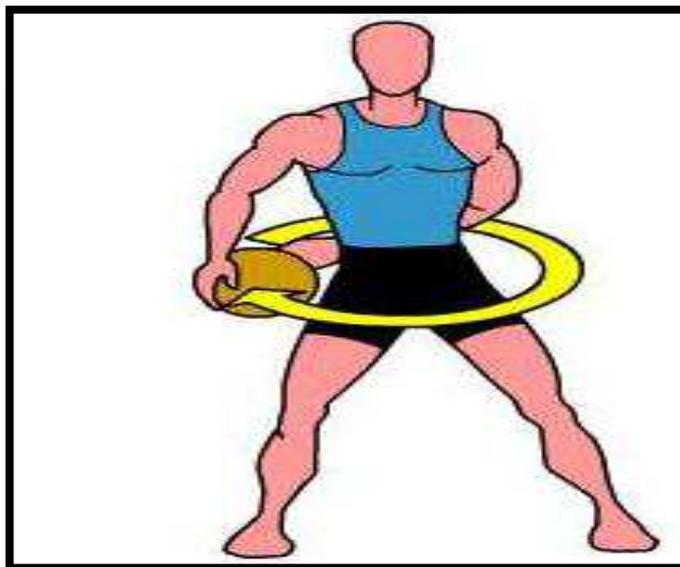
ANEXO 5:
GRÁFICOS

Gráfico # 1



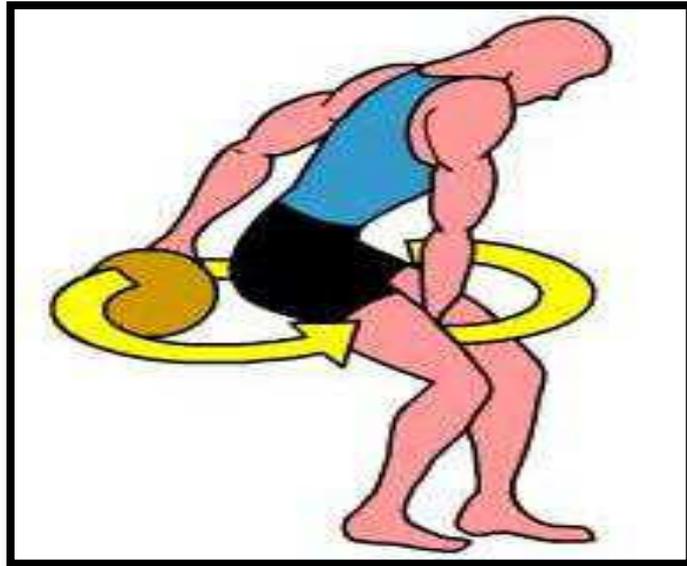
Elaborado por: Yuri Homero Tortorelli Villamil
Fuente: PÉNINO, G. (1988)

Gráfico # 2



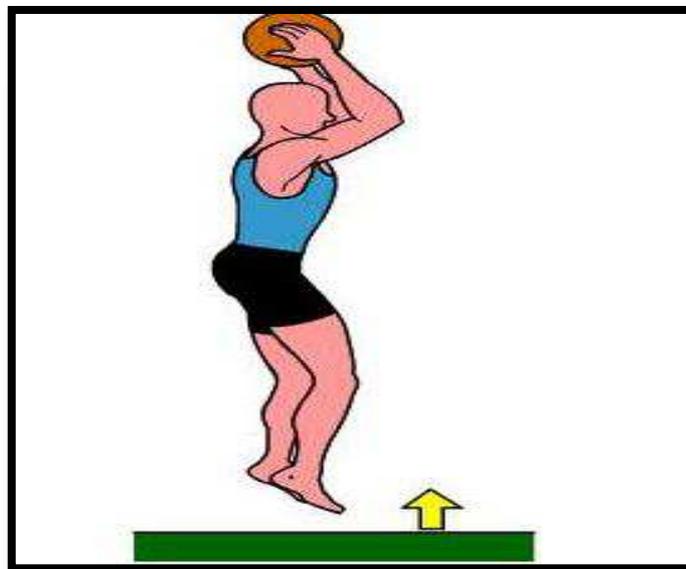
Elaborado por: Yuri Homero Tortorelli Villamil
Fuente: KAPANDJI (1981)

