

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DEL ECUADOR

FACULTAD DE ENFERMERIA

TERAPIA FISICA

**DISERTACION DE GRADO PARA OPTAR POR EL TITULO DE
LICENCIADA EN TERAPIA FISICA**

**APLICACIÓN DEL METODO PILATES EN PERSONAS QUE
PRESENTAN DESEQUILIBRIOS MUSCULARES A NIVEL DE LA
ZONA LUMBAR EN ETAPA SUBAGUDA O CRÓNICA REALIZADO EN
JUNIO DEL 2012 A DICIEMBRE DEL 2012.**

Elaborado por

María Cristina Orellana Valenzuela.

Quito, ENERO 2014

AGRADECIMIENTO

Esta tesis ha sido realizada con mucho esfuerzo y para mi esta es la forma de demostrar hacia las otras personas que me apoyaron y me brindaron ayuda sin interés alguno, ya que gracias a su colaboración pude llevar a cabo este hermoso proyecto.

A Dios que siempre ha sido esa luz en mi camino, mi fortaleza, consuelo en los momentos de dificultades, mi maestro, mi amigo, mi guía y mi mentor le doy la gracias porque él puso en mi mente sabiduría y madures para poder realizar este proyecto dando lo mejor de mí y apegarme más al lado humano del que muchas veces nos olvidamos. Además que me dio los mejores padres del mundo Guido y Sonia que me apoyaron incondicional mente en todas las etapas y por los cuales he llegado a cumplir unas metas más en mi vida por eso estará eterna mente agradecida.

A mi directora de tesis Lic. Silvia Varela que con jaladas de orejas y con bastante paciencia me dirigió durante este largo período, un agradecimiento sincero ya que se pudo concluir de la mejor manera todo el trabajo de pregrado.

A Alejandro que con su corta edad cada día me da fuerzas y me demuestra que si ponemos tiempo, cariño y dedicación todo se puede.

Agradecer también a mis amigas Taty, Adriana, José, Peluche, Xime, Lore, Sra. Lucy, Irene, Vane que me dieron una mano en momentos de angustia, que con cariño supieron indicarme el buen camino y ponerle el tiempo que se merece este proyecto.

DEDICATORIA

Dedico este trabajo a Dios, mi familia, mi hijo, mis amigos ya que fueron el motor en todo este largo trayecto, desde la carrera universitaria hasta la culminación, dándome las fuerzas necesarias para poder superar los obstáculos que se presentaron. A los pacientes que pudieron encontrar otra alternativa para mejorar su estilo de vida y sobre todo sentirse bien consigo mismo.

TABLA DE CONTENIDO

AGRADECIMIENTO.....	ii
DEDICATORIA.....	iii
OBJETIVOS	9
ANATOMIA Y FISIOLÓGÍA COLUMNA VERTEBRAL	10
1. Columna Vertebral	11
1.1 Curvaturas de la Columna Vertebral.....	12
1.2 Músculos del tronco.....	15
1.3 Biomecánica.....	23
1.4 Contracción muscular	30
1.5 Desequilibrios musculares	32
PILATES	42
2. Concepto del Método Pilates	42
2.1 Historia de Pilates	42
2.2 Cuerpo y Mente	44
2.3 Diez principios del movimiento	46
2.4 Principios de alineación postural.....	51
Bases y principios de la correcta ejecución.....	53
Posición básica	53
EVALUACIÓN	67
MARCO METODOLOGICO	77
Fuentes:	77
Universo:	77
Muestra:	77
Criterio de inclusión	78
Criterios de exclusión	78
4.1 PRESENTACIÓN DEL ANÁLISIS DE DATOS	81
CONCLUSIONES	96
RECOMENDACIONES	100
REFERENCIA BIBLIOGRAFICA	102
5.1 GLOSARIO	107

5.2 Guía de cuidados dirigida a personas con problemas musculares.....	2
Anexos	1
Anexos 2	1
Anexo 3	1
Clínica de Rehabilitación	1
Hoja de autorización.....	1

INTRODUCCIÓN

Las alternativas como tratamiento o entrenamiento del Método se diseñan teniendo en cuenta a cada persona ya que se amolda a sus necesidades y no al revés. Por eso no podemos compartir aquí condiciones generales, más allá de las pautas a tener en cuenta en cada programa de entrenamiento.

En el capítulo I se realiza una revisión de anatomía, fisiología y biomecánica. Ya que son importantes, estudia la estructura de los seres vivos, es decir la forma, topografía, la ubicación, la disposición y la relación entre sí de los órganos que las componen. Se describe también las patologías, alteraciones y trastornos de la zona lumbar en especial de los segmentos musculares, a los cuales se aplicara el Método Pilates.

En el capítulo II se describe paso a paso el Método Pilates, el cuál indicara su aplicación en los pacientes, sus principios fundamentales y los beneficios del Método.

En el capítulo III se realizó un análisis de la aplicación del Método Pilates en una cierta cantidad de pacientes, que realizaron bajo su consentimiento esta técnica, el cual nos permitirá obtener la información necesaria para la investigación.

Finalmente con estos resultados y estadísticas se realizara una guía preventiva para las personas que tengan problemas musculares de la zona lumbar, con información de su interés.

ANTECEDENTE

Tras una revisión bibliográfica acerca de las evidencias encontradas sobre el Método Pilates se puede observar aspectos interesantes con respecto a las mejorías tanto fisiológicas como psicológicas, con un empleo correcto de este método de entrenamiento sobre todo en el ámbito de problemas lumbares se ha obtenido buenos resultados, ya que la metodología con la que se aplica es muy diferente a las terapias tradicionales que se utilizan en los centros de rehabilitación del país, además una de las ventajas es que no busca la necesidad de utilizar máquinas ni aparatos que sean muy costosos, también que las sesiones se llevan en poco tiempo y pueden ser repetidas por los pacientes en casa, por lo que parecería ser una alternativa que debería comenzar a practicarse, además que se debería llevar estudios en el país que demuestren todas sus ventajas, beneficios y desventajas

La importancia que ha cobrado últimamente el Método Pilates demuestra que es un sistema de entrenamiento físico y mental pues quien lo ideó baso su conocimiento de distintas especialidades como gimnasia, traumatología y yoga, uniendo el dinamismo y la fuerza muscular con el control mental, la respiración y la relajación, es por esta razón que su aplicación parecería ser importante en el área de terapia física ya que sus principios fueron llamados Condrología, debido a que recalca el uso de la mente para *controlar* el cuerpo, pero buscando el equilibrio y la unidad entre ambos. El método se centra en el desarrollo de los músculos internos para mantener el equilibrio corporal, dar estabilidad y firmeza a la columna vertebral, por lo que es muy usado como terapia en rehabilitación, una de sus utilidades es prevenir y curar el dolor de espalda. Se practica en todo el mundo, fue tomando mayor popularidad, ya que también es practicado por personajes famosos del mundo de la música, el cine, la danza o el deporte.

Además que este método cuenta con estudios que lo avalan y proporcionan información importante sobre la aplicación y sus resultados.

Uno de los estudios realizados que respaldan los beneficios mencionados anterior mente según los autores Gladwell,; Head, Haggar y Beneke,(2006) evaluó un programa modificado de Pilates en individuos activos con dolor crónico y específico lumbar (N=49), divididos en grupo Pilates (N= 25) y grupo control (N=24), implementando un programa de seis semanas. Se ha evaluado a través de cuestionarios de calidad de vida (*Sf-12*) de dolor lumbar (*Owestry*), pruebas de flexibilidad como el "*sit and reach*" y equilibrio (*stroke stand test*) concluyen evidencias en habilidades deportivas, flexibilidad y propiocepción.

Otro estudio como el de Da Fonseca (2009) en el cual evaluó la influencia del dolor en pacientes con lumbalgia con un grupo experimental pequeño (N= 9) que realizaron 15 sesiones del Método Pilates con resultados alentadores. Por su parte Donozelli et al. (2006) refieren una mejora y apreciación subjetiva del dolor en lumbalgia subaguda que tiene efectos paralelos a la percepción de calidad de vida.

En otra línea de conclusión Gagnon y Horvath, (2005) en un estudio intergrupar (N=12) donde el primero seguía un protocolo Pilates y el otro un protocolo tradicional de rehabilitación de dolor lumbar no encontraron diferencias significativas entre los grupos.

Graves et al. (2005) por su parte realizaron un estudio para probar la eficacia de la técnica Pilates en 22 pacientes con lumbalgia mecano postural subaguda. Midió el índice de discapacidad para dolor de espalda (cuestionario *Owestry*), flexibilidad de columna y miembros inferiores e índice de masa corporal, dividió a los pacientes en dos grupos: Grupo Pilates (n = 15) que recibió entrenamiento por

12 semanas, dos veces a la semana durante una hora y un grupo control (n = 7) el cual continuó con sus actividades diarias normales. Los datos finales indicaron que el grupo de Pilates mostró una mejoría significativa en el índice de discapacidad para el dolor de espalda, flexibilidad de columna lumbar y miembros inferiores. De manera similar a éste Galindo y Espinoza (2009) valoraron una población de pacientes con lumbalgia mecano postural crónica con un número de 20 sesiones a diferencia de las 24 de Graves et al. (2005).

Refiere el Dr. José Román López Segundo, traumatólogo adscrito al Hospital General de Zona No. 2 del Instituto Mexicano, concluye que en la actualidad los problemas que aquejan a los pacientes con problemas de la zona lumbar son considerados como enfermedades antecesoras de problemas posturales que se puede prevenir siendo así que el porcentaje de personas adultas que practican deportes con problemas musculares se ha triplicado desde los años 70's y las altas tasas se manifiestan entre los 20 y 40 años de edad produciéndose en los hombres y mujeres con porcentajes similares.

Smith y Smith (2004) mencionan la teoría de que el método Pilates puede mejorar características físicas como la flexibilidad, propiocepción, equilibrio y coordinación en una muestra realizada en 200 pacientes a los cuales se les realizó este tipo de gimnasia. Concluyendo que estos beneficios pueden ser integrados en programas de rehabilitación, así como en entrenamientos para mejorar la resistencia muscular y desequilibrios a nivel de zona lumbar en pacientes de cualquier edad.

Algunos de los estudios analizados también demuestran la mayoría efectos positivos cuando se aplica el Método Pilates, los estudios experimentales calculan el poder estadístico y el tamaño de la muestra, y usando válidos y fiables métodos para medir los resultados, que construirían un cuerpo de pruebas científicas de la eficacia de Pilates y la efectividad de su práctica en la población adulta.

Todos estos estudios han sido realizados en el exterior, por lo que es evidente que en el Ecuador la falta de recursos encaminados hacia investigaciones para mejorar la calidad de vida y prevenir lesiones de la columna vertebral del cual todos alguna vez en su vida han padecido un episodio leve o agudo y que según los estudios vistos anterior mente existen métodos que podrían proporcionar grandes beneficios. Por ello el rol del terapeuta es muy importante ya que debería ampliar los conocimientos para tratar este tipo de lesiones. Se debería tener un mayor conocimiento sobre este Método ya que cuenta con estudios que lo respaldan como exitoso y válido tanto para las personas que se introducen por primera vez en actividades así como deportistas de alto elite ya que sus ventajas físicas para mejorar la flexibilidad movilidad y sobre todo mejora el dolor a nivel de la zona lumbar

JUSTIFICACIÓN

Observando a lo largo de la carrera de Terapia Física que el dolor lumbar es motivo frecuente de consulta y puede deberse a múltiples padecimientos. Sin embargo, entre las causas más comunes se encuentran las contracturas de la zona lumbar, problemas originados por malos hábitos debidos, desgaste natural y mala postura. Por lo que es necesario que el paciente tenga un conocimiento sobre cuidados posturales, de prevención y de sanación.

Con la presente investigación se beneficiará los pacientes que aquejen problemas y dolencias de origen muscular de la zona lumbar por varias razones como obesidad, mal nutrición, malas posturas, movimientos repetidos, deportes mal practicados, sedentarismo, estrés, trabajo físico con cargas grandes de peso, conducir por tiempos prolongados, exposición frecuente a vibraciones, edad avanzada, alcohol, drogas, tabaquismo, traumatismos, tratamiento con corticoides, osteoporosis, ya que se proporcionará una guía didáctica y adecuada a los requerimientos de los pacientes

Como Terapeuta física es importante investigar y dar a conocer sobre métodos y alternativas a los pacientes ya que la mayoría de estos buscan sentirse bien en periodos cortos de tiempo y con costos bajos.

El método Pilates presenta una intervención significativa en la carrera ya que cuenta con datos informativos para futuros estudiantes que requieran de una guía de cuidados dirigida a personas con problemas musculares de la zona lumbar.

En la actualidad existen varias alternativas para mejorar este tipo de lesiones que son muy comunes, una de las alternativas más utilizadas en muchos países desarrollados es el Método Pilates ya que busca una postura correcta y cómoda para la persona que la practican, también este método ayuda a que los músculos puedan ganar mayor elasticidad y se vuelvan menos propensos a estar sometidos a tensiones y lesiones.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿Cómo ayudará la aplicación del método Pilates en pacientes que presenten contracturas musculares en la zona lumbar?

OBJETIVOS

Objetivo General

Demostrar que la aplicación del Método Pilates dentro del tratamiento kinesioterapéutico mejora la flexibilidad y fuerza en personas que presenten desequilibrios musculares a nivel de la zona lumbar.

Objetivos Específicos

- Identificar por medio de pruebas y test el nivel de dolor, fuerza y flexibilidad en pacientes que presentan desequilibrios musculares a nivel de la zona lumbar.
- Comparar los resultados de las evaluaciones antes y después de haber aplicado el método Pilates para determinar el nivel de dolor, flexibilidad y fuerza en el grupo de estudios.
- Proponer una guía de ejercicios de acuerdo a las necesidades de los pacientes tratados.

MARCO TEORICO

CAPITULO I

ANATOMIA Y FISIOLÓGÍA COLUMNA VERTEBRAL

El trabajo se ve direccionado a presentar una alternativa diferente para problemas musculares de la zona lumbar por lo cual se debe tener un conocimiento profundo de las estructuras que interactúan para el funcionamiento del cuerpo, para un mejor entendimiento se describirá en este capítulo la anatomía y fisiología de la columna lumbar.

Fig. 1 – 3D de Columna Vertebral

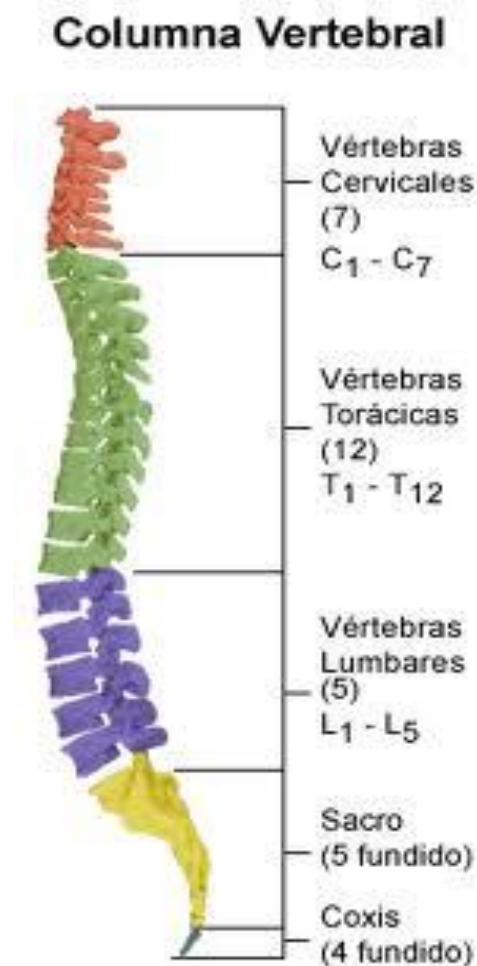


Anatomía y Fisilogía del cuerpo humano– X. Pous.

1. Columna Vertebral

Según Rouviere (2005) la columna vertebral es un tallo longitudinal óseo, resistente y flexible que está situado en la parte media y posterior del tronco, se extiende desde la cabeza hasta la zona de la pelvis. Esta estructura protege y envuelve a la medula espinal y contiene al conducto raquídeo.

Fig. 2- Columna vertebral-



Fisiología de columna vertebral.- A. Vélez

El número de vertebras a considerar son de 24 presaras:

7 vertebras cervicales

12 torácicas

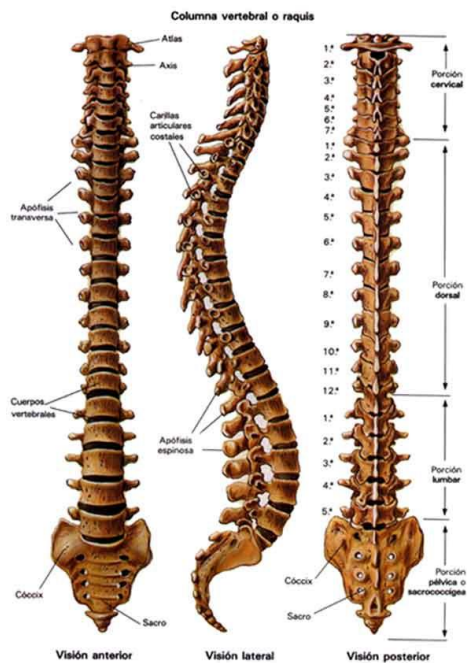
5 lumbares

5 sacras y de 3 a 5 coccígeas.

1.1 Curvaturas de la Columna Vertebral

Rouviere (2005) Observando la columna en dos planos sagital y frontal se puede describir a la columna de diferentes formas detalladas de la siguiente manera:

Figura 3- Columna Vertebral. Vista anterior, lateral y posterior –



Anatomía de Richer.- P. Richer

Las curvaturas sagitales se describen de superior a inferior, son alternativamente convexas y cóncavas en una misma dirección. En la curvatura cervical es convexa en la parte anterior, la curvatura dorsal es cóncava en la zona anterior, la curvatura lumbar es convexa anterior mente y final mente la curvatura sacro coccígea es cóncava en la zona anterior.

.Cuando el niño comienza a adoptar una posición de sentado se va formando la curva de la zona cervical ya que los músculos enderezan la cabeza, así mismo para la curva lumbar se va a ir desarrollando cuando de niño comienza a caminar, y se forma como resultado de la contracción de los músculos erectores de la columna vertebral. Estas curvas producen en la columna vertebral una mayor resistencia y elasticidad.

Mientras que en la curva lateral se observa una ligera desviación de la zona del tórax a la altura de la tercera, cuarta y quinta vértebra torácica.

1.1.1 Medios de unión

Los medios de unión están constituidos por los disco intervertebrales y los ligamentos periféricos.

1.1.2 Discos Intervertebrales

Son los intervalos que se ocupan entre los cuerpos vertebrales. Tienen la forma de una lente biconvexa que se adapta y se inserta por las caras en las superficies articulares de los cuerpos vertebrales. La circunferencia esta manifestada en la superficie de la columna como bandas blancas que se alternan con los cuerpos vertebrales.

La altura de los disco va a variar según las regiones y se va a ir disminuyendo según la región. Va desde la columna cervical, donde es casi uniforme, hasta la quinta o sexta vértebra torácica y va aumentando

gradual mente en la parte inferior alcanzando sus mayores dimensiones en las vértebras lumbares.

Su estructura se distingue en dos partes una periférica llamada anillo fibroso y otra central denominada núcleo pulposo.

El anillo fibroso es duro debido a que posee una textura tupida por laminillas fibrosas dispuestas en la periferia hacia el centro casi en las capas concéntricas. En cada lámina se extienden las fibras entre los dos cuerpos vertebrales en dirección oblicua.

Las fibras del anillo son oblicuas ya que se orientan en sentido de tracción a los que están sometidos, estas tracciones se ejercen en sentido vertical y horizontal según sea el movimiento de rotación o inclinación por esto la dirección intermedia entre de tracción vertical y horizontal.

Por lo general en el movimiento de inclinación las fibras van en sentido horizontal que es proporcional a su longitud y por consiguiente extensos movimientos, incrementando proporcional mente la presión que soporta el disco.

El núcleo pulposo es una sustancia gelatinosa y blanda, está situada más cerca del borde superior que del otro punto porque no es exactamente central.

En los niños es de color blanquecino y casi transparente, pero este se va haciendo opaco, amarillento más denso y más pequeño a medida que las personas se van desarrollando.

La masa central que se encuentran comprimida entre las vértebras vecinas y se hernia en los cortes transversales o frontales del disco. Este disco está compuesto de fascículos que son fibrosos y muy delgados, se observa un tejido mucoso con células muy grandes que hace separar entre si los espacios, estas células son vestigios de notocordio.