Gráfico # 3



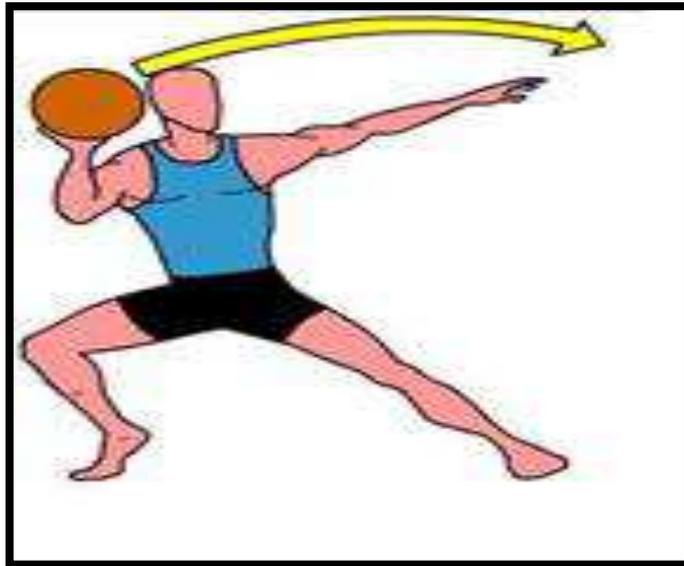
Elaborado por: Yuri Homero Tortorelli Villamil
Fuente: KAPANDJI (1981)

Gráfico # 4



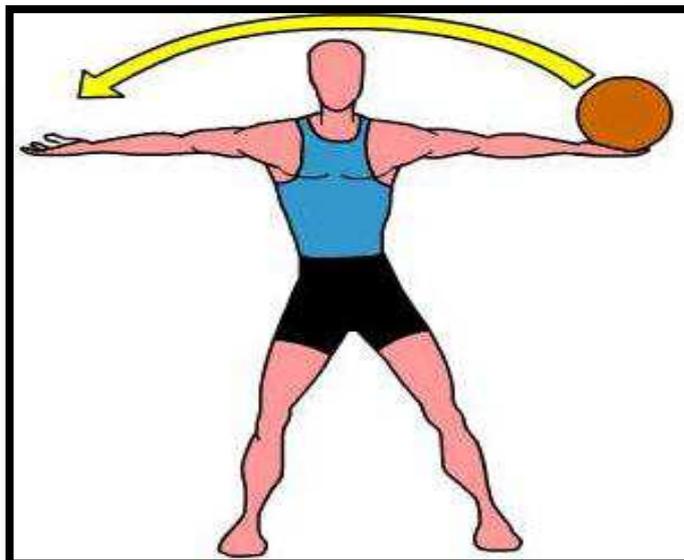
Elaborado por: Yuri Homero Tortorelli Villamil
Fuente: KAPANDJI (1981)

Gráfico # 5



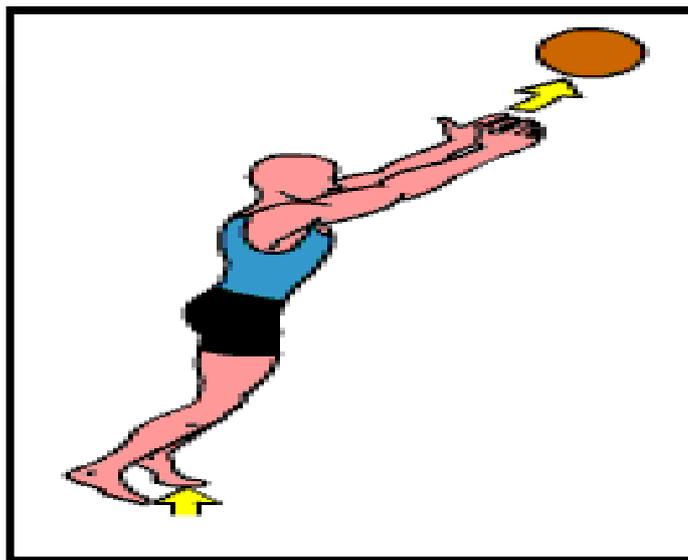
Elaborado por: Yuri Homero Tortorelli Villamil
Fuente: KAPANDJI (1981)