1.2 Músculos del tronco

Como menciona Rouviere que los músculos de la pared posterior del tronco pueden dividirse en tres grupos principales, el primer grupo posterior que comprende los músculos situados en los canales vertebrales, el segundo grupo o grupo medio que está representado por los músculos situados en el plano de las apófisis transversas de las vértebras torácicas y lumbares y el tercero o último grupo que está formado por los músculos que están en la parte anterior de dichas apófisis.

Fig. 4- Músculos del cuerpo humano



Anatomía y Fisiología—S. Bernardo.

1.2.1 Grupo Posterior

Los músculos de la zona posterior del cuerpo se disponen en cuatro grupos principales y se describen desde el más profundo hacia el más superficial.

Músculos erectores de columna

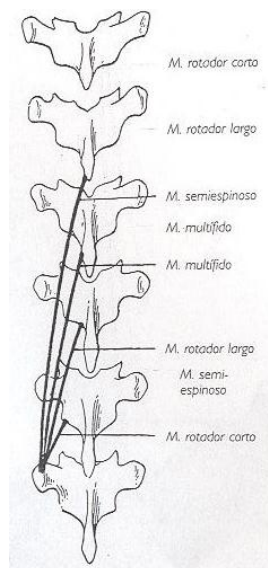
Estos músculos se sitúan en los canales vertebrales. Por lo cual se denominan canales vertebrales, estos están formados por fascículos longitudinales que son más cortos que los profundos.

Masa común del músculo erector de la columna

Esta masa ocupa el canal del sacro y el canal lumbar, se inserta en la espina ilíaca y cresta sacra media y las apófisis de las tres o cuatro vértebras lumbares y llegan hasta el musculo longuísimo torácico constituida por el músculo iliocostal.

Músculo Transversoespinoso

Fig. 5- Esquema de músculos profundos



Funciones del cuerpo humano. – Trolard, Winckler.

Forma, situación y trayecto

Constituye una masa muy larga que va desde el sacro hasta el axis en el canal de las apófisis transversas y las apófisis espinosas. Actúa como un músculo erector de la columna, es decir que realiza extensión de columna

Inserciones y descripción

Se origina en la apófisis transversa y se divide en dos fascículos los músculos rotadores y los multífido, el rotador corto termina en la parte lateral del borde inferior de la lámina vertebral de la primera vertebra situada superior a su punto de origen, el músculo rotador largo en la parte medial del borde inferior de la lámina de la segunda vértebra situada superiormente , el músculo multífido corto, está en la apófisis espino de la tercera vertebra , por último el multífido largo que se encuentra en el vértice de la apófisis espinosa de la cuarta vértebra suprayacente.

1.2.2 Grupo medio

Estos músculos se encuentran en la pared posterior del tronco, está formado por músculos que se sitúan en el mismo plano que las apófisis transversas.

Músculos intertransversos

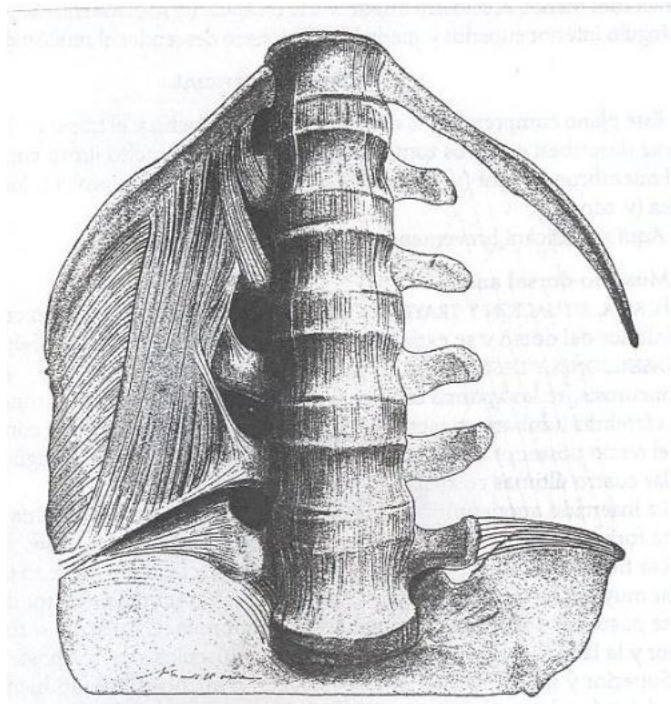
Son músculos pequeños que se extienden entre dos apófisis de vertebra vecinas.

En la región lumbar cada músculo está formado por dos fascículos uno lateral que se extiende entre dos apófisis costales vecinas y constituye un músculo intercostal.

El fascículo medial une las apófisis accesorias de las vértebras lumbares vecinas y constituyen el músculo intertransversos verdadero.

Músculo Cuadrado lumbar

Fig. 6- Músculos del grupo medio



Funciones del cuerpo humano. – Trolard, Winckler.

Forma, situación y trayecto

Este músculo es aplanado y cuadrilátero y se extiende desde la cresta ilíaca hasta la duodécima costilla lumbar.

Este músculo inclina la columna lumbar hacia su propio lado y hace descender la duodécima costilla.

Inserción y descripción

Está formado de tres fascículos que son:

Los fascículos iliocostales e iliointertransversos, se insertan mediante fibras tendinosas en la parte posterior del labio interno de la cresta ilíaca , estos

primeros terminan el borde inferior de la duodécima costilla y los segundos se insertan en el vértice de la apófisis costales de las cuatro vértebras lumbares .

Los fascículos costotransversos : nacen por medio de fibras musculares en el borde inferior de la duodécima costilla y se insertan mediante haces tendinosos en el vértice y la cara anterior de las apófisis costales de las vértebras lumbares.

1.2.3 Grupo anterior

Músculo iliopsoas.

Se compones de dos cabezas el psoas ayor y el ilíaco.

Forma, situacion y trayecto

Este músculo es grueso y fusiforme desciende por toda la columna lumbar hasta el trocánter menor de femúr. Punto débil en la columna vertebral: flexión de la cadera y ligera rotación externa del muslo. Punto fijo en el fémur. Unilateralmente: flexión de la cadera, y rotación hacia el lado del músculo que está realizando la contracción.

Bilateralmente: flexión del tronco hacia delante.

Fig. 7- Músculos del grupo anterior.



Funciones del cuerpo humano. – Trolard, Winckler.

Insercion y decripcion

Este músculo se divide en dos porciones una principal y otra accesoria o transversa.

Porción principal.- se insertan en los discos intervertebrales desde la duodécima vertebra torácia hasta la quinta vertebra lumbar.

Porción accesoria.- nace de la cara anterior de las apófisis costales de las vértebras lumbares cerca de la base, para luego unirse en una masa común.

Músculo ilíaco

Forma, situacion y trayecto

Tiene una forma de abanico y se extiende desde la fosa ilíaca hasta el trocánter menor.

Este músculo flexiona el muslo sobre la pelvis y le impide un movimiento de rotación lateral.

Insercion y decripcion

Nace por medio de fibras musculares de toda la extensión de la fosa ilíaca, sus fibras descienden y convergen en el lado medial y terminan en el trocánter menor.

Músculo del psoas menor

Forma, situacion y trayecto

Es un músculo inconstante, muscular superior mente y tendinoso en su inferior desciende anterior mente al músculo psoas mayor llegando hasta la eminencia iliopúbica.

Este músculo contribuye débil mente a flexionar la pelvis sobre la columna lumbar.

Insercion y decripcion

Nace del cuerpo de la duodécima vértebra torácica del cuerpo de la primera vertebra lumbar y desciende anterior al músculo psoas mayor va hacia la parte media de su trayecto que se une estrechamente a la fascia ilíaca y se inserta en la parte superior de la eminencia iliopúbica.

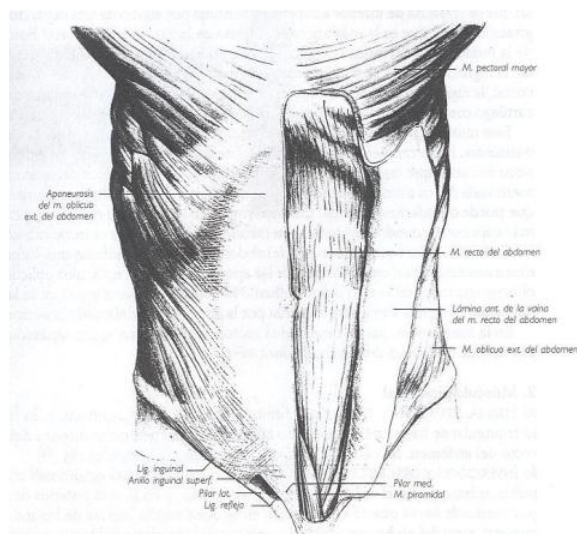
Músculos de la pared abdominal

Músculo recto del abdomen

Forma, situación y trayecto

Es un músculo alargado y aplanado va desde el pubis hasta la parte anterior del tórax. Es un importante músculo postural y un potente flexor de la columna vertebral, teniendo su contracción importantes implicaciones fisiológicas (parto, defecación,...), aunque realmente otras funciones las desempeña el músculo transverso del abdomen, concretamente el vaciado abdominal, contribuyendo a la micción y a la defecación. Además, mantiene las vísceras abdominales en su sitio.

Fig.8- Músculos del abdomen.



Funciones del cuerpo humano. – Trolard, Winckler.

Inserción y descripción

Se inserta en la parte inferior, por medio de un tendón aplanado y corto en la parte anterior del borde y en su cara anterior del pubis desde el tubérculo hasta la sínfisis y en la cara anterior de la sínfisis.

Músculo transverso del abdomen

Forma, situación y trayecto

Es un músculo más profundo que el piramidal y el recto del abdomen es ancho en la pared anterolateral, este músculo ocupa toda la mitad lateral de la pared abdominal desde la columna vertebral hasta la línea alba.

Es un músculo espirador y compresor de las vísceras del abdomen.

Inserción y descripción

Nace de superior a inferior en la cara interna de los seis últimos arcos costales y llega hasta el vértice de las apófisis costales.

Músculo piramidal

Forma, situación y trayecto

Es un músculo de forma triangular que se extiende desde el pubis hasta la línea alba.

Tomando el sacro como punto fijo produce en el fémur rotación externa en abducción y en flexión. Si actúa en los dos lados lleva el sacro (y con él a la pelvis) hacia adelante. Esto es una retroversión. Si sólo actúa de un lado produce también una rotación interna de la pelvis sobre el fémur.

Inserción y descripción

Se inserta por medio de fibras tendinosas cortas en el pubis que por medio de las fibras se entrecuzan en la línea media y termina en la parte lateral de la línea alba.

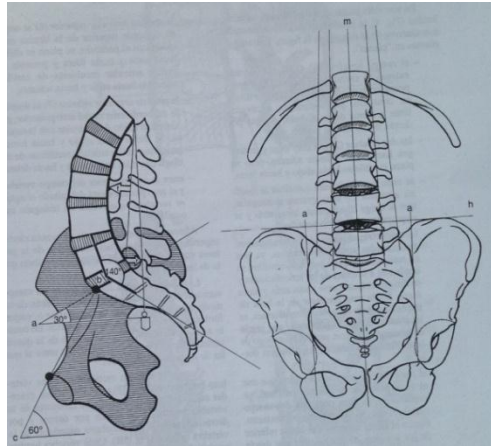
1.3 Biomecánica

El potencial transformador, de expresión plástica, de simple movimiento o reposo del cuerpo, puede ser medido en términos de dinámica, estática, fricción, equilibrio y composición de fuerzas, ente otros. Esta conjugación de aspectos, que podríamos llamar “ingenieriles”, con los fenómenos de un organismo vivo, que en la actualidad tiene el nombre de biomecánica. A continuación veremos cómo actúa en dicha función nuestro cuerpo.

1.3.1 El raquis lumbar en conjunto

Según *Kapanjid (2003 pag 203)* el raquis lumbar es réctilíneo y simétrico a la línea media de las apófisis espinosas visto de frente la anchura de los cuerpos vertebrales al igual que las apófisis transversas decrece regularmente de abajo arriba. la línea horizontal (h) que discurre por la parte más elevada de dos crestas ilíacas, pasa entre el borde L y L. las vertebras (a y a) trazadas desde el borde externo del alerón sacro y van a caer proxíamente en la parte del cótilo al fondo.

Fig.9- Raquis Lumbar.



Biomecánica .- I . kapandji

Vista de perfil

Ángulo del sacro (a).- tiene una inclinación de la meseta superior de la primera vertebra sacra sobre la horizontal.

Ángulo lumbosacro (b).- formado entre el eje sacro de la quinta vertebra lumbar y el eje del sacro.

Ángulo de inclinación de la pelvis (c).- se constituye por una inclinación sobre la línea horizontal que se extiende por el promontorio y el borde superior de la sínfisis púbica.

Lordosis lumbar.- (f).- la lordosis lumbar se une al borde posterosuperior de la primera vertebra lumbar al borde posterior de la quinta vertebra lumbar.

El punto donde se pronuncia la curvatura lumbar, es en la tercera vertebra lumbar.

1.3.2 Flexo extensión e inflexión del raquis lumbar.

1.3.2.1 Movimiento de flexión

El cuerpo de la vértebra supra yacente se inclina y desliza ligeramente hacia adelante en el sentido que indica la F, lo que hace que disminuya el grosos del disco en su parte anterior y que aumente en la parte posterior.

El disco intervertebral en esta parte toma una forma de cuña desde la base posterior y en el núcleo pulposos se ve desplazado hacia atrás.

La presión aumenta en las fibras posterior del anillo fibroso, en forma simultánea entre las apófisis articulares inferior de la vértebra superior y tienden a separarse de las apófisis articulares superiores de la vértebra inferior, la cápsula y los ligamentos de esta articulación interapofisiaria se encuentran con una máxima tensión, al igual que todos los ligamentos del arco posterior, pero el ligamento amarillo, interespinoso, supraespinoso y el vertebral, esta puesta en tensión limitada , que da como resultado el movimiento de flexión.

1.3.2.2 Movimiento de extensión

El cuerpos vertebral de la vértebra suprayacente se inclina hacia atrás y retrocede en sentido posterior indica la letra E. En el disco intervertebral se va hacer más delgado en su parte posterior y se ensancha en su parte anterior, que hace que se torne cuneiforme en la base anterior.

En el núcleo pulposos se puede observar que este se desplaza hacia adelante, lo que hace que las fibras anteriores del anillo fibroso se tensen. Al mismo tiempo sucede lo mismo con el ligamento vertebral común anterior.

Mientras que el ligamento vertebral común se distiende, acompañado de las apófisis articulares inferiores de la vértebra superior y van a encajarse con mayor profundidad entre las apófisis articulares superiores de la vértebra inferior, esto hace que se conecten entre sí las apófisis espinosas.

Este movimiento de extensión hace que queden limitados los topes óseos del arco posterior y por lo tanto que el ligamento vertebral común anterior quede puesta en tensión.

1.3.2.3 Movimiento de inflexión lateral

El cuerpo de la vértebra suprayacente se inclina hacia el lado donde está la concavidad de la inflexión. El disco se torna cuneiforme y se hace más grueso en el lado de la convexidad. Mientras que el núcleo pulposo va a desplazarse ligeramente hacia el lado de la convexidad.

El ligamento intertransversos del lado de la convexidad se tensa y el lado de la concavidad se distiende. Posteriormente se observa un deslizamiento desigual de las apófisis articulares del lado de la convexidad. Simultáneamente se presenta una distensión de los ligamentos amarillos y de la cápsula articular del lado de la concavidad, mientras que en el lado de la convexidad es todo lo contrario es decir se encuentra en tensión.

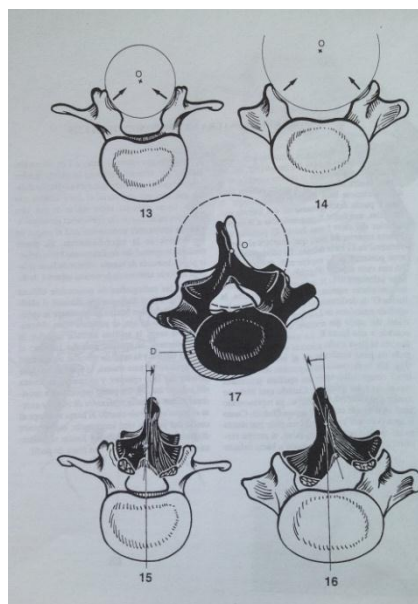
1.3.3 Rotación en el raquis lumbar.

En las carillas articulares superiores de las vértebras están ubicadas hacia atrás y hacia adentro, (*Herrera Rodríguez 2004. pp. 1-21*), con cóncavas transversalmente y rectilíneas verticalmente. Geométricamente se ve que están talladas sobre la misma superficie del cilindro cuyo centro que en la imagen se ubica como O, se sitúa por detrás de las mismas carillas articulares.

En las vértebras lumbares superiores el centro del cilindro se localiza casi inmediatamente por detrás de la línea media que se une en el borde posterior de las apófisis articulares, mientras que en las inferiores el cilindro tiene un diámetro mucho mayor, lo que produce que se hace retroceder en la medida de su centro en relación al cuerpo vertebral.

Existe un hecho muy importante ya que el centro de este cilindro no se confunde con el centro de las mesetas vertebrales, a pesar que cuando la vértebra superior gira sobre la vértebra inferior hace que este movimiento de rotación se efectúa en torno a este centro y está acompañado obligatoriamente del deslizamiento del cuerpo vertebral, el disco vertebral no está en torsión axial lo que da amplitud de movimiento muy grande, ya que sino en el cizallamiento la rotación axial en el raquis lumbar será limitada en conjunto.

Fig. 10. –Rotación del raquis lumbar.- I . kapandji

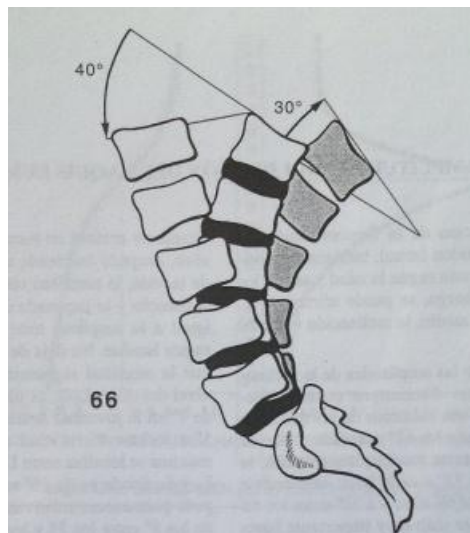


Biomecánica .- I . kapandji.

1.3.4 Amplitud de Flexo extensión del raquis lumbar.

Van a varias según los individuos, raza, sexo, edad, por lo tanto estas cifras son promedios.

Fig. 11.- Amplitud de flexoextensión del raquis lumbar.



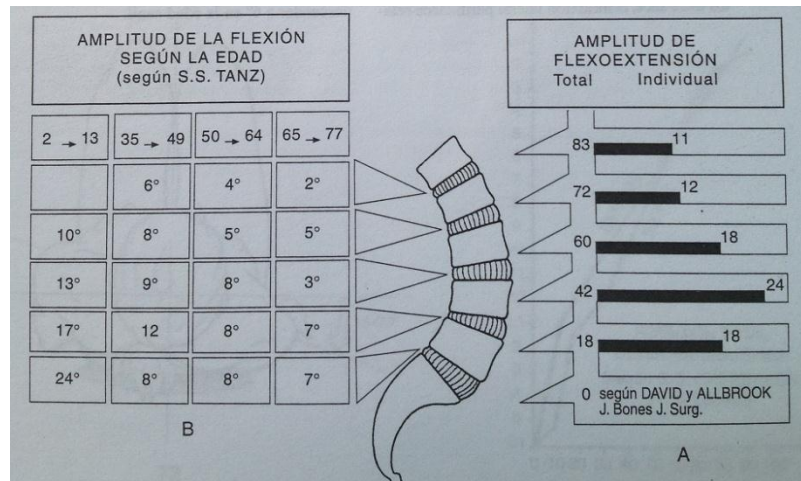
Biomecánica .- I . kapandji.

Extensión.- se acompaña de una hiperlordosis con una amplitud de 30 °

Flexión.- acompañada de un enderezamiento de la lordosis lumbar, y esta tiene una amplitud de 40 °.