Gráfico # 6



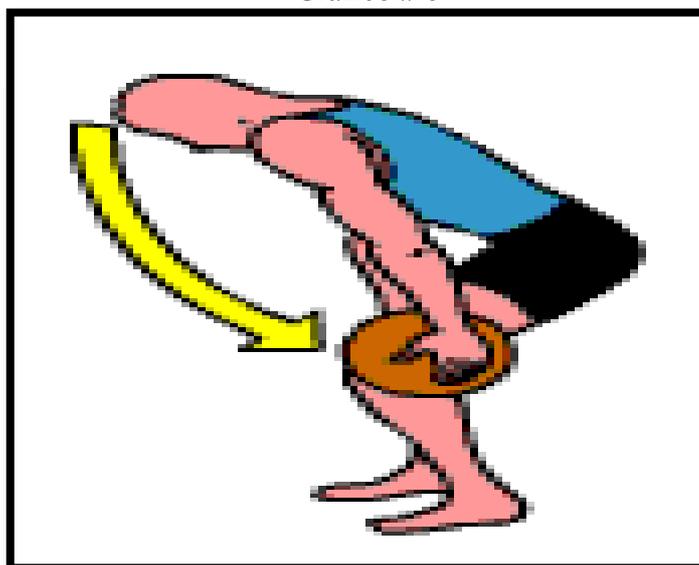
Elaborado por: Yuri Homero Tortorelli Villamil
Fuente: KAPANDJI (1981)

Gráfico # 7



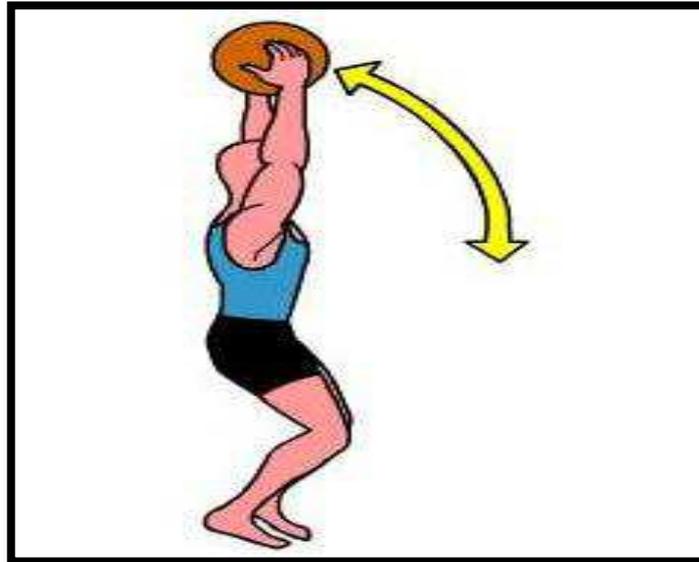
Elaborado por: Yuri Homero Tortorelli Villamil
Fuente: KAPANDJI (1981)

Gráfico # 8



Elaborado por: Yuri Homero Tortorelli Villamil
Fuente: KAPANDJI (1981)

Gráfico # 9



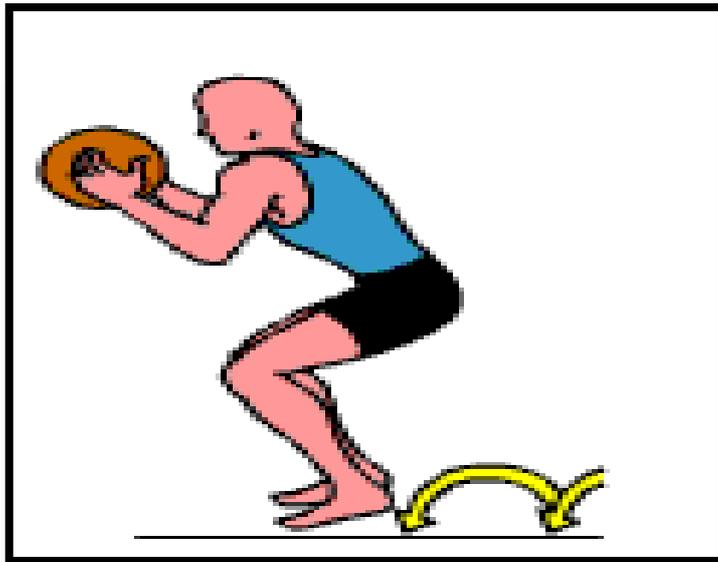
Elaborado por: Yuri Homero Tortorelli Villamil
Fuente: KAPANDJI (1981)

Gráfico # 10



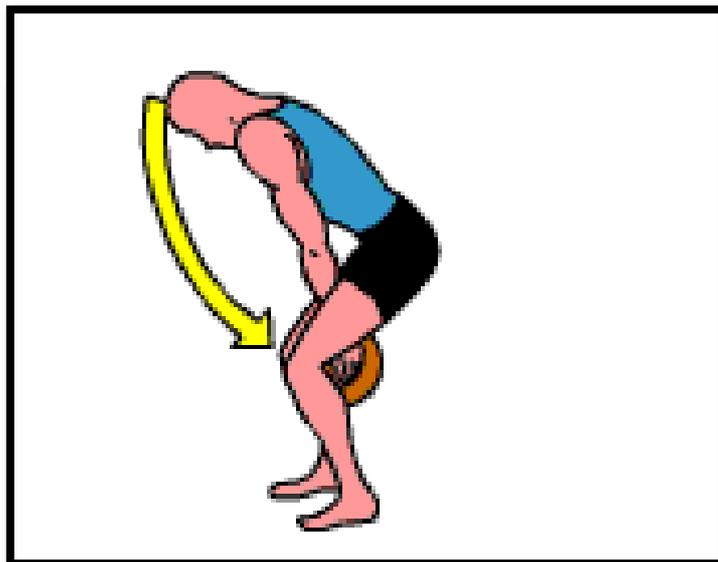
Elaborado por: Yuri Homero Tortorelli Villamil
Fuente: KAPANDJI (1981)

Gráfico # 11



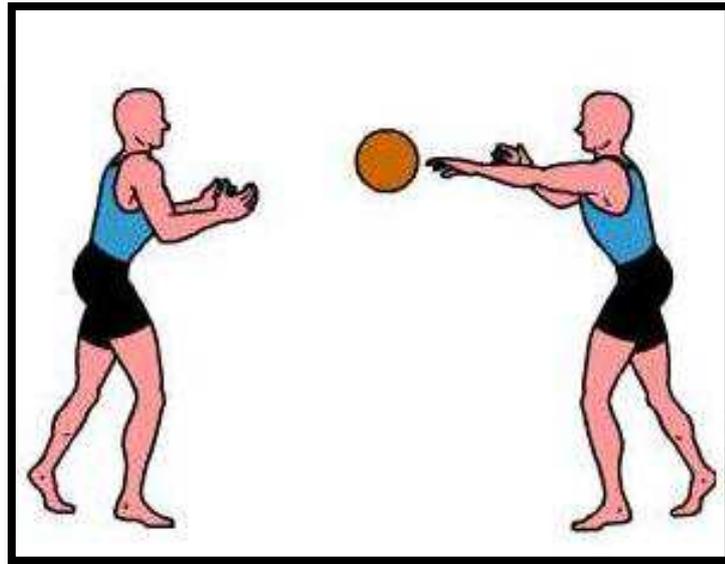
Elaborado por: Yuri Homero Tortorelli Villamil
Fuente: KAPANDJI (1981)