El cuadro que observamos a continuación nos permite observar según S. Tan que la movilidad del raquis lumbar decrece según la edad siendo la máxima entre los dos y trece años y se sitúa en la parte baja del segmento lumbar sobre todo en L4- L5.

Fig. 12.- Amplitud de flexoextensión del raquis lumbar.-



Biomecánica Funcional .- S. Tanz

1.3.5 Amplitud de inclinación del raquis lumbar.

La inclinación lateral o también llamada inflexión lateral, al igual que la flexoextensión varían según la edad y de individuo a individuo sin embargo se encuentra un punto medio que es de 20° a 30° a cada lado

1.3.6 Amplitud de rotación del raquis dorsolumbar.

Durante la marcha el lado izquierdo muestra que el disco permanece en el sitio, mientras que la rotación es máxima en las dos vértebras adyacentes por lo tanto las mayores amplitudes de rotación se sitúan en torno a este espacio denominado pivote, por lo tanto la rotación del raquis lumbar es dos veces menor a las demás parte móviles del raquis dorsal. En posición sedente se puede medir la rotación del raquis dorsolumbar en este caso la amplitud es de 15 a 20 que representa la amplitud máxima de la rotación unilateral.

1.4 Contracción muscular

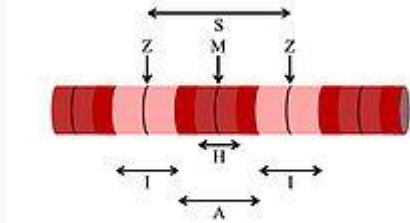
La contracción muscular se denomina al proceso fisiológico en el que los músculos desarrollan tensión mientras se acortan o estiran por previo estímulo de extensión. (*Herrera Rodríguez, 2004. pp. 1-21.*) Dichas contracciones producen la fuerza motora de casi todos los músculos mientras que las contracciones involuntarias son controladas por el sistema nervioso central, mientras que el cerebro controla las contracciones voluntarias, y la médula espinal controla los reflejos involuntarios.

En los músculos estriados se produce como resultado de un esfuerzo consciente originado en el cerebro. Las señales del cerebro viajan rápidamente en forma de potenciales de acción por los nervios hasta la neurona motora que injerta fibra muscular. Mientras que los reflejos involuntarios, son la señal eréctil que pueden originarse en la médula espinal a través de un circuito con la materia gris. La musculatura involuntaria, como el corazón y la musculatura lisa como el intestino, ocurre la contracción como resultado de actividad inconsciente del sistema nervioso autónomo o bien por estimulación endógena del mismo músculo. Algunas contracciones como la locomoción, la respiración, y la masticación pueden iniciarse tanto consciente como inconscientemente, pero se continúan por medio de un reflejo inconsciente.

Proceso de contracción muscular

La contracción de un músculo se produce por un desplazamiento de los miofilamentos, es decir la cabeza de la miosina se ancla a la actina produciéndose así el dicho desplazamiento. Cabe decir que la contracción muscular está regulada por el calcio. Para que la contracción esté sea realizada debe mantener una sincronización entre las células, y necesita que existan uniones tipo gap que son las que permiten el paso de los iones y así podrá también pasar el estímulo eléctrico.

Fig. 13.-Contracion muscular



S = sarcómero, A = banda-A, I = banda-I, H = zona-H, Z = línea-Z, M = línea-M.

Anatomía funcional .-R. Herrera

Se define al músculo esquelético y cardíaco como músculos estriados como se mencionó anterior mente por su apariencia que consiste en tener estrías que son observadas en el microscopio, esto se debe alto grado de organizado patrón de bandas A y bandas I. E de relajación las fibras de miosina y actina, las proteínas en los filamentos de la zona A, apenas se superponen entre sí, mientras que la actina se superpone casi al completo sobre los filamentos de miosina en el estado de contracción. Los filamentos de actina, se han desplazado sobre los filamentos de miosina y sobre ellos mismos, de tal manera que se entrelazan entre sí en mayor mecanismo de deslizamiento de filamentos.

La contracción va a depender de los Ca^{2+} citoplasmático, ya que calcio al unirse con la troponina que recubre la actina, deja libre los puntos de unión de esta con la miosina, haciendo que aumenten las concentraciones citoplasmaticas radica en la inervación que tiene el músculo estriado, es ahí donde se liberara Acetilcolina sobre las células musculares, esto provocará una despolarización en la membrana que se transmitirá a lo largo del músculo. La despolarización llegará

al Retículo Sarcoplásmico y por esta acción de los Tubos T se aproximará el potencial para la liberación intracelular del Ca acumulado.

Pero aun no es suficiente para producir la contracción ya que habrá una entrada de calcio extracelular por los canales de Ca, de esta manera los puntos de unión miosina-actina están libres y al unirse se produce la contracción.

En la fase de relajación se tendrá que romper los enlaces para que el músculo no este contraído. Dichos enlaces se rompen por la acción de la miosina como ATPasa, que por hidrolisis de ATP rompe el enlace. Este proceso se lleva a cabo por la disminución de Ca.

Los filamentos de actina se deslizan hacia adentro entre los filamentos de miosina este se debió a las fuerzas de atracción resultantes de fuerzas mecánicas, químicas y electrostáticas que son generadas por la interacción de los puentes cruzados de los filamentos de actina.

En estos procesos de contracción muscular se necesita de energía que proviene en la mayoría de los casos del adenosintrifosfato (ATP), que se desintegra en adenosindifosfato (ADP) para proporcionar la energía requerida pero cuando dicho procesos son alterados van a dar como resultado un desequilibrio muscular.

1.5 Desequilibrios musculares

El volumen y la fuerza muscular aumentan de manera rápida y significativa después de un corto periodo de tiempo, es por esto que las lesiones en general obedecen a dos mecanismos distensión (estiramiento) y traumatismo directo que producen contusiones. (*Herrera Rodríguez 2004. pp. 1-21*).

Etiología

Se producen por cansancio de la fibra muscular afectada, como consecuencia de mal entrenamiento o de alimentación defectuosa en los deportistas (falta de glucógeno en el músculo).

También por posturas no anatómicas repetitivas y forzadas.

Por estiramiento brusco de un grupo muscular (el músculo como defensa se contrae).

Por golpes de tos o estornudo

Por sobrecarga muscular continuada

Contractura muscular

(Suros, Antonio 8a.ed.p.949.) Se define a una contracción muscular como un sobre esfuerzo de algunas de las fibras, que puede ser continua e involuntaria, o también en los casos en los que el músculo realiza una actividad inapropiada en intensidad o en función. También en situaciones en las que se está realizando ejercicio o después. Las primeras se producen ya que hay una acumulación de los metabolitos, que provocan dolor e inflamación, al no haber una suficiente irrigación sanguínea que depure la zona. Otra de las causas se debe a la fatiga excesiva de las fibras, que al acabar el ejercicio donde se ve disminuida su capacidad de relajación.

Epidemiología

Alrededor del 90% de la población adulta durante su vida en algún momento sufrió de una contractura muscular. Es importante un diagnóstico correcto de la lesión para no confundirlo con las roturas fibrilares, pues el tratamiento es distinto, y que según estudios no muchos de los casos son registrados sino simplemente son referidos.

Espasmo muscular

(Suros, Antonio 8a.ed.p.949.) Se refiere a una supuesta enfermedad primaria del músculo, el cual simplemente se desencadena debido a un reflejo protector, otras veces y dependiendo de la actividad se denomina como una contracción dolorosa e involuntaria de un músculo o grupo de ellos que puede hacer que estos se endurezcan o se abulten. Puede darse a causa de una insuficiente oxigenación de los músculos o por la pérdida de líquidos y sales minerales como consecuencia de un esfuerzo prolongado, movimientos bruscos o frío o también en el caso de los deportistas se debe a la acumulación del ácido láctico.

Etiología

El espasmo muscular suele suceder después de un ejercicio intenso y con gran actividad muscular o mientras están durmiendo debido a una alteración de la irrigación sanguínea a los músculos. En cuanto a los espasmos musculares asociados al ejercicio, son el resultado de la producción y acumulación de ácido láctico en el músculo. Para producir energía, en las células la glucosa es oxidada por el oxígeno que respiramos, dando como productos agua, anhídrido carbónico y energía. En condiciones normales, el organismo está capacitado para absorber una cantidad suficiente de oxígeno para oxidar la glucosa, pero en caso de realizarse alguna actividad física prolongada, esta cantidad puede ser insuficiente. En ausencia de oxígeno, la glucosa se transforma en ácido láctico.

Lumbalgia

Es importante destacar que la lumbalgia no es una enfermedad, sino un síntoma, existe una clasificación clínica del dolor lumbar y que puede presentar diferentes formas:

Lumbago Agudo

(Carmen Martin Utrillas. 2009 Pág. 299).Refiere que el lumbago se refiere a un dolor que se siente en la región lumbar. Se puede sentir también que se presenta rigidez en la espalda, disminución del movimiento de la región lumbar y dificultad para pararse derecho.

El dolor de espalda agudo puede durar desde unos pocos días hasta unas cuantas semanas, en esta etapa se denomina lumbago agudo.

Aunque este dolor o molestia puede presentarse en cualquier parte de su espalda, el área afectada más común es la región lumbar, lo cual se debe a que esta zona sostiene la mayor parte del peso del cuerpo.

El lumbago es la razón número dos por la cual los estadounidenses acuden al médico, superada únicamente por los resfriados y las gripes. Muchas lesiones relacionadas con la espalda suceden en el trabajo. Hay muchas cosas que uno puede hacer para reducir las probabilidades de sufrir dolor de espalda.

Por lo regular, sentirá primero el dolor de espalda justo después de alzar un objeto pesado, moverse repentinamente, sentarse en una posición durante mucho tiempo o tener una lesión o accidente.

El lumbago agudo es causado con mayor frecuencia por una lesión repentina en los músculos y los ligamentos que sostienen la espalda. El dolor puede ser causado por espasmos musculares o distensión o desgarro en músculos y ligamentos.

Etiología

Fracturas por compresión de la columna a causa de osteoporosis.

Cáncer que compromete la médula espinal.

Fractura de la médula espinal.

Espasmo muscular (músculos muy tensos que permanecen contraídos).

Hernia de disco o disco roto.

Ciática.

Estenosis raquídea (estrechamiento del conducto raquídeo).

Curvaturas de la columna vertebral (como escoliosis o cifosis), las cuales pueden ser hereditarias y verse en niños o adolescentes.

- Distensión o desgarros de músculos o ligamentos que sostienen la espalda.
- Un aneurisma aórtico anormal que está filtrándose.
- Afecciones artríticas, como osteoartritis, artritis psoriásica y artritis reumatoide.
- Infección de la columna vertebral (osteomielitis, disquitis, absceso).
- Infección del riñón o cálculos renales.
- Problemas relacionados con el embarazo.
- Enfermedades que afectan los órganos reproductores femeninos, incluidas endometriosis, quistes ováricos, cáncer ovárico o miomas uterinos

Epidemiología

Corresponde a un síndrome, ya que puede ser originado por múltiples causas, siendo la musculoesquelética o inespecífica la más frecuente, contando alrededor del 90% de los casos. La siguen en importancia la lumbociática, fracturas osteoporóticas y en escasa frecuencia infecciones, tumores y patología reumatológica, entre otros... Si el dolor es inespecífico, es necesario explicarle al paciente que existe un 95% de probabilidad de que el dolor ceda dentro de las primeras.

Lumbago crónico

El lumbago crónico se define como un dolor más o menos fuerte en la región lumbar de la espalda, de inicio brusco y fuerte pero con el paso del tiempo el dolor se mantiene por periodos que duran más de 3 meses. El lumbago aparece con frecuencia en gente joven cuyo trabajo requiere un esfuerzo físico, pero no es infrecuente en personas mayores, ya retiradas. *(Clínica del dolor. Salud pública. 2010.pag 119.)*

Cuando se mantienen dolores de espalda durante un periodo prolongado, deberá consultar con su médico. Raramente una exploración radiográfica (rayos X) aporta información adicional sobre el cuadro o la causa, pero se realiza si existe alguna sospecha por parte del médico, para descartar procesos más graves que sean responsables del cuadro. Acudir a un fisioterapeuta o un quiropráctico para una manipulación de la columna puede ser beneficioso, produciendo un alivio del dolor. Pero este alivio no siempre es duradero. Recuerde acudir a profesionales que estén en posesión de la correspondiente titulación oficial, huyendo de los autodenominados masajistas que pueden producir un empeoramiento de las lesiones.

Etiología

Como el lumbago crónico es una etapa que le sigue al lumbago agudo, las causas son las mismas.

Epidemiología

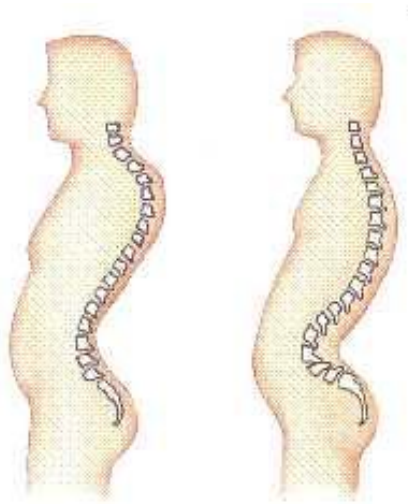
La evolución de los casos de lumbago crónico según Stephen C.P. Collins que van del 60% al 70 % es buena siempre y cuando la persona permanezca activa y reciba un tratamiento adecuado en fases tempranas del cuadro. Está demostrado que una musculatura lumbar y abdominal débil aumenta el riesgo de sufrir lumbago, por lo que se recomienda un ejercicio moderado encaminado a fortalecer dicha musculatura.

Alteraciones Posturales

Hiperlordosis lumbar

(*Marcela Orosco” En línea. 2007*). Define con el aumento de la curvatura en convexidad anterior de esta zona. Es una de las alteraciones más frecuentes de las curvas naturales de la columna vertebral, la hiperlordosis lumbar a veces provoca fuertes dolores y disminuye la capacidad de realizar actividades de la vida diaria.

Fig. 14 – Hiperlordosis



Anatomía del cuerpo humano - Romarategui

Etiología

La hiperlordosis lumbar suele corregirse espontáneamente en la mayoría de los casos y solo son causa de alarma cuando persisten o se agravan, sobre todo en las proximidades del estirón puberal del crecimiento pero no existe una causa determinante para crear una hiperlordosis, sus causas son muy variadas:

Congénitas

Hábitos Posturales.

Sedentarismo

Obesidad

Descompensación muscular.

Epidemiología

Existe muy poca información acerca de la hiperlordosis con respecto al área de epidemiología, pero según (Ferrer y Martínez, 1992;) estas deformaciones o desalineaciones del raquis en el plano sagital son muy importantes debido a su prevalencia y según Santonja, 1990; 1993; Wenger y Frick, 1999; Ali y cols., 2000). Cualquier alteración exige la realización de un conveniente diagnóstico que determine las características de dicha desalineación.

Rectificación

Una columna rectificada simplemente significa que ha perdido su curvatura normal porque los tejidos blandos que la rodean (músculos, tendones) se encuentran bajo enorme tensión.

Cuando el problema persiste en el tiempo y no responde a los tratamientos comunes, la causa habitualmente es una irritación del sistema nervioso ocurrida con anterioridad (meses, años), en cualquier lugar del organismo, que finalmente interfiere la capacidad de auto organización natural. Esa irritación se mantendrá en la memoria del cuerpo hasta tanto no sea corregida mediante tratamiento adecuado.

Etiología

Esta alteración de la columna puede deberse a alteraciones genéticas o posturales Si la columna lumbar se mantiene rígida, la columna cervical también lo estará y viceversa. En ocasiones el dolor lumbar es originado por una descompensación cervical donde ambas pierden su curva fisiológica. Suele producirse como compensación de la columna vertebral, frente a un desequilibrio. También la tensión o contractura muscular en dicha zona mantiene rígida a la columna lumbar y esta a su vez es quien produce dicha rectificación. Cuando la

debilidad muscular en dicha zona es un causante de mucho peso. Si la espalda se debilita, esta no es capaz de mantener su curva fisiológica.

-Una tensión en columna cervical puede ser el causante de producir tal descompensación.

-Suele producirse como compensación de la columna vertebral, frente a un desequilibrio.

-Hábitos posturales.

-La debilidad muscular en dicha zona es un causante de mucho peso. Si la espalda se debilita, esta no es capaz de mantener su curva fisiológica.

-Una tensión en columna cervical puede ser el causante de producir tal descompensación.

-Enfermedades reumáticas.

-Malformaciones congénitas.

Epidemiología

Alrededor del 80-90% de la población adulta durante su vida, con frecuentes recurrencias, se presenta en el 15-20% de la población en USA al año, requiriendo asistencia médica solo una pequeña parte de estos al igual que en el Ecuador que son muy pocos los casos que tienen la asistencia respectiva y los registro de los casos son escasas.

CAPITULO II

PILATES

2. Concepto del Método Pilates

En los presentes libros del Método Pilates realizado por la profesora Lucia Schmitd, José Rodriguez, se presenta ejercicios que han tenido investigaciones previas para aplicar a los pacientes en el campo de la medicina, con profesionales entusiastas que buscan profundizar desde el enfoque muscular y la acción de los ejercicios. En el cual se utiliza al Método Pilates como es un sistema de entrenamiento corporal muy completo en el que se trabaja el cuerpo como un todo, trabajando desde la musculatura más profunda hasta la más periférica y en la que interactúan la mente, el cuerpo y la respiración.

El objetivo primordial de este método es encontrar el equilibrio, reforzando los músculos débiles y proporcionar más elasticidad de los músculos que se encuentre acortados, lo que da un buen resultado como el de aumentar el control, la fuerza y flexibilidad del cuerpo, respetando tanto la columna vertebral como cada una de las articulaciones.

2.1 Historia de Pilates

Joseph Pilates nació en Alemania en 1880, cuando era niño presento varias enfermedades como raquitismo, asma, fiebre reumática, estas circunstancias despertaron el deseo de superar dificultades que se le iban presentando, entonces es cuando comienza a explorar sobre la gimnasia el buceo y otras actividades físicas. (*Paredes Ortiz, Pablo 2007 pag 978*).

Estudio filosofía y teorías del movimiento orientales y occidentales y tuvieron gran influencia las herencias de los pueblos griegos y romanos. Todo esto le proporciona bases sólidas para enriquecer sus propias experiencias, para innovar y crear un sistema que desarrollo a lo largo de su vida.

Viajo a Inglaterra en 1912, como artista circense, mientras estuvo ahí se dedicó a enseñar un programa de ejercicios y comenzó a desarrollar aparatos que ayudaran en la rehabilitación de los inválidos y los enfermos, aun en la actualidad si miramos los aparatos podemos imaginarnos que alguno de ellos fueran concebidos para adaptarse a una cama de hospital. Se acredita a Pilates de haber ayudado a muchos a superar enfermedades típicas.

Después de la segunda guerra Pilates (*Paredes Ortiz, Pablo 2007 pag 978*) regreso a Alemania, donde el gobierno de este país le incentiva a entrenar a su ejército. Pilates consciente de las implicaciones que tendría dicha actividad, decide emigrar a América.

Durante este viaje fue cuando Joseph conoció a Clara, que poco después se convirtió en su esposa y con quien desempeño un papel decisivo en el desarrollo y la enseñanza del método. En 1926 abrieron su primer estudio en la ciudad de Nueva York, al cual se presentó un público diverso, incluyendo celebridades artistas, gimnastas, atletas.

(*Pérez Esperanza, 2005.*). Pero los que verdaderamente reconocieron el valor del sistema de Pilates fueron los integrantes del mundo de la danza, todas estas personas son las que se interesaron y empaparon del método de Pilates integrando frecuente mente la técnica a sus clases de baile.

Pilates fue un hombre disciplinado como demuestran sus enseñanzas, condición física y su nivel de ejecución, su trabajo tiene influencias del yoga, la gimnasia el boxeo, las artes marciales y las filosofías occidentales. Enseño y desmosto su trabajo en diferentes entornos desde el estudio hasta el aire libre, donde por preferencia se sentía más inspirado y cómodo.

Pilates soñaba con ver como su trabajo se enseñaba y practicaba en los colegios y universidades, ya que todas las personas deberían conocer sobre el cuerpo desde pequeños y la información que el brido era sencilla y accesible.

Apostaba por la simplicidad del movimiento y la elegancia natural del cuerpo, tanto humano como animal, a mucho de sus primeros artículos Pilates describe la pasión por los animales y sus movimientos, animando a las personas a imitarlos como nos sugirieron el nombre de muchos de los ejercicios.