Gráfico # 12



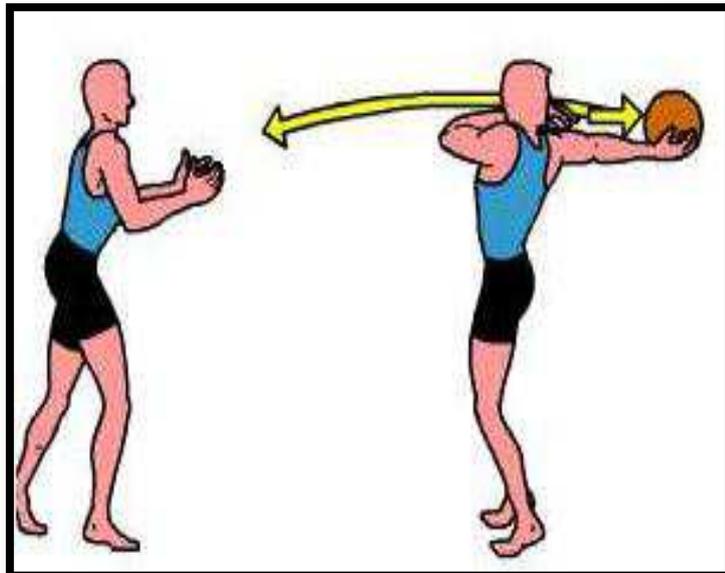
Elaborado por: Yuri Homero Tortorelli Villamil
Fuente: KAPANDJI (1981)

Gráfico # 13



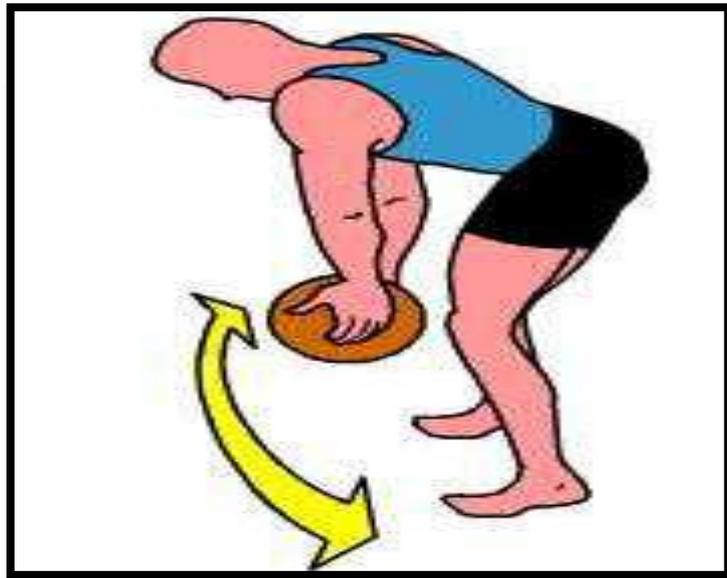
Elaborado por: Yuri Homero Tortorelli Villamil
Fuente: KAPANDJI (1981)

Gráfico # 14



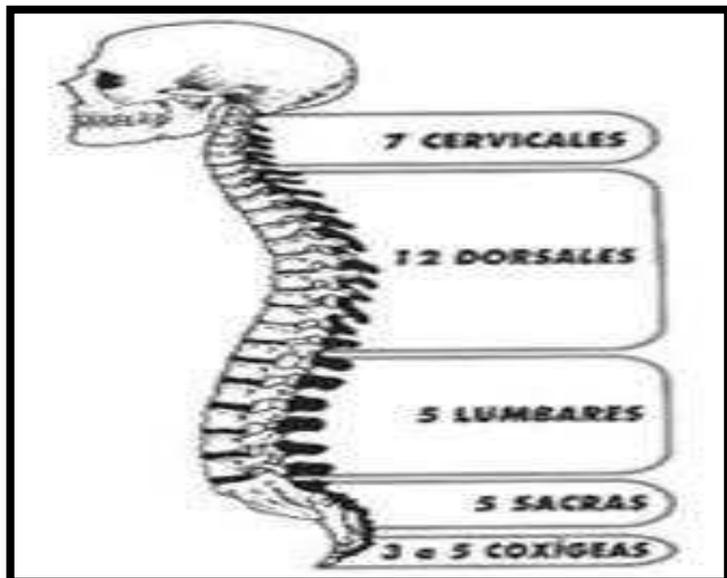
Elaborado por: Yuri Homero Tortorelli Villamil
Fuente: KAPANDJI (1981)