Este método constituye un camino hacia la salud total, ya que no se trata de un programa de acondicionamiento físico con ejercicios repetitivos y no conscientes o pensados, sino que tiene un acercamiento holístico al bienestar y supone un proceso de refinamiento de los movimientos a lo largo de la vida. Pilates escribió “la condición física es el primer requisito hacia la felicidad” ya que la condición física y el mantenimiento del cuerpo uniformemente desarrollado con una mente fuerte capaz de mantener de manera natural y sencilla las distintas tareas cotidianas, ya que se desarrollaran con más entusiasmo espontaneidad y gozo. (Pérez Esperanza, 2005).

2.2 Cuerpo y Mente

En los años setenta y ochenta presenciamos modas que estaban basadas en el cuerpo físico enfocado desde el lema ya que un trabajo duro, es el que produce dolor o que se debería trabajar hasta caer rendido. En los últimos tiempos la industria de los fines ha vuelto a retornar el enfoque del cuerpo y la mente ya que estos sistemas son de movimientos integrados, introspectivos y delicados. Entre la población vemos una mayor afición al yoga y al Pilates que produce internamente minar al cuerpo en lugar de castigarlo y de volver a creer en la fuerte conexión de la mente y el cuerpo. La ciencia va demostrando día a día la

existencia de esta conexión, que no se trata simplemente de investigaciones y encuestas vagas, sino de estudios científicos con escáneres cerebrales, donde se ha podido apreciar que se producen modificaciones en el cerebro inducidas por cambios en el cuerpo y viceversa.

Pilates creó un sistema de ejercicios con la intención de que sus efectos se notaran en los ámbitos de la vida como en el movimiento para que sea más natural sobre todo en las relaciones interrelaciones personales, y que haga un mejor rendimiento en las actividades cotidianas. Él estaba convencido de que la práctica de su sistema basado en la conexión cuerpo mente eliminaría las enfermedades y desequilibrios sociales.

Además que no es una serie de ejercicios, sino que es una forma de vida una filosofía, Pilates no deja de insistir que su sistema consideraba a la persona en su totalidad, (*Paredes Ortiz, Pablo 2007 pag 978*), nos indica que hemos de prestar atención a los cambios en todos sus niveles, ya que los cambios pueden ser positivos como el aumento de la energía, autoestima, rejuvenecerse o cambios negativos como que su estrés aumente o que se sienta enfermo.

Para cosechar los verdaderos frutos de Pilates tendrá que ser integrado en la vida, con la práctica se encuentra el equilibrio y maximiza el potencial del cuerpo mente y espíritu.

Para encontrar los efectos positivos de Pilates se basa en los principios de los ejercicios y su equipamiento, ya que se trata de un sistema cuerpo-mente que al contrario de lo que sucede con otro tipo de fines, Pilates trabaja tanto aspectos cuantitativos del movimiento humano como la fuerza el rango de movilidad y resistencia, pero al mismo tiempo trabaja también la conciencia, el equilibrio, el control la eficiencia, (*Paredes Ortiz, Pablo 2007 pag 978*), la funcionalidad y la armonía, de este modo se desarrolla la estabilidad y se afina la postura mejorando la mecánica del movimiento, ya que reduce los patrones de activación muscular y se refuerza el funcionamiento y el bienestar.

2.3 Diez principios del movimiento

Se debe pensar siempre estos principios durante la ejecución de los ejercicios (*Sherri R 2005*), ya que son las bases del sistema mente-cuerpo y son la clave para la comprensión de los movimientos.

2.3.1 Toma de la Conciencia

La búsqueda de la conciencia es interminable, pero es el primer paso de entrenamiento físico ya que permite diseñar el entorno, este métodos se practica en ambientes que estimulen la conexión del cuerpo y la mente, comenzando por la conciencia del cuerpo, ninguna persona es capaz de superar el proceso de realineación del cuerpo sin ser consciente de su estructura y de cómo se mueve. (*Sherri R 2005*).

2.3.2 Equilibrio

Las condiciones musculo esqueléticas muestran a menudo patrones de desequilibrios musculares, por diferentes motivos, algunos patrones se asocian con la dominación de uno de sus lados, otros con desviaciones posturales y otros con la falta de flexibilidad o exceso. Los desequilibrios que afectan la alineación del cuerpo o están provocados por una mala alineación constituye factores importantes en muchas condiciones posturales dolorosas, a veces los músculos reaccionan para proteger el cuerpo del daño o para reducir el dolor y como consecuencia se vuelven más tónicos mientras que otros se van quedando inhibidos, los desequilibrios musculares pueden ser también el resultado de alguna actividad ocupacional o recreativa que

Cree hábitos de movimientos en los que los músculos opuestos no se entrenan de manera adecuada. (Sherri R 2005), En referencia a los desequilibrios el primer caso es identificar y trabajar sobre sus necesidades, observando nuestro cuerpo y el de los demás que nos ayudaran a evaluar la alineación e identifica los desequilibrios.

2.3.3 Respiración correcta

Las raíces de las leyes naturales de la vida y del ritmo interno natural están en la respiración, Pilates retorna la vida a través de la contología, ante todo respirar correctamente, esto es un sinónimo de vida y de movimiento ya que es el hilo conductor entre el cuerpo y la mente ya que una respiración profunda es capaz de relajar, liberar estrés.

(Sherri R 2005), Absolutamente todo desde el movimiento más mínimo hasta la vida misma, comienza con la respiración que es como una ducha interior que limpia el cuerpo, guía la mente, fomenta el movimiento natural y constituye el primer escalón hacia la educación del sistema neuromuscular, ya que la respiración abre el camino hacia la relajación de la mente.

2.3.4 Concentración profunda

Es como el puente entre la conciencia y el movimiento, se debe concentrar sobre el patrón de respiración que ayuda a mantener un buen ritmo y mantiene la concentración, ya que la concentración es un proceso cognitivo por el cual se

entiende el movimiento, este es un estado meditativo pero esto no significa que sea un trabajo poco relajante.

2.3.5 Centrarse

Se define de manera puramente física, se trata de encontrar un punto que constituye en nosotros el centro de gravedad, es importante que descubra y experimente con su centro de gravedad ya que este es energético, su núcleo surge de toda la práctica de Pilates, involucra también una fuerte activación abdominal ya que este punto se convirtió en la base de su técnica. (*Sherri R 2005*), Centrarse también significa sujeción que nos proporciona los fuertes músculos intrínsecos de esta zona y a la habilidad de la persona de sacar provecho de este sistema de soporte físico y metafísico, y se experimenta la sensación de elevación.

2.3.6 Ganar control

Es el resultado de fusionar todos los principios anteriores, es un proceso consciente y se consigue a través de la práctica, se va integrando en el trabajo del cuerpo mediante las repeticiones ya que hace que los movimientos vayan teniendo forma y se conviertan.

2.3.7 Eficiencia

Al practicar Pilates la mente está centrada en el trabajo que se requiere extrayendo la cantidad de energía necesaria, mientras que el resto del cuerpo está tranquilo y relajado que considera la eficacia del movimiento como un láser que ya que tiene dirección y precisión.

Al alcanzar la eficiencia no solo es deseable en el rendimiento en deportistas sino también en los movimientos cotidianos.

2.3.8 Fluides

Se manifiesta tanto física como mentalmente en cada uno de los movimientos, la fluides se define como una transformación de la energía en movimiento, también actúa como una conexión invisible entre el ejercicio de manera que se perciban como un movimiento continuo. La fluides fisiológica mente se entiendo como la sincronización armoniosa de todas las contracciones musculares al mismo tiempo, para cada movimiento existe una secuencia óptima conforme a la cual debería activarse la musculatura, a lo que se denomina patrón de activación muscular. La fluides o la ausencia de esta es muchas veces el factor diferenciador. *(Sherri R 2005)*.

2.3.9 Precisión

La integración requiere de una completa integración muscular a la que después puede seguir el aislamiento de ciertos músculos o grupos musculares, sentir el trabajo de una manera más profunda cuando se realiza cada movimiento hasta el detalle más pequeño con precisión es la base del trabajo corporal correctivo. (*Sherri R 2005*). Este tipo de respuesta en el cuerpo suele provocar ajustes en la precisión cuando se ejecuta cada movimiento con la activación de los músculos hasta llegar a las pequeñas fibras musculares.

2.3.10 Buscar la armonía

Este punto es la culminación de lo que se aspira conseguir, significa salir de una sesión y sentirse completa mente rejuvenecida, ser consciente de cada uno de nuestros músculos y sentir la profundidad de cada respiración. Significa estar centrado, concentrado en el control, pocos estilos de acondicionamiento físico pueden conseguir resultados tan profundos como Pilates ya que el poder de la mente es infinito, los principios que se han descrito de manera individual van marcando el camino al descubrimiento de recursos de la mente. (*Sherri R 2005*). La práctica de Pilates abre el camino hacia el descubrimiento continuo.

2.4 Principios de alineación postural

(*Paredes Ortiz 2007*). La postura puede ser descrita en función de la alineación de las articulaciones y partes incongruentes de los huesos, a menudo se describen haciendo referencia con una plomada, una línea recta recorre el cuerpo de manera vertical, en una vista lateral se hace referencia los siguientes puntos; el lóbulo de la oreja los cuerpos vertebrales, la articulación del hombro, el trocánter mayor del fémur este punto es ligeramente anterior a la línea media, el maléolo del tobillo. Hay que tener en cuenta que la postura es la ideal con el objetivo cuando se está en un estado de aspiración, en cuanto a su tipo corporal, al igual que el centro de gravedad, patrones habituales de movimiento, estado mental y genético así que esto resulta indispensable ya no puede haber una postura que encaje con todos, a pesar de todos en concepto de postura es ideal una guía, que proporcione una referencia para detectar desviaciones y evaluar los cambios.

La postura afecta todo el movimiento, los ejercicios y las decisiones que conformen un programa de ejercicios resulta útil cuando se va adoptado la postura alineada como por ejemplo; llevar los hombros hacia la alineación ideal por encima de la pelvis

Una buena alineación conlleva automáticamente un menor estrés sobre la columna y actividad muscular menos costosa. (*Paredes Ortiz 2007*). Al alinear la columna con la gravedad y el cuerpo trabaja de manera armónica con las leyes de la naturaleza, en cuanto el cuerpo pierde su equilibrio ciertos músculos resultan sobrecargados y otros se debilitan, las curvas naturales en la columna realizan la importante labor de amortiguación, absorbiendo todos los impactos que recibe el cuerpo.

De este modo será nuestra intención conseguir una alineación ideal y desarrollar una musculatura apropiada que le dará más soporte a nuestro cuerpo.

Aunque al tratar de la postura y la alineación centremos toda la atención en la musculatura, contar también con una alineación ideal de la columna facilita también en correcto funcionamiento de los órganos internos, con el tiempo las desviaciones en la postura pueden derivar en un mal funcionamiento de estos órganos.

Cuando los movimientos se realiza en la cabeza no se debe forzar ningún musculo, sino que todos deben actuar a modo de cables como si se tuviera un balón en vez de la cabeza para ayudar a mantener el equilibrio y mantener la armonía con las leyes de la naturaleza. (*Paredes Ortiz 2007*). Ajustar la posición de la cabeza es una de las correcciones más habituales e importantes ya que hace parte del cuerpo como si fuera una vertebras común, que sin duda es indispensable de la columna y que como tal debe seguir la alineación de la cabeza.

Cuando se produce una desviación con respecto a esta alineación debido al gran peso de la columna se produce inevitable mente tensión y sobre carga en el cuello aparte de un resultado que no es estético. La situación es más grave cuando la persona tiene un cuello largo ya que se comporta fundamental mente como si fuera un brazo de palanca, como la cabeza pesa alrededor de 5 kg hace desplazar su base de apoyo sobre su musculatura y produce un efecto exponencial haciendo que se aleje la cabeza de la plomada. (Guedes de Siqueira Rodrigues 2006 pag 18)

El ejercicio de roll up en colchoneta nos proporciona una buena imagen de la alineación de la cabeza que constituye un ejemplo perfecto del movimiento humano, (*Paredes Ortiz 2007*). de esta manera no solo se consigue una línea más larga y continua, que resulta agradable a la vista, sino que se incita a una mejor colocación de los hombros y las escapulas así como a la relajación de los elevadores de las escapulas y la parte superior del trapecio.

Pautas para iniciar la práctica.- La primera parte de los ejercicios básicos son una serie de movimientos y posiciones que nosotros incluimos para una toma de contacto, que nos preparan y dan conciencia de lo que será el Método Pilates. Se con la sección de ejercicios básicos son un pre acondicionamiento y para cuando se finaliza la sesión se intercala con movimientos de relajación y estiramiento.

Bases y principios de la correcta ejecución

Posición básica

Para comenzar y entender las bases del sistema nos colocaremos en la posición básica o de relajación llamada neutral. (*Sherri R 2005*).

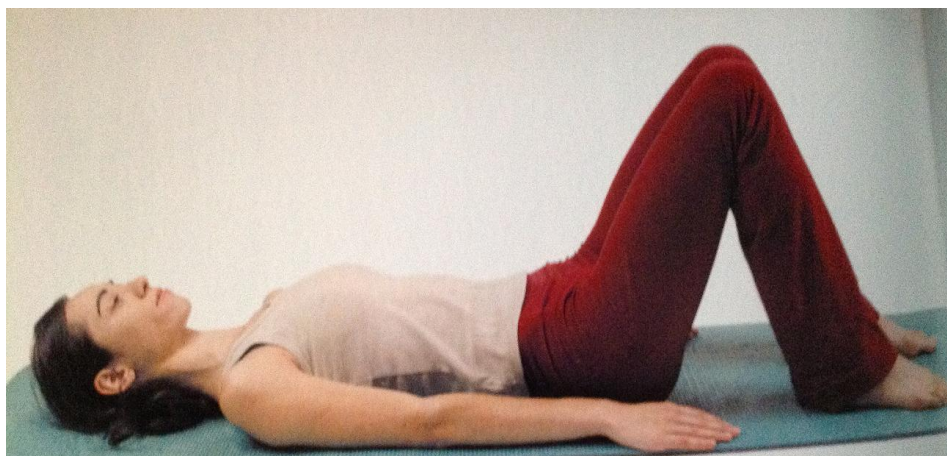
1. El paciente se coloca en la colchoneta, apoyando los pies paralelos cerca del cuerpo y separados entre sí en relación con el ancho de la cadera, aliñado con los isquiones y las rodillas también deben estar en la misma posición paralela.
2. Se baja despacio la espalda desde el hueso del sacro, vertebra conectando la columna con el suelo, cuando ya se llega a la columna cervical se apoya la nuca con la barbilla en dirección hacia al cuerpo como si quisiera sostener una pelota con el mentón. Lo que se pretende es estirar y alinear la columna desde el cóccix hasta la cabeza.
3. La posición de la zona lumbar está en contacto con el suelo, a lo que tolere cada persona, se puede ayudar con la acción de los glúteos al presionar sin contraer en exceso ni levantar el sacro.

A la par que se realiza el contacto de la espalda con el suelo la pelvis desde el ombligo hacia abajo se mantiene estirada y con tono.

4. Se coloca las manos a los lados de las costillas inferiores con las palmas hacia abajo y se mantiene los hombros y codos hacia abajo muy relajados.

5. Para una mejor relajación los ojos deben estar cerrados, con lo cual se irá quitando la tensión se afloja cada zona, con lo cual se acompaña la respiración.

Fig. 15. –Posición básica.



.Pilates para columna.- R . Isacowitz

2.4.1 Rodar las caderas

Este es uno de los ejercicios que ayudan a tomar conciencia de la zona lumbar en la cual se activan los músculos abdominales, oblicuos, recto abdominal, transversos del abdomen.

Se relaja la cadera de posibles tensiones, lo cual alivia dolores estomacales (menstruales), problemas digestivos y dolores musculares sobre todo en la zona lumbar.(*Sherri R 2005*).

Esta técnica se lleva a cabo con los brazos en cruz y las manos apoyadas en el piso o colchoneta, con lo cual se activa el centro del cuerpo, se eleva las piernas junta con las rodillas a nivel de la cadera y los pies con un ángulo de 90. A esta posición se denomina Table top.

Se inspira y se columna vertebral se estira, mientras se espira se hunde el ombligo y se levanta las rodillas hacia un lado, sin

despegar los hombros la cabeza va a girar hacia el lado contrario de las rodillas.

Luego se cambia la posición y mientras se inspira y se exhala se lleva las rodillas hacia el otro lado de manera que la faja abdominal sostenga en todo momento el cuerpo.

Se puede aumentar la amplitud del movimiento cuando se acercan las rodillas al suelo, esto es para dar un mayor trabajo a los músculos abdominales, mientras se usa el brazo para proporcionar una mayor estabilidad al cuerpo.

2.4.2 Despegue de la pelvis

Este ejercicio tiene varios beneficios ya que no solo la columna se moviliza sino que va incluyendo el sistema interno de soporte, cuando la pelvis se despegue del piso se va despertando la conciencia corporal y queda como base central el protagonismo del centro energético. (Sherri R 2005).

Otra de sus ventajas es que moviliza la zona de la pelvis y con esto se disminuye notablemente la tensión mental y física.

Fig. 16. –Despegue de pelvis.



Pilates para columna.- R . Isacowitz

Al realiza este tipo de ejercicios la persona debe ser cuidadosa y realizar con una resistencia muy suave en el transcurso del ejercicio.

Se empieza y se finaliza con el movimiento en posición neutra de columna.

Se comienza a vascular ligera mente la pelvis hacia atrás mientras comienza un estiramiento de los flexores de cadera mientras la persona está subiendo.

Los hombros y cuello se mantienen relajados y no participan en esta fase.(*Sherri R 2005*).La inspiración se realiza cuando la persona se encuentra en posición neutra y el cuerpo todo relajado, las rodillas se llevan a una posición y los pies se alinean con la cadera, esta posición produce en la columna una elongación, mientras que en las escapulas se deslizan hacia la abajo, discretamente se mantiene el pecho hacia adelante y se inclina la barbilla.

Luego la musculatura abdominal se intenta llevar hacia el ombligo, se empieza a despegar la pelvis y este movimiento hace que las vértebras lumbares se vayan separando una a una, este va hacer que los isquiotibiales se activen. Se mantiene durante seis segundo en esta posición.

La columna se coloca en sentido inverso desde la zona cervical hasta la zona lumbar, se baja lentamente a la posición de partida realizando con esto una flexión en la columna, este ejercicio consigue mejorar la estabilidad lumbopelvica, desarrolla el control de los músculos abdominales e isquiotibiales.

2.4.3 Entrecruzado

En este ejercicio la rotación del tronco es crucial porque se trabaja específicamente con los músculos oblicuos, se tiene tendencia a flexionar lateral mente la columna para que las costillas se ensanchen cuando las rodillas flexionadas se acercan al cuerpo. (Sherri R 2005).

Fig. 17. – Entrecruzado.



Pilates para columna.- R . Isacowitz

Lo que se debe evitar en este ejercicios es que los músculos se contraigan del lado contrario y que las costillas inferiores se dirijan hacia la cresta iliaca, debida a la fuerte intensidad que este ejercicio produce y a la carga de los músculos abdominal que supone, puede producir la disminución en la altura de la columna vertebral, al igual que en la zona lumbar va a producir una hiperlordosislumbar,

(*Sherri R 2005*), también se debe tomar mucho en cuenta la posición de los brazos que no realicen un aleteo con los codos hacia adentro y hacia afuera, se realiza un movimiento unitario que incluye los brazos y la cabeza al mismo tiempo como un movimiento en bloque la elevación del pecho sirve para preparar a la persona para el entrecruzamiento.

Al igual que el ejercicio anterior se comienza con una inspiración en posición supina en la que se acerca una de las rodillas que se encuentra flexionada hasta el tronco, mientras la pierna contraria se encuentra estirada, en la zona de la columna lo que sucede es que las escapulas se separan los músculos forman un ángulo de 80^a de flexión de cadera, (*Sherri R 2005*), las manos se entrecruzan entre sí y se colocan detrás de la cabeza con los codos abiertos, se mantiene seis segundos en esta posición y se estira a posición neutra para comenzar por el lado contrario con los mismos movimientos. En este ejercicio se fortalece los oblicuos y se desarrolla la estabilidad pélvica.

2.4.4 Estiramiento de columna

En este ejercicio actúan principalmente los músculos flexores y los erectores de la columna que le proporcionan fortalecimiento del núcleo o lo que mencionamos antes el core, la postura sedente se mejora notablemente, cuando el tronco realiza un movimiento hacia abajo y después se mueve hacia atrás para volver a sentarse, se fija las piernas al ancho de los hombros, la pelvis no se mueve y los pies se encuentran en flexión dorsal. Los dedos de los pies deben

mantenerse en dirección como si apuntaran el techo lo que se tiene en cuenta es que las piernas no pierdan las posturas neutras y no se produzca una rotación externa.(*Sherri R 2005*).

En esta etapa se maximiza las articulaciones de la columna cuando se mueve de extensión a flexión y viceversa, los hombros se deben encontrar en una posición relajada y la zona cervical se encuentra elongada.

Se comienza con la inspiración, mientras la columna se encuentra recta las piernas se separadas al ancho de los hombros, suave mente se realiza una flexión dorsal, mientras se va llevando las manos. La siguiente etapa es donde la espiración se la realiza cuando se realiza un movimiento hacia adelante comenzando por la zona cervical hasta donde llegue el paciente sin que realiza movimientos de revote.(*Sherri R 2005*).

Fig. 18. – Estiramiento de Columna.



Pilates para columna.- R . Isacowitz

Es siguiente paso es bajar realizando su contracción abdominal, esta flexión hace de que los músculos de la columna se elonguen, luego muy lentamente se regresa a la posición de inicio donde se apilan las vértebras. Este ejercicio ayuda mucho a mejorar la flexibilidad de columna y fortalecer los músculos erectores de la columna.(*Sherri R 2005*).

2.4.5 The saw o Visto

El ejercicio tiene principios en la torsión en los que implica a los brazos como palanca de fuerza lo cual hace de que la elongación en los músculos como el cuadrado lumbar se realiza con mayor resistencia, el movimiento que circular de las piernas requieren un control profundo de la columna y de la coordinación. La pelvis se balancea de un lado hacia el otro según como se movilizan las piernas esto hace que la zona lumbar realiza un trabajo de estiramiento.(*Sherri R 2005*).

Fig. 19. –The saw.



Pilates para columna.- R . Isacowitz.

Sentado en el piso en posición erguida, con el peso del cuerpo sobre las tuberosidades isquiáticas, hombros alineados con la cadera, cuello en extensión natural de la espina. Piernas extendidas hacia el frente, a lo ancho de los hombros. Brazos extendidos hacia los lados y alineados con los hombros, Músculos de la cintura escapular relajados y en control.(*Sherri R 2005*).Halar hacia la espina tanto los músculos del piso pélvico como los del abdomen.

Este ejercicio nos ayuda a elongar cuadrado lumbar y mejora la estabilidad lumbopelvica. Además de incrementar la rotación de la espina, Incrementar la flexibilidad de los músculos isquiotibiales y músculos laterales externos.

2.4.6 El cien

Se utilizó como calentamiento, para ganar fuerza y estabilidad de los músculos del tronco mientras las extremidades se mueven simultáneamente. Fortalece los músculos de la zona escapular lumbar y el abdomen. Acostado en posición supina (boca arriba) acerque las rodillas al pecho, brazos a los lados, aleje los hombros de las orejas todo lo que pueda. Músculos abdominales contraídos.(*Sherri R 2005*).Elongue su espina y ubique su cabeza y hombros en posición de "curl" con respecto a la colchoneta, fijando su mirada hacia el ombligo. Sienta un "vacío" en su zona abdominal, extienda sus brazos paralelos al torso, palmas

hacia abajo y elevadas del piso a unos pocos centímetros. Ubique sus hombros lejanos con respecto a las orejas. Mantenga esta posición durante la ejecución de todo el ejercicio. Inhalé por 5 conteos, luego exhale por otros 5 conteos mientras empuja los brazos hacia abajo en un rango corto de movimiento, esta acción se realiza rápidamente manteniendo los brazos rígidos.

Fig. 20. –Posición de Cien.



Pilates para columna.- R . Isacowitz

2.4.7 Single leg kick

Fortalecimiento de los músculos isquiotibiales y glúteos, fortalecimiento de los músculos abdominales con el cuerpo en extensión, incrementa la estabilidad escapular. Acostado en posición prono (boca abajo) con piernas extendidas, músculos abdominales y del piso pélvico en contracción. Apóyese sobre los codos manteniéndolos alineados directamente con los hombros. Lleve los hombros hacia abajo

(depresión) y empuje los antebrazos y las palmas hacia el piso. Empuje los huesos de la cadera hacia el Mat, (Sherri R 2005), los músculos del piso pélvico y abdominales están en contracción, el ombligo hala hacia la espina. Mantenga el cuello en extensión natural de la espina.

Exhale, y lleve su talón derecho hacia el glúteo flexionando la rodilla, pie en flexión (dorsiflexión), luego, regrese a punta de pie empujando nuevamente hacia el glúteo. Inhale, extienda la rodilla y regresa la pierna al Mat. Repita en la otra pierna el mismo ejercicio.

Fig. 21. –Posición Single leg kick.



Pilates para columna.- R . Isacowitz

2.4.8 Rodando como una bola

Calentar y elongar la espina, fortalecer los principales músculos estabilizadores del abdomen. Incrementar la

estabilidad en la columna lumbar y mejorar el equilibrio. Sentado, acercar las rodillas hacia el pecho, igualmente, la frente cerca a las rodillas y pies despegados de la colchoneta. Las manos están en los tobillos o en el tibial. Adoptar una posición curva en la espalda en "C", mentón cerca al pecho, músculos abdominales y del piso pélvico en control. Encuentre su punto de equilibrio antes de comenzar el ejercicio.

Fig. 22. –Posición Rodando como bola



Pilates para columna.- R . Isacowitz

Pilates para columna.- R . Isacowitz

2.4.9 Estiramiento de doble pierna recta

Este ejercicio trabaja con fuerza y resistencia de los músculos abdominales, transversos, paraespinales además de que proporciona estabilidad del tronco.

Lo relevante de este ejercicio es mantener la espalda baja bien apoyada en la colchoneta y bajar las piernas solamente

hasta donde se tiene control. Además no permitir que los abdominales se abulten, el ombligo debe estar con fuerza hacia la columna.

Se inicia en posición de cubito supino, llevar las manos detrás de la cabeza, dedos entrelazados, llevar las rodillas hacia el pecho, mientras se inhala y al tiempo de exhalar, extender las piernas verticalmente hacia el techo. Mantener el ombligo hacia dentro, los talones juntos y los dedos de los pies separados y apuntados.(*Sherri R 2005*).

Se debe apretar los muslos, inhalar de nuevo, manteniendo la barbilla tan cerca al pecho como se pueda, los codos bien abiertos, con los hombros relajados. Inhalar de nuevo y al exhalar bajar las piernas bien extendidas y hacia delante, en línea con el cuerpo hasta el punto de control, donde la espalda no se despega del suelo. Este ejercicio es dinámico pero se debe tomar en cuenta que se debe llevar a cabo con suavidad y llevando el cuerpo de nuevo a la posición inicial en un movimiento fluido y rápido.

Fig. 23. –Estiramiento de doble pierna



Pilates para columna.- R . Isacowitz

2.4.10 Equilibrio y control

Este es un ejercicio de etapa final o avanzada ya que requiere una gran fuerza central, aquí lo que se trabaja es en mantener el peso que se central en la zona de las escapulas, la pelvis t tronco realizan constante mente rotaciones esto hace que se minimice el peso sobre columna lumbar y nos permitirá de elongar el psoas.(*Sherri R 2005*).

Fig. 24. – Equilibrio y Control.



Pilates para columna.- R . Isacowitz

Se comienza con una posición donde la persona se encuentra arrodillada, sacara una pierna hacia atrás y tomara el pie con la mano del lado contrario se mantendrá en esta rotación durante 6 segundos y volverá a posición inicial muy lentamente, luego realiza lo mismo de lado contrario.

3. CAPÍTULO III EVALUACIÓN

En este capítulo de la tesis se describió la forma de cómo se realizó la evaluación a los pacientes de la Clínica de Rehabilitación del Hospital Metropolitano con los Datos e información que se describirá a continuación.

DATOS PERSONALES: (datos antropométricos y socioeconómicos).

Se estratificaron los datos basándonos en los siguientes criterios.

Código:

- Número de cédula

Género :

- F (Femenino)
- M (Masculino)

Edad:

- <20 años: adulta jóvenes
- 30-55 años: adulta

Ocupación:

- Todos los oficios.

Estado civil:

- Soltero

- Casado
- Divorciado

Diagnóstico médico:

- Según la evaluación que le haya realizado el médico tratante.

Prevalencia de la lumbálgia y tipo de episodio.

- Subaguda
- Crónica

Nivel del dolor.

Se utilizó la Escala numérica (EN) la cual tiene un conjunto de números de cero a diez, donde cero es la ausencia del síntoma a evaluar y diez su mayor intensidad. Se pide al paciente que seleccione el número que mejor indique la intensidad del síntoma que se está evaluando. Es el método más sencillo de interpretar y el más utilizado

- Cero – Ausencia de dolor
- Uno – Dolor mínimo.
- Dos – Poco dolor
- Tres – Dolor muy tolerable
- Cuatro – Dolor tolerable
- Cinco – Dolor molesto
- Seis – Dolor muy molesto
- Siete – Dolor molesto pero tolerante
- Ocho – Dolor muy molesto pero tolerable
- Nueve – Dolor intolerante
- Diez - Dolor intenso

- Repentina – Dolor intenso

Test de flexibilidad (Wells y Dillon)

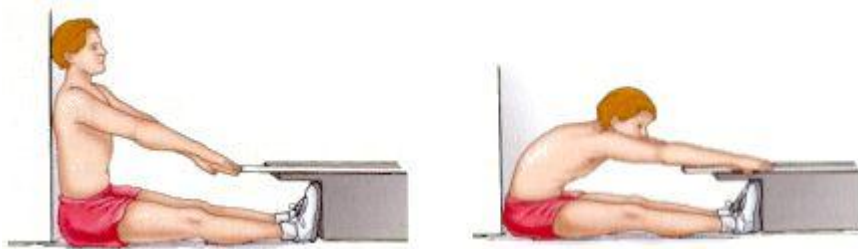


Fig. 25. –Test de flexibilidad.-t WILL.

Esta prueba se escogió entre otras que tenían propósito similar por ser la más utilizada internacionalmente y por existir tablas para evaluar los resultados.

Materiales: banco de aproximadamente 30cm de altura, regla graduada en cm. o en su defecto una tablilla donde se marquen los cm. o se fije una cinta métrica.

Posición inicial:

- Sentado en el suelo con la espalda y la cabeza apoyadas a la pared, piernas totalmente extendidas con la planta de los pies contra el banco donde se realizará la prueba.
- Colocar una mano sobre otra, extendiendo los brazos hacia delante, manteniendo la cabeza y la espalda contra la pared. En ese punto, es decir, allí donde se encuentra la punta de los dedos, se coloca el 0 de la regla.

Movimiento:

- Lentamente flexionar hacia delante como sea posible, deslizando los dedos a lo largo de la regla, que debe mantenerse fija por el examinador.
- Mantener la posición final por dos segundos.

Inclinación lateral derecha e izquierda del raquis lumbar. *Kapandji (2004).*

Para evaluar la inclinación o inflexión lateral del raquis lumbar se utilizó un goniómetro que va en grados de movimiento de la columna.

Para tomar las medidas de coloco el goniómetro con los brazos de este cerrado en el centro es decir en la apófisis de la quinta vertebral lumbar, mientras el paciente se encuentra en bipedestación entonces se le pide que se incline hacia el lado derecho sin que el tronco se vaya hacia adelante o hacia atrás mientras realiza esta inclinación se abre el brazo móvil del goniómetro y se toma la media lo mismo se realiza del lado contrario obteniendo hacia la inclinación lateral de ambos lados.

La máxima inclinación lateral es de 20 a 30 grados y se tomó los datos en una escala de diez en diez

- 0 - 10 Estos grados indican nada o muy poco movimiento de inflexión.
- 11 - 20 Estos rango nos indican una movilidad disminuida o limitada
- 21 - 35 Estos son grados normales o máximos a los cuales alcanzan los deportistas

Rotación en el raquis lumbar. *Kapandji (2004).*

De igual manera que la inclinación lateral una de las formas de medir es con el goniómetro, pero en la rotación del tronco no se puede tomar una medida pura de la rotación sino del raquis dorso lumbar en conjunto ya que se le pide al paciente que tomo asiento y se coloca el goniómetro en la parte superior de la cabeza tomando un punto central con los brazos cerrados del goniómetro mientras se le pide que realiza la rotación hacia un lado se va abriendo el brazo del goniómetro y se toma la medida y luego se

le pide que realice hacia el lado contrario, el punto máximo de rotación de es 35 grados. Esta evaluación se realizó al paciente antes de comenzar a realiza la gimnasia y al terminada las sesiones de terapia.

- 0 - 10 Estos grados indican nada o muy poco movimiento de inflexión.
- 11 - 20 Estos rango nos indican una movilidad limitada o disminuida
- 21 - 35 Estos son grados normales o máximos a los cuales alcanzan los deportistas

Fuerza y resistencia. *Kapandji (2004).*

Los parámetros para evaluar se basan en las posibilidades de contracción de la musculatura esquelética. Dicha contracción se genera en virtud de la coordinación de las moléculas proteicas contráctiles de actina y miosina dentro de las unidades morfofuncionales descritas en las fibras musculares (sarcómeras). Sin embargo, la relación existente entre la tensión muscular generada y la resistencia a vencer, van a determinar diferentes formas de contracción o producción de fuerza. Estos tipos de contracción diferenciados van a dar como resultado los siguientes tipos de fuerzas:

- 0 Contracción Nula
- 1 Indicio de Contracción
- 2 Movimiento activo que no vence la gravedad
- 3 Movimiento activo que vence la gravedad
- 4 Movimientos activo que vence la gravedad y una pequeña oposición
- 5 Movimiento activo que vence la oposición completa y donde se produce la contracción muscular normal

Con los niveles anteriores se aplicó el test de fuerza y resistencia que consiste en para medir el máximo número de veces que se vence una carga

en un tiempo determinado, en el segundo se trata de conocer el valor de la resistencia que se logra vencer un número determinado de veces.

Para evaluar el Recto anterior y transversos del abdomen **-BOSCO C. (1994).**

El paciente se encuentra en decúbito supino con las piernas extendidas, brazos extendidos y hombros relajados, se le pide al paciente realice levemente una flexión del tronco completando la amplitud de movimiento que posee los músculos abdominales el propósito de esta prueba es oponer una fuerte resistencia los músculos abdominales. Con los grados de la tabla anterior se evalúa a cada paciente.

Para evaluar oblicuos **-BOSCO C. (1994).**

Fig. 26. – Evaluación muscular .-



Pruebas musculares.P . Orellana

Elevar el tronco venciendo la resistencia colocada por el examinador en cadera y tobillo mientras el paciente se encuentra de decúbito lateral. Repetir alternando a derecha e izquierda. Se anotará si el paciente es capaz de vencer la resistencia que se coloca y cuantas veces tolera repetirlo.

Pruebas de longitud de los Músculos

Los test de longitud muscular consisten en realizar una serie de movimientos que alargan los músculos en dirección opuesta a su acción.

Detectar acortamiento del músculo cuadrado lumbar. *Janda, citado por León (1996)*

Fig. 27. – Evaluación muscular



Evaluación muscular .- J Janda,

Posición inicial:

- Decúbito lateral.

Movimiento:

- Se toma al paciente del tobillo y hombro del mismo lado, se realiza una rotación de tronco muy lentamente, mientras se realiza el movimiento se pregunta al paciente hasta donde tolera y se mantiene en esa posición por 6 segundos, entonces se vuelve a la posición inicial despacio y se le pide al paciente que se coloca del lado contrario para realizar la misma maniobra y ver cuánto es su acortamiento.

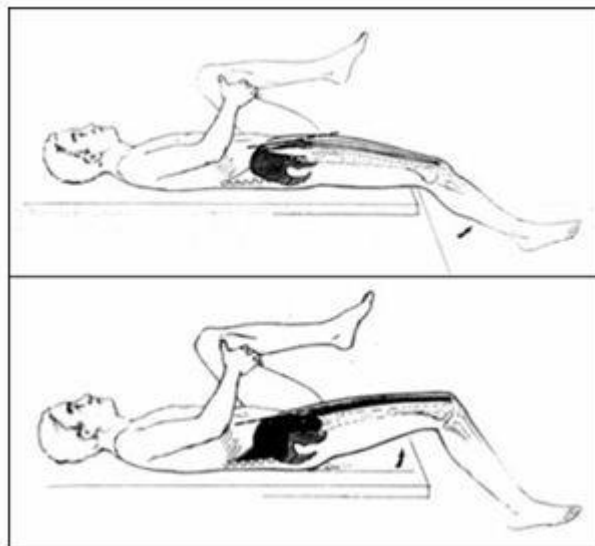
Evaluación

- Este músculo flexiona lateralmente el tronco hacia el mismo lado, si no realiza esta acción se denomina acortamiento positivo, pero si realiza la

flexión lateral, extensión de columna y existe un equilibrio entre las costillas posteriores y la pelvis, da como resultado que el músculo no presenta ningún tipo de acortamiento o también denominado acortamiento negativo.

Detectar el acortamiento del psoas. *Kendall (2004)*.

Fig. 28. – Evaluación muscular .



Pruebas funcionales.- Kendall

Posición inicial:

- Decúbito supino.

Movimiento:

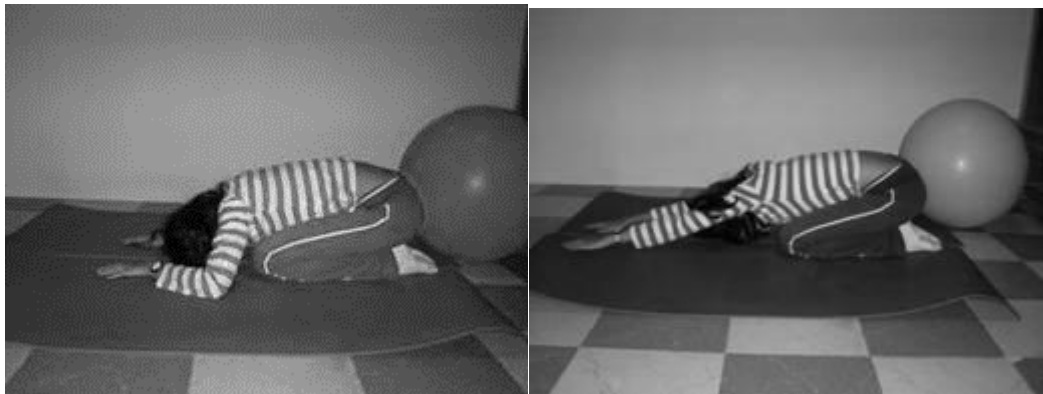
- Un muslo se flexionará hacia el tronco con la pierna flexionada ayudándose de las manos. Debe tratar de mantenerse el otro miembro, que es el que se

evalúa, extendido y en contacto con la superficie donde el sujeto se encuentre acostado. Repetir con el otro miembro.

Evaluación: Siempre que se eleve la corva de la superficie en que se está acostado hay acortamiento o también se denomina prueba positiva, si por el contrario no se observa la corva la prueba es negativa.

Test de Paraespinales.(*Hoeger en 2001*).

Fig. 29. – Evaluación muscular .



Evaluación Postural .- P. Hoeger.

El propósito de esta prueba es detectar el acortamiento de la musculatura de paraespinales (región lumbar).

Esta prueba se escogió entre otras que tenían propósito similar por ser la más utilizada internacionalmente.

Posición inicial:

- Hincado en el suelo con la cabeza apoyadas en la colchoneta, piernas totalmente flexionadas.
- Colocar los brazos abiertos en la colchoneta, se desliza hacia adelante al mismo tiempo que se extendiendo los brazos hacia delante, manteniendo la cabeza pegada a la colchoneta.

Movimiento:

- Lentamente flexionar hacia delante tan lejos como sea posible, deslizando los brazos por la colchoneta, el paciente debe mantenerse fijo al piso.
- Mantener la posición final por dos segundos. El movimiento positivo es aquel en el que el paciente no logra adoptar la posición que se le pide y mucho y si llega a la posición inicial pero no logra deslizarse también es denominado acortamiento positivo.
- Mientras que denominamos acortamiento negativo cuando el paciente logra si dificultad colocarse en la posición que le pide el examinador.