Gráfico # 15



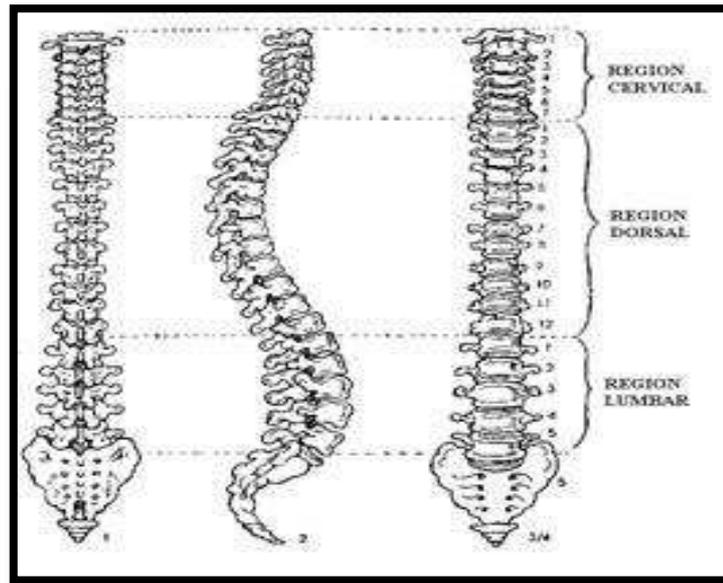
Elaborado por: Yuri Homero Tortorelli Villamil
Fuente: KAPANDJI (1981)

Gráfico # 16



Elaborado por: Yuri Homero Tortorelli Villamil
Fuente: KAPANDJI (1981)

Gráfico # 17



Elaborado por: Yuri Homero Tortorelli Villamil
Fuente: KAPANDJI (1981)

Gráfico # 18



Elaborado por: Yuri Homero Tortorelli Villamil
Fuente: ALTER (1990)

Gráfico # 19



Elaborado por: Yuri Homero Tortorelli Villamil
Fuente: ALTER (1990)

Gráfico # 20



Elaborado por: Yuri Homero Tortorelli Villamil
Fuente: ALTER (1990)

Gráfico # 21



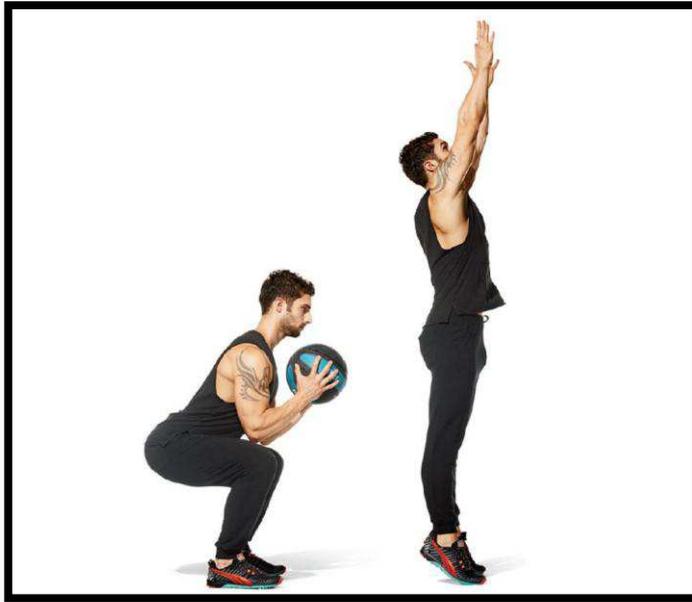
Elaborado por: Yuri Homero Tortorelli Villamil
Fuente: ALTER (1990)

Gráfico # 22



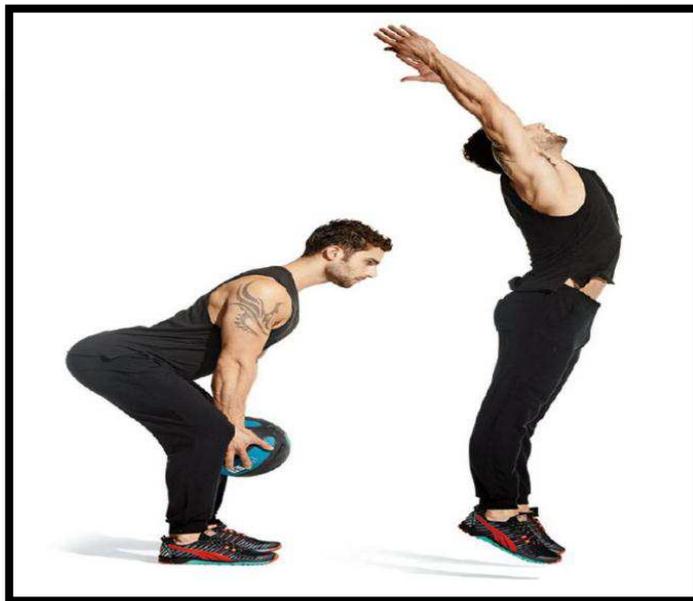
Elaborado por: Yuri Homero Tortorelli Villamil
Fuente: ALTER (1990)

Gráfico # 23



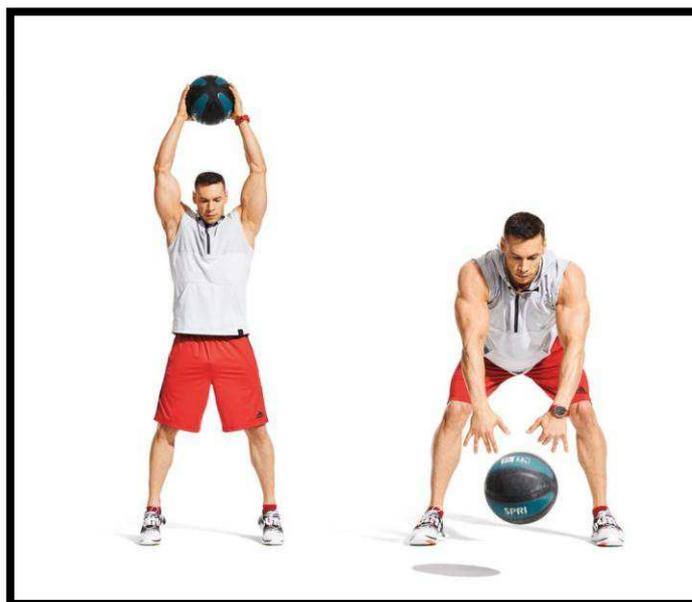
Elaborado por: Yuri Homero Tortorelli Villamil
Fuente: ALTER (1990)

Gráfico # 24



Elaborado por: Yuri Homero Tortorelli Villamil
Fuente: ALTER (1990)

Gráfico # 25



Elaborado por: Yuri Homero Tortorelli Villamil
Fuente: ALTER (1990)

Gráfico # 26



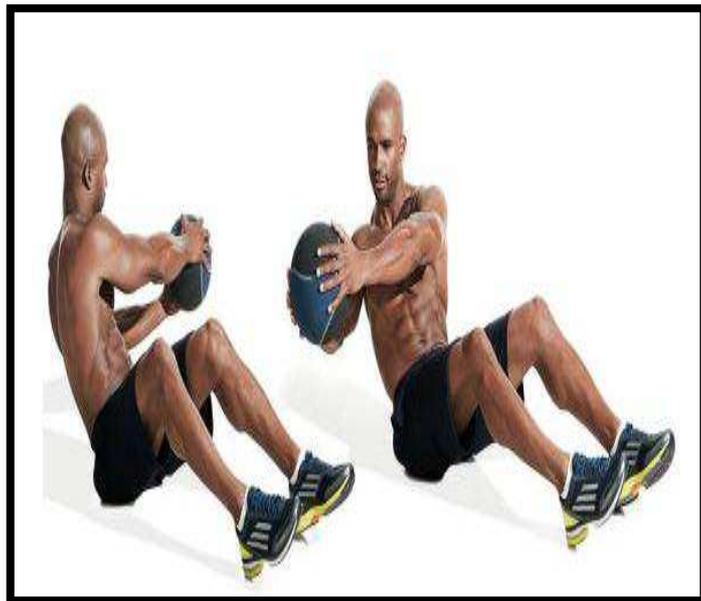
Elaborado por: Yuri Homero Tortorelli Villamil
Fuente: ALTER (1990)