4. CAPÍTULO IV

MARCO METODOLÓGICO

Tipo de estudio

La investigación que se presenta a continuación es de tipo descriptivo ya que la metodología que se aplica permite deducir los beneficios o circunstancia que se presenten en el Método Pilates; además que describe todas sus dimensiones, este estudio fue realizado en personas con distintas profesiones que asistieron al área de Rehabilitación del Hospital Metropolitano de Quito, durante el año 2013.

Fuentes:

Las fuentes a utilizarse fueron primarias ya que se mantiene contacto directo sobre el objeto a estudiar además de utilizar también fuentes secundarias ya que la información que se obtuvo fue de libros, revistas, artículos de internet, bases de datos científicos, donde se encontró información útil para la elaboración de esta investigación.

Universo:

Todos los pacientes que asistieron a la Consulta del área de Traumatología del Hospital Metropolitano de Quito que son 72 pacientes.

Muestra:

Se aplica el método con 72 pacientes que asistieron a la Consulta del área de Traumatología del Hospital Metropolitano de Quito.

Criterio de inclusión

- Participantes que presenten contracturas musculares.
- Participantes que presente el dolor o molestia en la zona lumbar
- Participantes que con un rango de edad de 20 a 55 años.
- Participantes que se encuentren en una etapa subagudo o crónico.

Criterios de exclusión

- Participantes que presenten enfermedades en etapa crónica músculo esqueléticas, hernias discales, Traumatismos, Tumores, espondilitis anquilosante , escoliosis, estenosis espinal ,Trauma Raquimedular, procesos inflamatorios, osteoporosis, enfermedades genéticas o degenerativas, problemas neurales.
- Participantes que no puedan realizar todas las tareas que correspondientes a la gimnasia de Pilates.
- Participantes que no tengan tiempo de asistir con continuidad a la gimnasia.

Técnica:

La técnica será una entrevista para recolectar información a los pacientes que asistan al área de Rehabilitación.

Instrumento:

El cuestionario y la evaluación previa se realizó con el test del Anexo1.

El cuestionario y la evaluación post-gimnasia se realizó con el test del Anexo2.

Descripción del procedimiento aplicado

Para obtener la información se procedió a realizar una solicitud dirigida al Dr. Fernando Arévalo. Director del área de Rehabilitación del Hospital Metropolitano de Quito, quien aprobó dicha solicitud, presentando el anteproyecto ya aprobado por la Universidad Católica, una vez aprobado se comenzó con lo siguiente:

La información fue obtenida a través de la aplicación de una encuesta, que se utilizó previamente en estudios internacionales sobre valoración Médico Lumbar previa la explicación detallada del estudio (Anexo 1). Estas encuestas se desarrollaron en el área de Rehabilitación del Hospital Metropolitano de Quito en diferentes horarios.

Se inició utilizando la prueba piloto en los pacientes que accedieron a utilizar el método Pilates como una alternativa para mejorar sus dolencias y molestias, con una previa explicación de los beneficios de dicho método. Donde colaboraron para llenar los datos del cuestionario antes de comenzar la gimnasia y al finalizar 10 sesiones de terapia.

Toda la información que fue recolectada fue ingresada en una base de datos de Microsoft Office Excel 2007. Donde todas las variables fueron categorizadas.

Para el análisis de la información recogida se utilizará el programa SPSS versión 18 con licencia de la PUCE, se utilizarán estadísticas descriptivas con media, mediana, moda y desviación estándar. Este programa calculará la prevalencia y sus intervalos de confianza y para el análisis inferencial se utilizará la Chi cuadrado con corrección de Yates y la corrección de Fisher en caso necesario. Como medida de asociación se utilizará la V de Kramer y el OR y sus intervalos de confianza.

Para la interpretación de los resultados: Cuando el OR es igual a 1= no hay relación de dependencia, cuando el OR es mayor a 1 es un factor de riesgo, por

los tanto la asociación de variables es positiva, mientras que cuando el OR es menor a 1 se considera como factor de protección. En la cual se incluyeron la desviación estándar, la media aritmética y la moda.

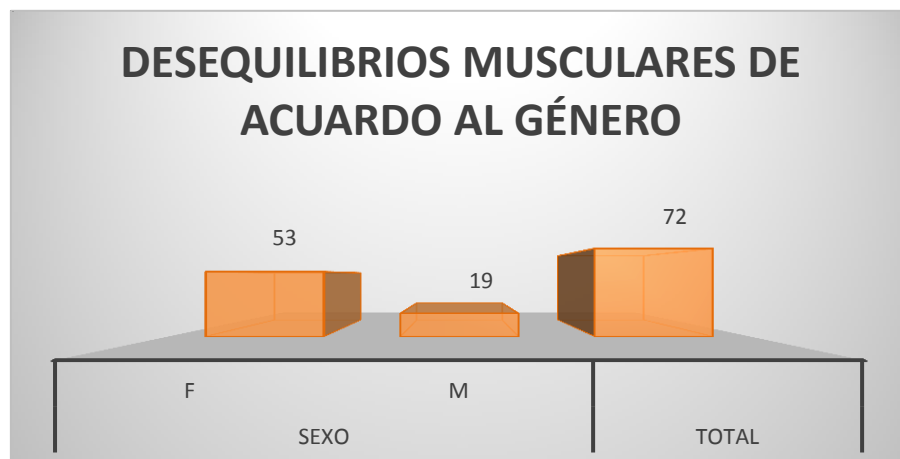
4.1 PRESENTACIÓN DEL ANÁLISIS DE DATOS

GRUPO CASO

La población estudiada fue de 72 pacientes.

1.- Contracturas musculares presentes en los pacientes de acuerdo género.

Fig. 30. – Género de pacientes.



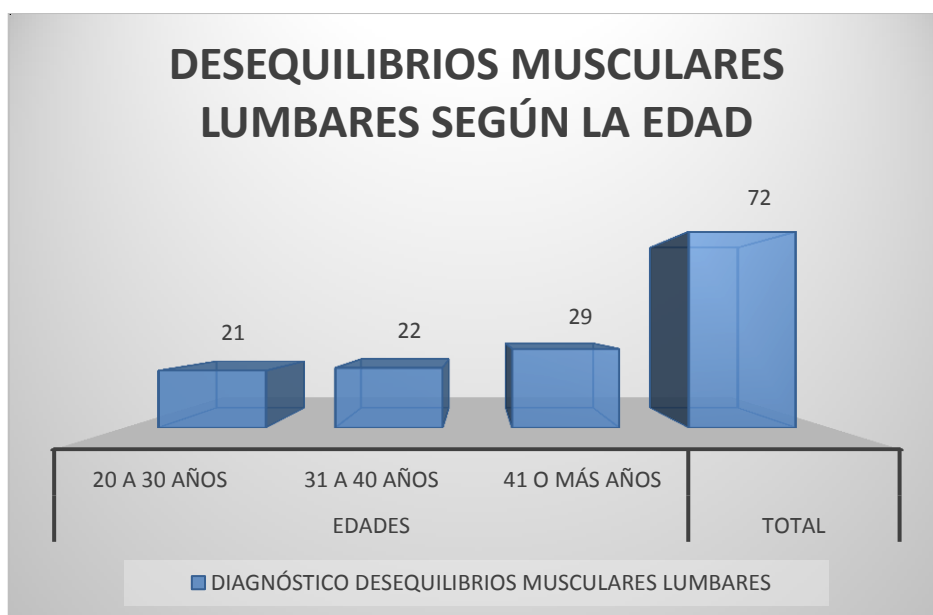
Elaborado: Cristina Orellana

Fuente: Cuestionario

Se encontró que de un total de 72 pacientes, 53 de género femenino presentaron desequilibrios musculares lumbares, mientras que 19 de género masculino presentaron desequilibrios musculares lumbares. Al igual que en el estudio que presentó Gagnon y Horvath, (2005) en un estudio intergrupar (N=12) donde el género femenino se presentaba con mayor recurrencia y en una mínima cantidad el género masculino. Se observó que las mujeres sufren más este tipo de lesiones ya que la fuerza que realiza en un trabajo es dos veces mayor a la del sexo contrario.

2.- Contracturas musculares presenten en los pacientes de acuerdo a la edad .

Fig. 31. –Edad de pacientes



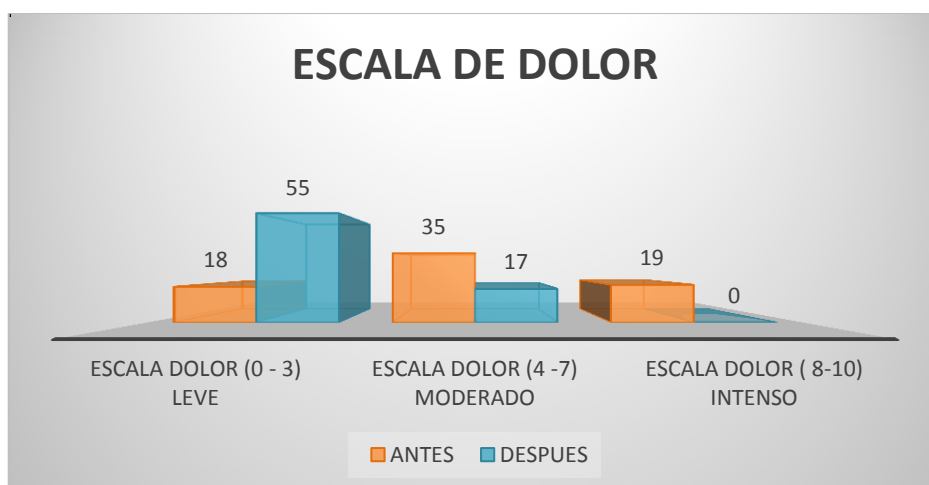
Elaborado: Cristina Orellana

Fuente: Cuestionario

En esta tabla se presenta que la mayor frecuencia de desequilibrios musculares se presentaron entre los pacientes con 41 años en adelante, seguida de aquellos que se encuentran entre los 31 a 40 años con una frecuencia de 22 pacientes y finalmente los más jóvenes de entre 20 a 30 años que son 21 pacientes. Según los estudios visto anteriormente es mucho más notorio el desgaste y alteraciones corporales a una edad que se aproxime a los cincuenta y sobre esta edad, por lo que este estudio corrobora una vez más este tipo de teoría.

3.- Nivel de dolor antes y después de realizar la terapia.

Fig. 32. – Escala de dolor de pacientes



Elaborado: Cristina Orellana

Fuente: Cuestionario

Al inicio antes de comenzar a aplicar el método Pilates se evalúa el dolor en los pacientes, en los cuales 18 pacientes tenían un nivel de dolor leve, con un nivel moderado se encontraron 35 pacientes y con un dolor intenso 19 pacientes.

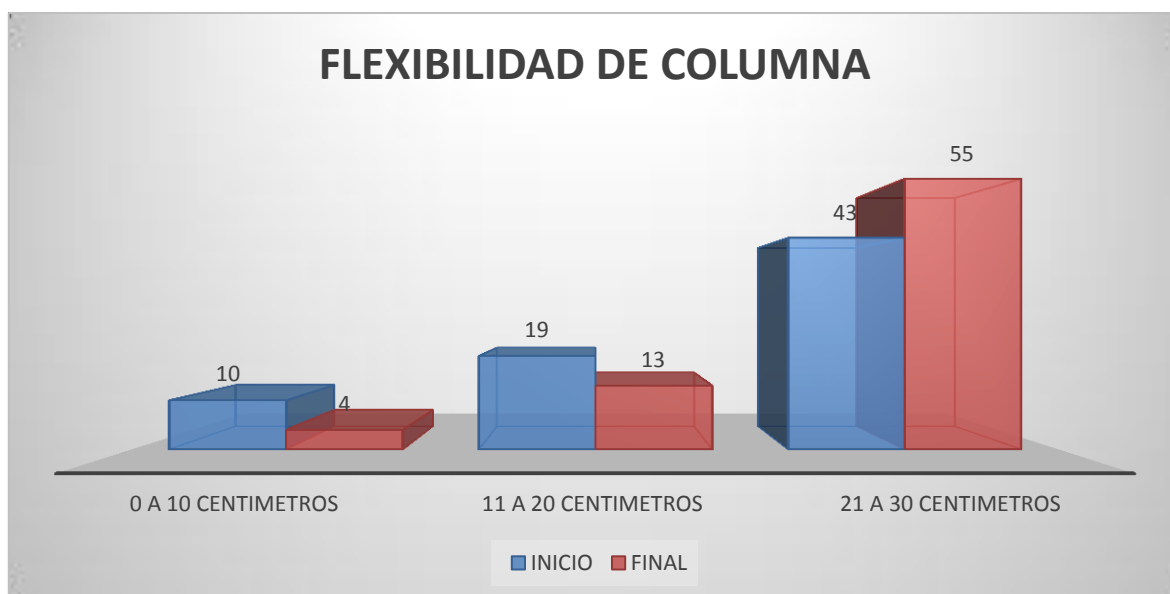
Luego de las sesiones realizadas aplicando el método Pilates 55 pacientes no tenían dolor o era leve, 17 pacientes permanecieron con un dolor moderado y ningún paciente permaneció con un dolor intenso.

Al igual que el estudio presentado antes, este indica que pilates ayuda en individuos activos con dolor crónico y específico lumbar (N=49), divididos en grupo Pilates (N= 25) y grupo control (N=24), implementando un programa de seis semanas. Se ha evaluado a través de cuestionarios de calidad de vida (*Sf-12*) de dolor lumbar (*Owestry*), pruebas de flexibilidad como el "*sit and reach*" y equilibrio (*stroke stand test*) concluyen evidencias en habilidades deportivas, flexibilidad y propiocepción. El dolor disminuyó después de concluir la gimnasia en la mayoría

de los pacientes, por lo que Pilates puede ser utilizado como un programa de entrenamiento en pacientes que tenga dolor ya sea en una etapa subaguda o crónica ya se será efectivo tratando contracturas musculares a nivel de la zona lumbar.

4.- Evaluación de la flexibilidad aplicando el test de Wells y Dillon antes y después de la terapia.

Fig. 33. – Flexibilidad de Columna.



Elaborado: Cristina Orellana

Fuente: Test de Flexibilidad .

El promedio de flexibilidad de columna de acuerdo a los centímetros de flexibilidad antes de la terapia fue de 3 con una desviación estándar de 0,73, una media de 2.46, una moda de 3, un mínimo de 1 y un máximo 3.

Antes de la terapia se encontró entre los 21 a 30 centímetros de flexibilidad una frecuencia de 43 pacientes. Seguida de 19 pacientes que presentaron de 11 a 20 centímetros de flexibilidad y finalmente tenemos 10 pacientes que llegan una flexibilidad de 0 a 10 centímetros.

El porcentaje en centímetros de flexibilidad de columna al terminar la terapia fue de 55 pacientes que llegan a los 21 a 30 centímetros, 13 pacientes alcanzaron los 11 a 20 centímetros y solo 4 pacientes se mantuvieron con 0 a 10 centímetros.

La diferencia encontrada al finalizar la terapia fue que la frecuencia de flexibilidad aumento de los 21 a 30 centímetros, con diferencias estadísticas significativas con una p menor a 0,005.

En comparación con el estudio de Graves et al. (2005) los datos finales indicaron que el grupo de Pilates mostró una mejoría significativa en el índice de discapacidad para el dolor de espalda, flexibilidad de columna lumbar y miembros inferiores, al igual que este estudio en el cual se observó el aumento de la flexibilidad y disminución del dolor al terminar la terapia.

Pilates está comprobado en este estudio que ayudo a controlar los movimientos movimientos fluidos que contribuyeron a la flexibilidad y el equilibrio. Los movimientos de estiramientos que alargaron los músculos también aumentaron la flexibilidad, mientras que mejorar la postura y equilibrio.

5.- Medición goniométrica de inclinación lateral derecha antes y después de la terapia

Fig. 34. –Inclinación de Columna.



Elaborado: Cristina Orellana

Fuente: Test Goniométrico

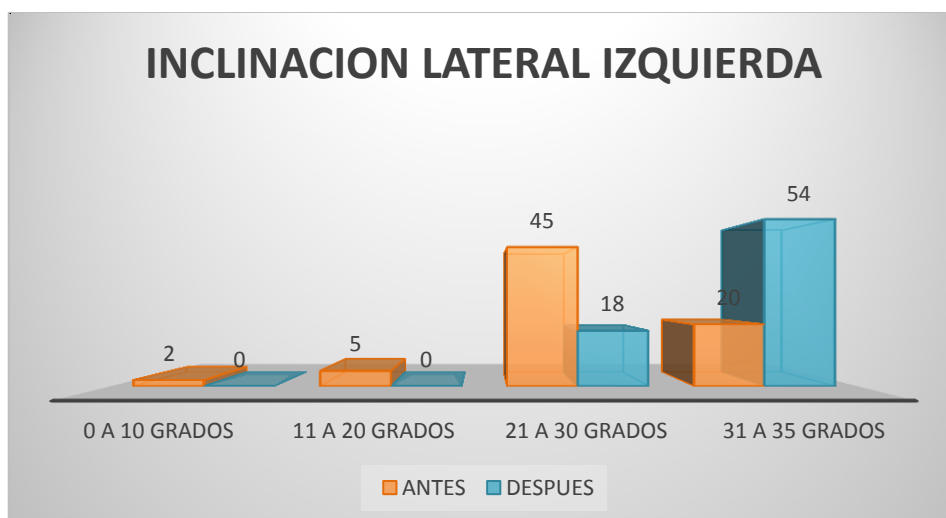
El promedio de acuerdo a los grados de inclinación lateral derecha encontrados antes de la terapia fue de 29 con una desviación estándar de 5,139, una media de 27,96 un mínimo de 11 y máximo de 34.

Antes de la terapia los grados de inclinación lateral derecha encontrados fueron los siguientes 45 pacientes con 11 a 20 grados, seguido de 18 pacientes con 21 a 30 grados de inclinación y finalmente 4 pacientes con 0 a 10 grados de inclinación.

Se encontró que los grados de inclinación lateral derecha aumentaron notablemente así el número de pacientes fue de 55 para 31 a 35 grados, seguido de 17 para 21 a 30, con diferencias estadísticas significativas $p=0,002$.

6.- Medición goniométrica de inclinación lateral izquierda antes y después de la terapia

Fig. 34. Inclinación lateral.



Elaborado: Cristina Orellana

Fuente: Test goniométrico

El promedio de acuerdo a los grados de inclinación lateral izquierda antes de la terapia fue de 30, con una desviación estándar de 5,24, un mínimo de 10 y un máximo de 35.

Antes de la terapia, la inclinación lateral izquierda de mayor frecuencia encontrada fue de 21 a 30 grado con 45 pacientes , seguida de los 31 grados con 20 pacientes.

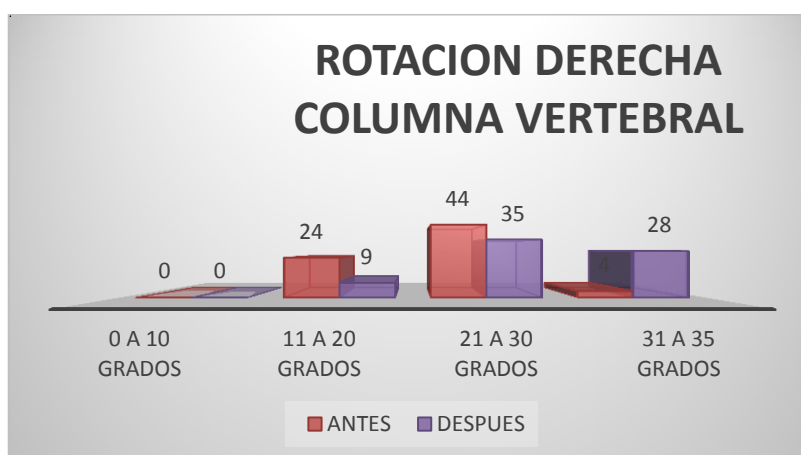
Después de la terapia, la inclinación lateral izquierda aumenta a 54 pacientes en los 31 grados, seguido de 18 pacientes de 21 a 30 grados con una $p=0,003$.

Los grados de inclinación lateral izquierda después de la terapia fue de 33,5, con una desviación estándar de 4,166, un mínimo de 21 y un máximo de 35.

Pilates al igual en flexión ayudo a mejorar los movimientos de inclinación lateral tanto izquierda como derecha, ya que se comprobado en este estudio que en el cual los grados aumentaron en un 80 % de los pacientes.

7.- Medición goniométrica de rotación derecha antes y después de la terapia

Fig. 36. Rotación de columna vertebral.



Elaborado: Cristina Orellana

Fuente: Test Goniométrico.

Al inicio la evaluación de grados con respecto a la rotación derecha nos indica que 24 pacientes se encuentra con 11 a 20 grados, 44 pacientes tienen de 21 a 30 grados y solo 4 pacientes se encuentran con 31 a 35 grados .

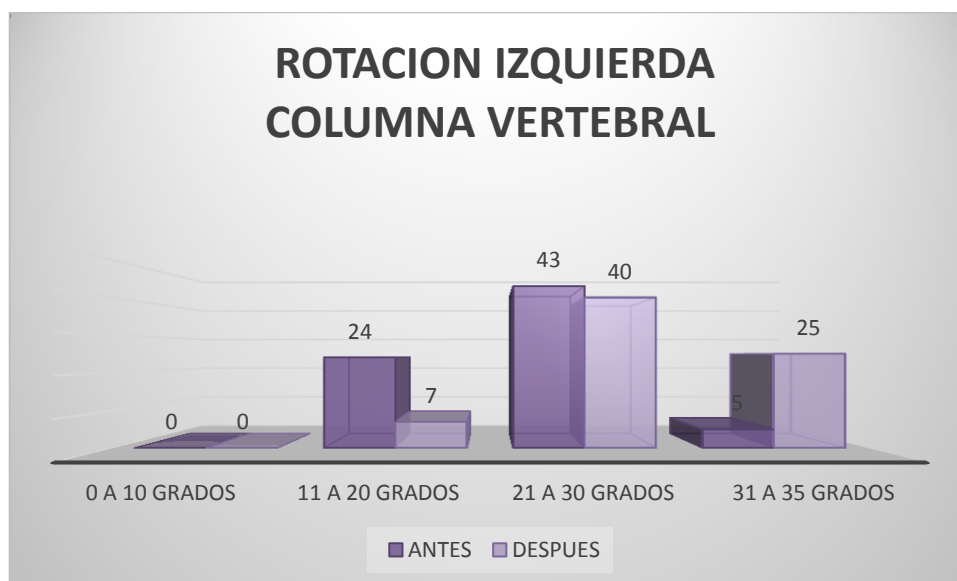
Al final de la terapia se notan cambios en los 11 a 20 grados y en los 21 a 30 grados respectivamente con los siguientes valores: 35 pacientes alcanzan los 21 a 30 grados, 28 pacientes se encuentran en los 31 a 35 grados, cambios favorables con una $p=0,002$.

Se compara al inicio de la terapia que el promedio de rotación derecha fue de 25 pacientes con una desviación estándar de 5,94, una media de 23,71, una moda de 30, un mínimo de 11 y un máximo de 32, mientras que al final de la terapia se encuentra que el promedio de rotación derecha fue de 29, con una

desviación estándar de 4,48, una media de 28,15, una moda de 25 una mínimo de 19 y un máximo de 35.

8.- Medición goniométrica de rotación izquierda antes y después de la terapia

Fig. 37. Rotación de columna vertebral.



Elaborado: Cristina Orellana

Fuente: Fuente: Test Goniométrico.

La frecuencia de rotación izquierda antes de la terapia fue de 43 pacientes para los grados 21 a 30, seguida de 24 pacientes para los 11 a 20 grados y 5 pacientes para los 31 a 35 grados. Mientras que los cambios se hacen notables al final de la terapia ya que se encuentran 7 pacientes con 11 a 20 grados, seguido de 40 pacientes que alcanzaron los 21 a 30 grados y 25 pacientes que alcanzan la máxima rotación que es de 31 a 35 grados .

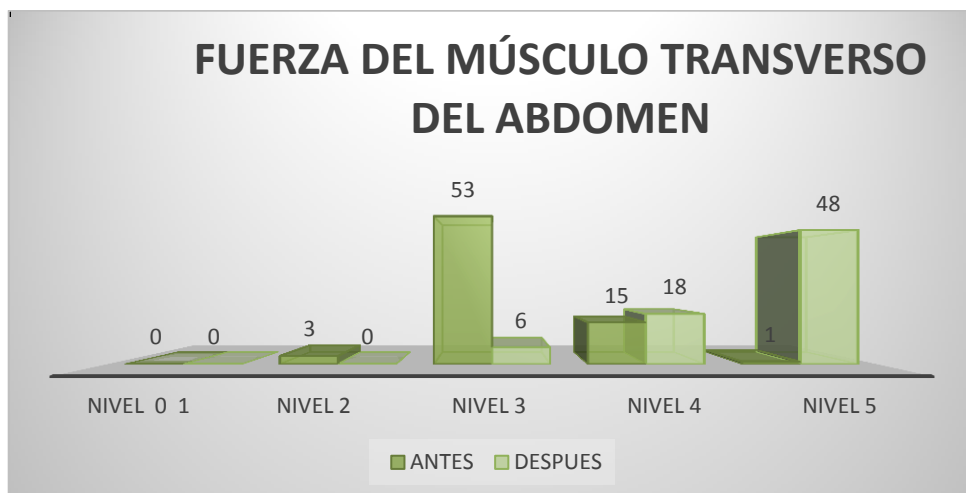
Al final de la terapia se encuentran diferencias estadísticas significativas con una $p=0.004$, por lo tanto se encuentran mayor frecuencia con 40 para los 21 a 30 grados, 25 pacientes para 31 a 35 grados, y 7 pacientes para los 11 a 20 grados a diferencia del inicio de la terapia donde la mayor frecuencia se encuentran en los grados 21 a 35 grados.

Los datos comparados al inicio y al final de la terapia fueron los siguientes, al inicio de la terapia se encuentra que el promedio de rotación izquierda fue de 25, con una desviación estándar de 5,11, una media de 24,01, una moda de 19, un mínimo de 15 y un máximo de 33, mientras que al final de a terapia el promedio de rotación izquierda fue de 30 con una desviación estándar de 4,06, una media de 28,61, una moda de 30, un mínimo de 20 y un máximo de 35.

Los grados de rotación izquierda y derecha que se gana aplicando Pilates antes y después de la terapia en los pacientes fue de un 72 % de mejoría.

9.- Test de fuerza del músculo transverso del abdomen antes y después de la terapia

Fig. 38. Niveles de Fuerza



Elaborado: Cristina Orellana

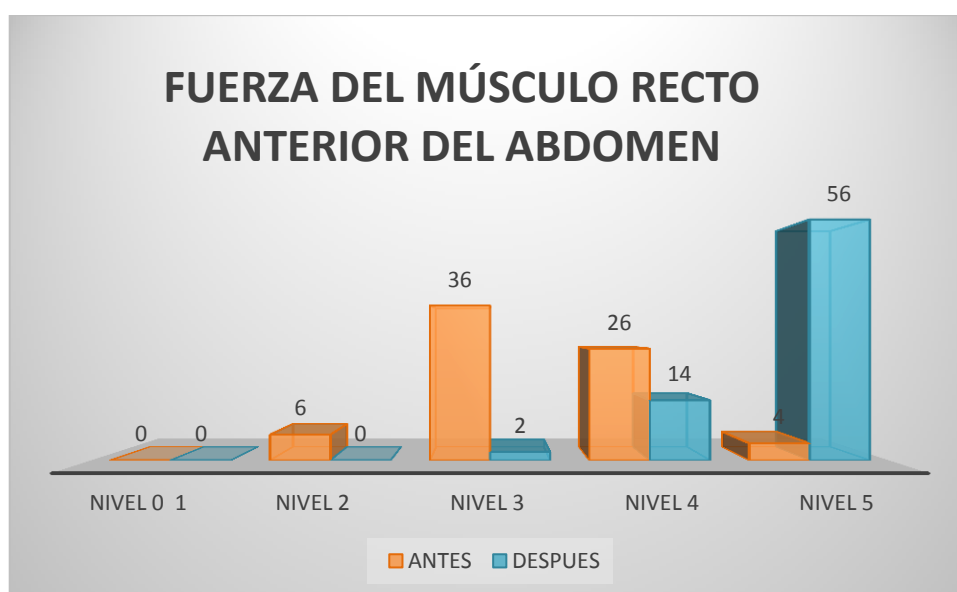
Fuente: Test de Fuerza

La resistencia y fuerza del transverso del abdomen antes de la terapia fue la siguiente, 53 pacientes para el nivel 3, 3 pacientes para el nivel 2, 15pacientes para el nivel 4, 0 pacientes para el nivel 1 y 1 paciente para el nivel 5.

Al final de la de la terapia se reportan que de 72 pacientes, 48 presentan un nivel 5 de resistencia de músculo transverso del abdomen, seguida de 18 pacientes para el nivel 4 y 6 para el nivel 3. Hay diferencias significativas con una $p=0,005$.

10.- Test de fuerza del músculo recto del abdomen antes y después de la terapia.

Fig 39. Niveles de fuerza.



Elaborado: Cristina Orellana

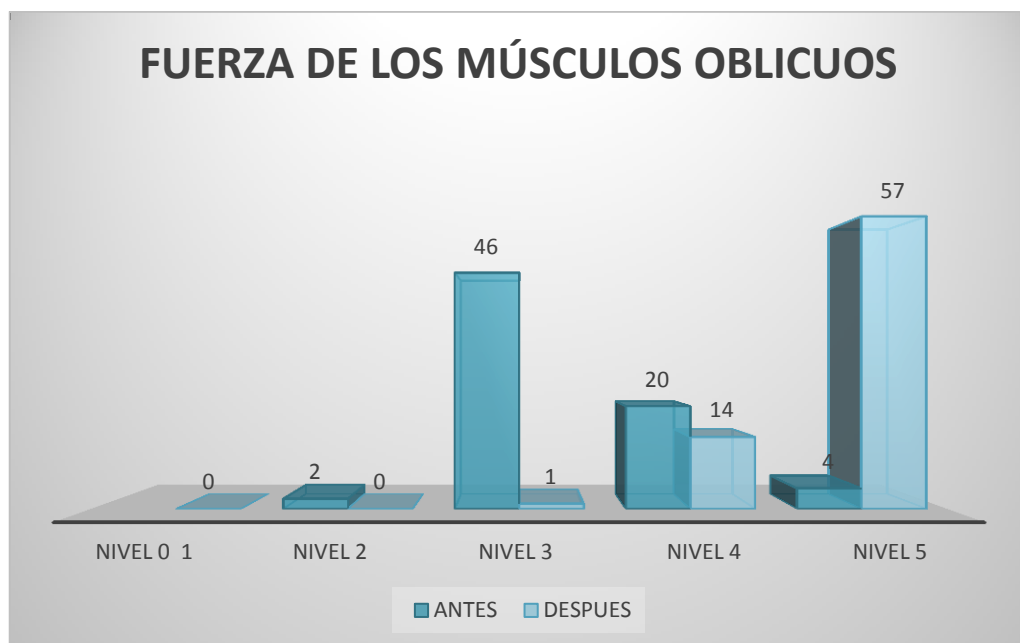
Fuente: Test de Fuerza.

Antes de la terapia se reportan 36 pacientes que presentan nivel 3 de resistencia del músculo recto anterior del abdomen, seguida de 6 pacientes para los niveles 2, en el nivel 4 se presentaron 26 y 4 pacientes para el nivel 5.

La diferencia encontrada al final de la terapia fue que aumentaron los pacientes para el nivel 5 de resistencia del recto anterior del abdomen, seguido de 14 pacientes para el nivel 4 y 2 pacientes para el nivel 3, lo cual muestra que la resistencia a mejora con diferencias estadísticas significativas.

11.- Test de fuerza de los músculos Oblicuos antes y después de la terapia.

Fig 40. Niveles de fuerza



Elaborado: Cristina Orellana

Fuente: Test de fuerza.

Al inicio de la terapia se reportan mayor número de pacientes en el nivel 3 con una frecuencia de 46 pacientes , seguida del nivel 4 con una frecuencia de 20 pacientes y por último los niveles 5 con 4 pacientes y nivel 2 con las 2 pacientes.

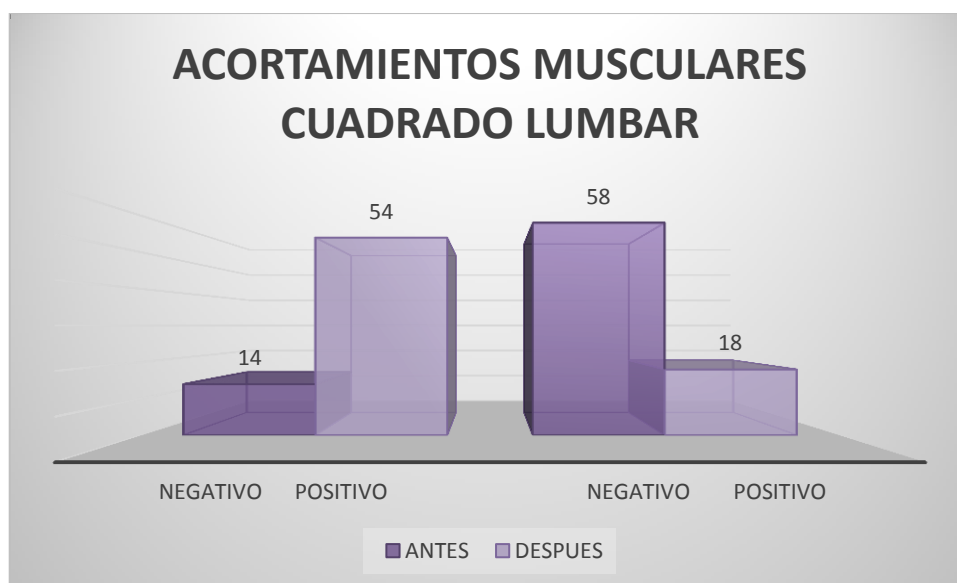
Las diferencias encontradas al final de la terapia es que aumenta el número de pacientes para el nivel 5 con una frecuencia de 57 pacientes seguida del nivel 4 con una frecuencia de 14 pacientes , lo cual se demuestra estadísticamente con una $p=0.002$, que la resistencia mejora con la terapia.

El promedio de nivel de resistencia del musculo oblicuo mayor es de 3 con una desviación estándar de 0.93, una moda de 3 una media de 2.94. Un mínimo de 1 y un máximo de 5. Mientras que al final de la terapia se reportan que el promedio fue de 5 con una desviación de 0.27, una moda de 5, una media 4.69, un mínimo de 3 y un máximo de 5.

Los beneficios de Pilates en este estudio fueron que los músculos obtuvieron más fuerza y que ayudo a mejorar la postura, también mejoro el equilibrio y la respiración en un 85 % de los pacientes.

12.- Test de acortamiento musculares del cuadrado lumbar antes y después de la terapia

Fig 41. Acortamiento Musculares.



Elaborado: Cristina Orellana

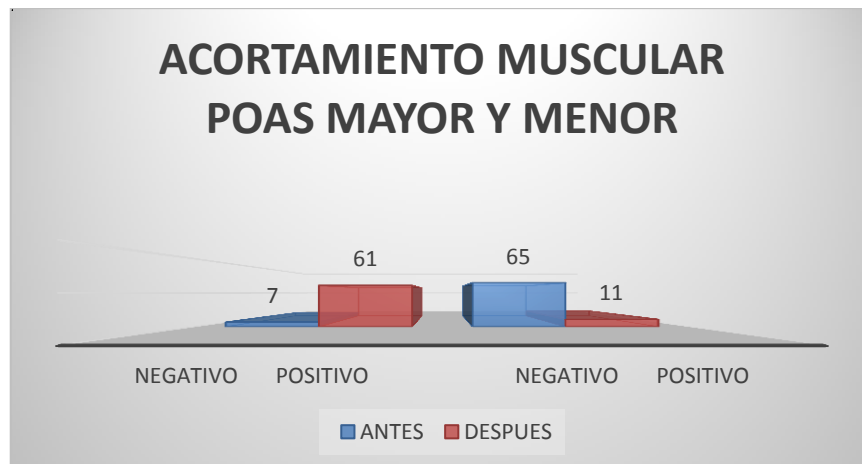
Fuente: Test de Acortamiento muscular

Al inicio de la terapia se encuentran un mayor porcentaje de acortamiento positivo con una frecuencia de 58 pacientes que si presentan acortamiento, 14 que no presentan acortamiento.

Al Final de la terapia el acortamiento fue negativo en el 75% de los pacientes, mientras que tan solo el 25% presento un acortamiento positivo.

13.- Test de acortamiento muscular del psoas mayor y menor antes y después de la terapia

Fig 42. Acortamiento Musculares.



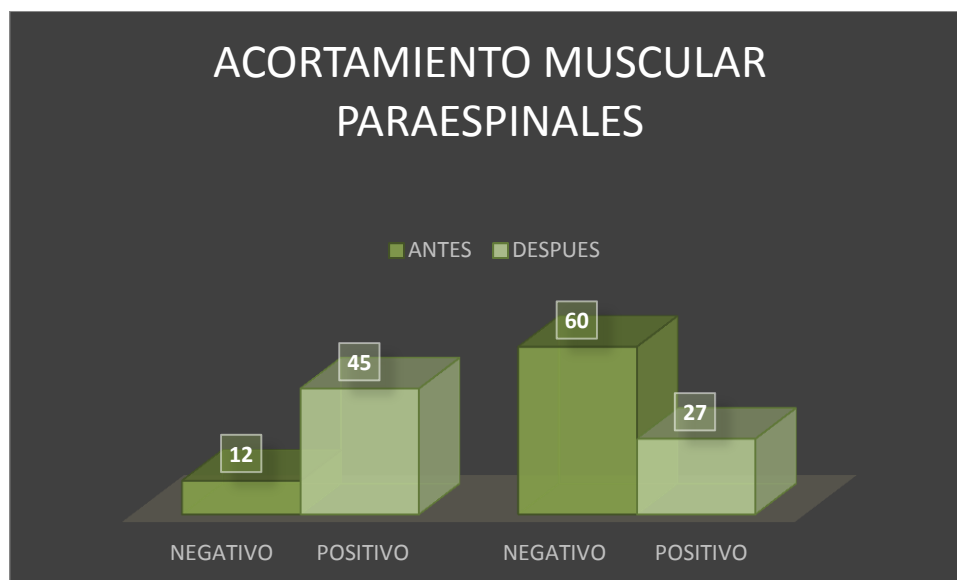
Elaborado: Cristina Orellana

Fuente: Test de Acortamiento muscular

Al inicio de la terapia se encuentran un mayor porcentaje de acortamiento positivo con una frecuencia de 65 pacientes que si presentan acortamiento, 7 que no presentan acortamiento. Al final de la terapia el acortamiento se volvió negativo en el 85% de los pacientes, mientras que tan solo el 15% presentó un acortamiento positivo.

13.- Test de acortamiento muscular de los paraespinales antes y después de la terapia

Fig 43. Acortamiento Musculares.



Elaborado: Cristina Orellana

Fuente: Test de Acortamiento muscular

El acortamiento de los músculos paraespinales fue positivo en el 83,3%, mientras que para el 16,7% fue negativo.

El acortamiento negativo al final de la terapia aumento al 62%, mientras que el acortamiento positivo disminuyó al 38%.

Con el Método Pilates se ejercitó la musculatura tanto superficial como profunda ya que una de las ventajas fue de este entrenamiento fue producir flexibilidad en músculos y los alargo, dando más agilidad a las articulaciones.

CONCLUSIONES

- Según las evaluaciones realizadas en un grupo de 72 pacientes, 53 pacientes eran mujeres, las que presentaron con mayor frecuencia lesiones de tipo muscular en especial de la zona lumbar, mientras que el porcentaje en el género masculino fue menor ya que se presentaron con este tipo de lesiones 19 hombres.
- El grupo de edad más propenso a presentar lesiones musculares de la columna lumbar se encuentra entre los 41 años o más, seguida de las edades de 31 y 40 años en la cual se presentaron 22 y 21 pacientes tenían de 20 a 30 años, por lo que se demostró que con menos frecuencia se da en adultos que estén por debajo de los 30 años, por ende son personas que tienen un riesgo menor de presentar alteraciones de tipo muscular.
- Con respecto al dolor se pudo constatar que la disminución fue notable según las evaluaciones realizadas, con lo que se demuestra que Pilates es tan eficaz, ya que de las 35 personas que presentaron un nivel de dolor moderado quedaron 17, de las 19 personas que presentaban un dolor intenso, ninguna de estas se quedaron con este tipo de dolor, terminaron 55 de 72 personas sin dolor o con dolor leve. Es decir que aborda los desequilibrios estructurales que subyacen en el cuerpo, que conducen al dolor de espalda. Cuestiones como la falta de soporte central, la inestabilidad pélvica, los desequilibrios musculares, la mala postura, y la falta de conocimiento del cuerpo, afectan la salud de la espalda. Y son justamente estos los temas y prácticas de este método.