Gráfico # 27



Elaborado por: Yuri Homero Tortorelli Villamil
Fuente: ALTER (1990)

Gráfico # 28



Elaborado por: Yuri Homero Tortorelli Villamil
Fuente: ALTER (1990)

ANEXO 6:

EJERCICIOS UTILIZANDO EL BALÓN MEDICINAL CON PACIENTES QUE PADECEN DE ENFERMEDADES EN LA COLUMNA VERTEBRAL EN EL ÁREA DE GESTIÓN SOCIAL DEL GAD MUNICIPAL DEL CANTÓN TOSAGUA.

FOTO # 1



Autor: Yuri Homero Tortorelli Villamil

FOTO # 2



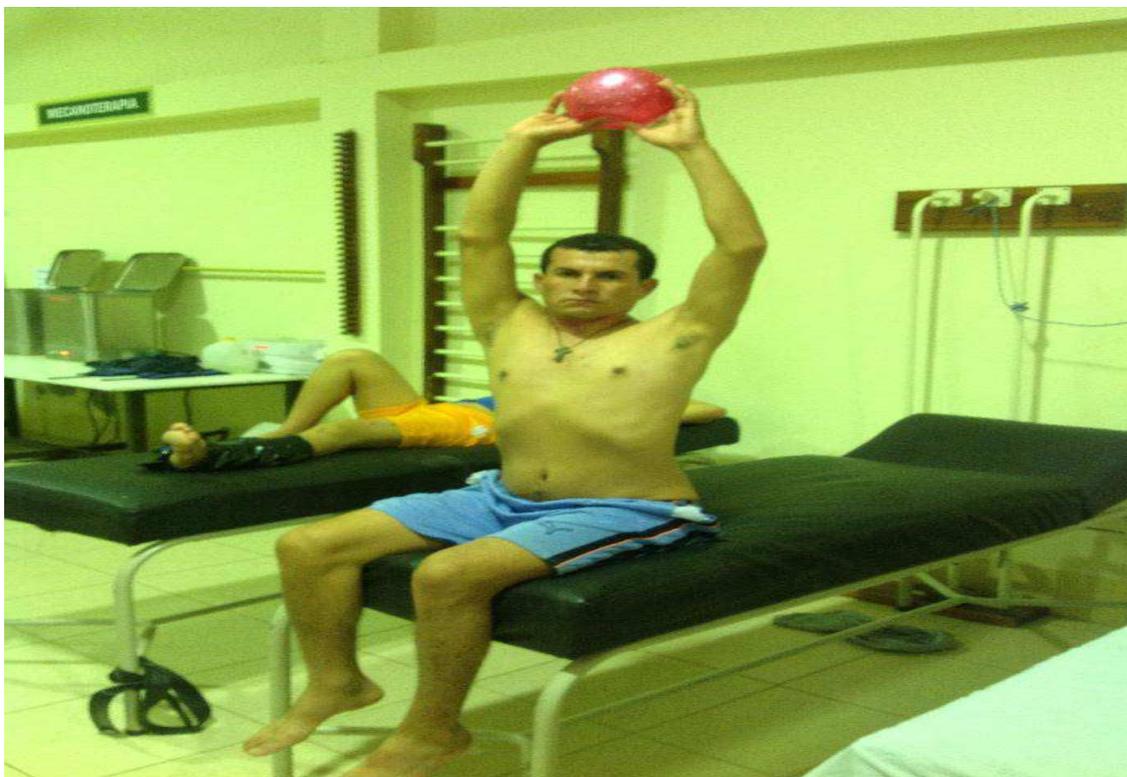
Autor: Yuri Homero Tortorelli Villamil

FOTO # 3



Autor: Yuri Homero Tortorelli Villamil

FOTO # 4



Autor: Yuri Homero Tortorelli Villamil

FOTO # 5



Autor: Yuri Homero Tortorelli Villamil