- Uno de los test aplicados a los pacientes antes y después de la terapia fue el de Well y Dillon que nos daban la flexibilidad de columna, demostrando que este método ayudo a ganar movilidad, al inicio 10 pacientes alcanzaron de 0 a 10 cm y se mantuvieron 4 pacientes con estos cm al finalizar la terapia. En la regla numérica del test 19 pacientes alcanzaron llegar a los 11 a 20 cm, al término de la gimnasia se mantuvieron 13 pacientes. A los 21 y 30 cm de la regla numérica alcanzaron 43 pacientes al inicio de la evaluación, luego de la práctica de Pilates 55 pacientes llegaron a los 21 a 30 cm de flexibilidad.
- Al igual que la flexibilidad de columna, otro de los movimientos evaluados fue la inclinación y rotación en la cual se presenta un aumento notable de movilidad según las evaluación realizadas antes y después de aplicar el método Pilates, en la inclinación lateral derecha 9 pacientes alcanzaron de 0 a 10 grados, 45 pacientes estuvieron entre los 11 a 20 grados y 18 pacientes llegaron a los 21 a 30 grados, al término de la práctica del método 17 pacientes alcanzaron los 21 a 30 grados y 55 llegaron a los 35 grados, en la evaluación de inclinación lateral izquierda 2 pacientes se encontraban en 0 a 10 grados, 5 pacientes estaban entre los 11 a 20 grados, 45 pacientes en los 21 a 30 grados y 20 pacientes estaban en los 35 grados, al final de la aplicación de Pilates 18 pacientes llegaron a tener 21 a 30 grados y 54 pacientes alcanzan los 35 grados. Por lo tanto en inclinación derecha como izquierda el aumento es considerable, por lo que este estudio prueba que Pilates ayuda a aumentar la movilidad y flexibilidad en columna y personas jóvenes y adultas.
- En cuanto a la rotación de columna el aumento es notable, el estudio realizado a los 72 pacientes indica que en la rotación derecha 24 pacientes alcanzaron los 11 a 20 grados, 44 pacientes tenían 21 a 30 grados y 4 pacientes alcanzaron los 35 grados, al terminar la aplicación de la gimnasia 9 pacientes tenía 11 a 20 grados, 35 pacientes presentan 21 a 30 grados y 28 pacientes logran llegar a los 35 grados. Mientras que en la rotación izquierda 24 pacientes están en los 11 a 20 grados, 43 pacientes

alcanzan los 21 a 30 grados y 5 pacientes están en los 35 grados, al realizar la evaluación final 7 pacientes se mantienen en los 11 a 20 grados, 40 pacientes están en los 21 a 30 grados y 25 pacientes alcanzan a llegar a los 35 grados, lo que hace a este método una herramienta útil en el campo de terapia física cuando a movilidad se refiere.

- Pero Pilates no solo sirve para ganar movilidad, ya que al mismo tiempo esta gimnasia ayudo a ganar fuerza y resistencia como lo demuestra este estudio, los oblicuos presentaron una mejor evolución ya que al comenzar la evaluación se reportan mayor número de pacientes en el nivel 3 con una frecuencia de 46 pacientes, seguida del nivel 4 con una frecuencia de 20 pacientes y por último los niveles 5 con 4 pacientes y nivel 2 con las 2 pacientes. Mientras que al final de la terapia aumenta el número de pacientes para el nivel 5 con una frecuencia de 57 pacientes seguida del nivel 4 con una frecuencia de 14 pacientes. El músculo que le sigue con mejores resultados es el recto anterior del abdomen ya que la diferencia encontrada al final de la terapia fue que aumentaron los pacientes para el nivel 5 de resistencia del recto anterior del abdomen, seguido de 14 pacientes para el nivel 4 y 2 pacientes para el nivel 3, lo cual muestra que la resistencia a mejora con diferencias estadísticas significativas, y por último el transverso del abdomen que al final de la de la terapia se reportan que de 72 pacientes, 48 presentan un nivel 5 de resistencia de músculo transverso del abdomen, seguida de 18 pacientes para el nivel 4 y 6 para el nivel 3, lo que demuestra que Pilates si sirve y tiene muy buenos resultados al momento de ganar fuerza y resistencia muscular.
- En las comparaciones que se realizó a las evaluaciones se encontró resultados muy favorable con respecto a los acortamientos musculares sobre todo para del psoas mayor y menor ya que al final de la terapia el acortamiento se volvió negativo en el 85% de los pacientes, mientras que tan solo el 15% presentó un acortamiento positivo. Le sigue con muy buenos resultados luego de aplicar los ejercicios de Pilates los músculos paraespinales ya que el acortamiento negativo al final de la terapia aumento al 62%, mientras que el acortamiento positivo disminuyó al 38%.

Y por último tenemos el cuadrado lumbar con un porcentaje menor de mejoría que los músculos anterior ya que el acortamiento al final de la terapia fue negativo en el 75% de los pacientes, mientras que tan solo el 25% presento un acortamiento positivo.

- Es decir que hemos cumplido con los objetivos planteados al inicio del proyecto, por la buena evolución que presentan cada uno de los pacientes atendidos y por los resultados satisfactorios que se presentaron en la aplicación del método, por lo que se realizó una guía para personas con problemas de la zona lumbar en especial la musculatura.

RECOMENDACIONES

- ✓ En los centros de rehabilitación se debería utilizar más este tipo de método que proporcionan muchas ventajas a los pacientes. Además es necesario mejorar las medidas técnicas de los centros de rehabilitación tanto en formación e información, pues las estrategias de prevención de los trastornos lumbares relacionados con la actividad de la vida diaria, se basan en intervenciones en el lugar de trabajo y en la atención médica, lo cual no solo ayuda al desempeño individual profesional, sino que evita los costos económicos de la empresa y el estado.
- ✓ Debería implantarse este tipo de conocimientos en las Universidades ya que métodos como Pilates, no solo actúan en el cuerpo a un nivel físico sino a también a un nivel mental, lo que lo hace un complemento ideal, para los tiempos de stress que se viven actualmente.
- ✓ Los estudiantes deberían tener un conocimiento profundo sobre estos métodos, para que en el futuro puedan ser utilizados por los profesionales instruidos y los resultados que se obtengan vayan desde la prevención de lesiones, incremento en la performance atlética y aumento del tono, además se enfocan en la conciencia de cuerpo y mente.
- ✓ Las pacientes deberían tener alternativas proporcionadas por profesionales con conocimientos sólidos, acerca de métodos que podrían ser utilizados según cada paciente y su entorno, ya que en la mayoría de gimnasio que pertenecen a centros de rehabilitación se enfocan más a cargas o pesos.
- ✓ En el Ecuador estas prácticas son realizadas en la mayoría por personas que no tienen ni siquiera bases científicas, es por esta razón que este tipo de conocimientos y de investigaciones deben nacer en las universidades para que estos métodos sean abordados por personas con conocimientos científicos como lo hacen en EEUU y UK, de tal modo que muchos fisioterapeutas aplican esta técnica, en combinación con otras, para tratar a

sus pacientes, así como para todos aquellos que padezcan problemas de espalda y busquen una actividad preventiva.

REFERENCIA BIBLIOGRAFICA

Esperanza; PÉREZ, Javier. (2005)Autentico Método Pilates – A Arte del Control.Editora Planeta de Brasil: São Paulo, pp. 256

Australian Bureau of Statistics(2004-2005) ABS- National Health Survey.

BETZ, Sherri R.(2004)Modifying Pilates for Clients With Osteoporosis. IDEA Fitness Journal.; pp. 78

Bonica JJ.(2000) Definitions and taxonomy of pain. En: Bonica JJ, editor. The management of pain. Philadelphia: Lea-Febriger; pp. 95.

Cisternas Marcela,(2007). “Manual de semiología” En línea.
[http://escuela.med.puc.cl/Publ/Manual Semiología/AruculyColum.html](http://escuela.med.puc.cl/Publ/ManualSemiologia/AruculyColum.html).

Comín, M. (1995).Biomecánica del raquis y sistemas de reparación. Ed. Instituto de Biomecánica de Valencia. Valencia, pp. 35-125.

Crofford LJ, Casey K. (2003).Modulación central de la percepción del dolor. Rheum Dis Clin North Am (ed. esp.). pp;1:1-13.

García, María "lumbalgia mecánica". En línea: 01/2011
<http://www.saludalia.com>.

González Viejo MA, Condón Huerta MJ. (2000). Incapacidad por dolor lumbar en España. Med Clin (Barc). pp. 114: 491-492.

Haldeman S. (2004) Low back pain. Concepts Semiology Clin North Am. Pp. 17:1-15.

Henri Rouvière, André Delmas. (2005) Pilates para Todas la edades. Elsevier España. Pp. 408-419

Herrera Rodríguez, (2004). A. Anatomía funcional y biomecánica del raquis lumbar, en, et al. Lumbalgia y lumbociatalgia. Tomo I. Ed. Masson, Barcelona, pp. 21-268.

Humbria A. (2003) Lumbalgia mecánica inespecífica: Rev Española Reumatología; pp. 23:229-301.

<http://bvs.sld.cu/revistas/ort/vol20206/ort11206.htm>

<http://bvs.sld.cu/revistas/ort/vol20.htm>. En línea 05/11/2011.

Kapandji, A.(2003) Cuadernos de fisiología articular: tronco y raquis. Barcelona: Toray-Masson, S.A. pp. 20

King AI, Prasad P, Ewing CL.(2001). Mechanism of spinal injury due to caudocephalic acceleration. Orthop Clin North. pp. 45

KOLYNIAK, I. E. G. G; CAVALCANTI, S. M. B; AOKA, M. S.(2004)Isocinética de la Musculatura de flexión y extensión del Tronco: Aplicando EL Método Pilates®. Revista Brasileira de Medicina do Esporte. v.10, n.6, Niterói, nov/dec;pag 980

Mora, E; Pérez, R.(2001).Fisioterapia del aparato locomotor España: Editoriales síntesis. S.A. pp. 208

Muñoz E; Aramburu C,(2002)Fisioterapia General: Cinesiterapia Madrid: Editorial Síntesis. P.65.

Paredes Ortiz, Pablo;(2007). *Manual de Pilates*, Editorial Paidotribo, Badalona, ISBN pp. 978-84-8019-913-1

Palomo ML, Rodríguez A,(2001). Barquinero C. Clasificación etiológica y clínica. Lumbalgias Jano. Pp. 14:84.

Patel AT, Ogle AA.(2000) Diagnosis and management of acute low back pain. Am Fam Physician. Pp. 61: 1779-1786.

Pires, Daniela Cardoso; SÁ,(2005) Cloud Kennedy Couto de. Pilates: Notas sobre Aspectos Históricos, Principios, Técnicas y Aplicaciones.Revista Digital., Buenos Aires,. Pp. 67

Rodríguez, A. (2001), et alt. Lumbalgia y lumbociatalgia. Tomo I. Ed. Masson, Barcelona, pp. 1-21.

Prat, J. et alt. Máster en Valoración del Daño Corporal. Valencia 2003. Módulo de biomecánica. Pp.50

Proubasta, I., Gil Mur, J., Planel,I J. A. Fundamentos de Biomecánica y Biomateriales. Madrid: Ed Ergon, 2003: En Llanos Alcázar, L. F. y Martín López, C. Anatomía funcional y biomecánica del raquis lumbar, en Herrera Rodríguez, A. et alt. Lumbalgia y lumbociatalgia. Tomo I. Ed. Masson, Barcelona. pp. 1-21.

Speed,C. Sociedad Iberoamericana de Información Científica(SIIC)"Lumbalgia"[en línea mayo 2004. 2/12/2011. <http://www.bago.comtraumaweb193.htm>.

Suros, Antonio. (2006). Semiología médica y técnica exploratoria. (8a.ed) España Editorial: Masson.pp.949.

Carmen Martin Utrillas(2008). Valoración Medico Legal del dolor lumbar.. Pág. 299.

5. Capítulo V

5.1 GLOSARIO

Biomecánica.- es una área de conocimiento interdisciplinaria que estudia los modelos, fenómenos y leyes que sean relevantes en el movimiento (incluyendo el estático) de los seres vivos.

Congénitas.- es un trastorno del desarrollo embrionario.

Condrológica.- es una ciencia que forma parte de la anatomía, trata los cartílagos en todo su aspecto, en la rama de la sociología en una forma de controlar la mente en conjunto con el cuerpo.

CORE.- La estabilidad core (Fortalecimiento de la región core) se ha convertido en una muy conocida tendencia del fitness y los programas de rehabilitación musculoesquelética. Orientaciones populares del fitness tales como el pilates, yoga y tai-chi siguen los principios del fortalecimiento core. El entrenamiento core ha sido ampliamente recomendado dada su supuesta influencia en el mejoramiento del desempeño atlético, prevención de lesiones y el mejoramiento del dolor lumbar crónico.

Dirección caudal.- dirección hacia abajo en relación a la cabeza.

Distensión lumbar.- es una lesión en la parte baja de la espalda que daña tendones y músculos provocando espasmos y dolor.

Enfermedad crónica.- es aquella enfermedad de larga duración, cuyo fin o curación no puede preverse claramente o no ocurrirá nunca.

Enfermedades degenerativas.- enfermedad en la cual la función o la estructura de los tejidos u órganos afectados empeoran con el transcurso del tiempo.

Enfermedades musculo esqueléticas.- también denominadas enfermedades reumáticas o del aparato locomotor

Epidemiología.- se aplica para encontrar las causas que determinan la enfermedad o bien los factores de riesgo que hacen más probable que una persona se enferme, o bien para determinar los factores protectores o terapéuticos (como los fármacos) que permiten sanar a la persona o prevenir la enfermedad.

Episodio crónico.- suceso que se manifiesta en el desarrollo de una enfermedad por varias ocasiones.

Episodio puntual.- suceso que se manifiesta en el desarrollo de una enfermedad por primera vez.

Escoliosis.- es una condición que causa una curvatura de lado a lado en la columna vertebral.

Espina bífida.- es una malformación congénita del tubo neural, que se caracteriza porque uno o varios arcos vertebrales posteriores no han fusionado correctamente durante la gestación y la médula espinal queda sin protección ósea.

Espondilosis.- o discopatía a un proceso degenerativo y gradual que afecta a los discos intervertebrales, almohadillas cartilaginosas de amortiguación situadas entre las vértebras.

Espondilolistesis.- es el deslizamiento de una vértebra sobre la que le sigue.

Estudios epidemiológicos.- son los procedimientos de análisis en los que se basa la investigación médica.

Hernia de disco.- tiene lugar cuando el núcleo pulposo (una sustancia gelatinosa) sale a través del anillo fibroso (estructura parecida a un neumático) del disco intervertebral (absorbente de impactos a la columna).

Hiperlordosis lumbar.- Se define con el aumento de la curvatura en convexidad anterior de esta zona, es una de las alteraciones más frecuentes de las curvas naturales de la columna vertebral.

Lordosis.- es la curvatura fisiológica de la columna en la región cervical o lumbar.

Lumbago Agudo.- el lumbago se refiere a un dolor que se siente en la región lumbar. Se puede sentir también que se presenta rigidez en la espalda, disminución del movimiento de la región lumbar y dificultad para pararse derecho.

Lumbago crónico.- El lumbago crónico se define como un dolor más o menos fuerte en la región lumbar de la espalda.

Lumbalgia.- Es importante destacar que la lumbalgia no es una enfermedad, sino un síntoma, existe una clasificación clínica del dolor lumbar y que puede presentar diferentes formas:

Medidas antropométricas.- son las medidas del cuerpo humano como talla, peso, índice de masa corporal entre otras.

Morfología.- ciencia que estudia la forma y estructura de un organismo o sistema.

Rectificación.- Una columna rectificada simplemente significa que ha perdido su curvatura normal porque los tejidos blandos que la rodean (músculos, tendones) se encuentran bajo enorme tensión.

Rotación axial.- que gira alrededor.

Síndrome.- un grupo significativo de síntomas y signos (datos semiológicos), que concurren en tiempo y forma, y con variadas causas

Sinovial.- Membrana que tapiza la cara interna de las cápsulas articulares.

Subluxación de la articulación vertebral.- es un desplazamiento de una articulación por estiramiento de tejidos blandos. Este tipo de trastornos aprisionan nervios, desencadenando múltiples problemas físicos, reduciendo la movilidad articular, pues afectan directamente la biomecánica corporal.

Trauma.- es una situación con daño físico al cuerpo

Guía de cuidados dirigida a personas con problemas musculares de la zona lumbar



5.2 Guía de cuidados dirigida a personas con problemas musculares.

1. CARATULA

GUIA POST-LESIONES DE TRANSTORNOS MUSCULARES EN LA ZONA LUMBAR.

DIRIGIDA A PERSONAS ADULTAS

2. ÍNDICE

- a. Introducción
- b. Objetivos de la guía
- c. Contenido.
 - I. Trastornos musculares de la zona lumbar
 - II. Principios del movimiento
 - III. Aplicación del Método Pilates
 - IV. Recomendaciones

3. INTRODUCCION

En los tiempos actuales el dolor de espalda es un problema universal que se ve acompañada a las sociedades más evolucionadas y particularmente a los países occidentales con sociedades cada vez más sedentarias y facilitaste. Algunas cifras nos pueden ayudar a dimensionar el problema. El 80% de la población ha experimentado en algún momento estas molestias y estas personas sufrirán al menos un episodio de lumbalgia a lo largo de su vida. De manera más específica, el 35% de la población sufre en la actualidad diferentes variedades de dolor de espalda.

4. OBJETIVOS

- a. Informar sobre los beneficios del Método Pilates a personas que padezcan de problemas musculares .
- b. Aplicar ejercicios del método para mejorar el nivel de dolor muscular de la zona lumbar.
- c. Ganar flexibilidad y fuerza en columna con la aplicación de Pílates.
- d. Crear conciencia en las personas de que el ejercicio ayuda al ara correcto funcionamiento físico y mental.

CONTENIDO

Trastornos musculares de la zona lumbar

La mayoría de los casos de dolores de espalda son originados por contracturas musculares, traumatismo o deformidades, según los estudios realizados dice que 1 de cada 10 casos provienen de enfermedades sistémicas, mientras que el restos de los casos son problemas condicionales del medio ambiente.



Principios del movimiento

Se debe pensar siempre estos principios durante la ejecución de los ejercicios, ya que son las bases del sistema mente-cuerpo y son la clave para la comprensión de los movimientos.

Toma de la Conciencia

Se trata de la búsqueda de la conciencia, toda persona es capaz de ser consciente de cómo se mueve y como está su estructura.

Equilibrio

Es identificar y trabajar sobre sus necesidades, observando nuestro cuerpo y el de los demás que nos ayudaran a evaluar la alineación e identifica los desequilibrios.

Respiración correcta

Es tomar la máxima cantidad de aire que se puede por la nariz y soltar muy lenta por la boca.

Concentración profunda

Es puente entre la conciencia y el movimiento, se debe concentrar mucho en la respiración que ayuda a mantener un buen ritmo y mantiene la concentración.

Centrarse

Trata de encontrar un punto que constituye en nosotros el centro de gravedad.

Ganar control

Es el resultado de fusionar todos los principios anteriores y se logra con la práctica y las repeticiones de cómo se realizan los ejercicios y de cómo se transforman con el tiempo.

Eficiencia

El cuerpo está tranquilo y relajado, considera la eficacia del movimiento como un láser que ya que tiene dirección y precisión.

Fluidez

Se manifiesta tanto física como mentalmente en cada uno de los movimientos, la fluidez se define como una transformación de la energía en movimiento

Precisión

Se refiere a sentir el trabajo de una manera más profunda cuando se realiza cada movimiento hasta el detalle más pequeño con precisión es la base del trabajo corporal correctivo.

Buscar la armonía

Este punto es la culminación de lo que se aspira conseguir, significa salir de una sesión y sentirse completa mente rejuvenecido.

Aplicación del Método Pilates Posición básica

Para comenzar esta gimnasia es necesario entender las bases del sistema. Nos colocaremos en la posición básica o de relajación llamada neutral.

El paciente se coloca en la colchoneta, apoyando los pies paralelamente, luego recoge o dobla sus rodillas, coloca sus brazos cerca de los cuerpos con las manos hacia abajo y la cabeza recta. Mientras comienza a tomar conciencia de como su cuerpo es capaz de realizar los movimientos, busca mirar como esta y como están los demás ubicados en su espacio, comienza con una respiración lenta y profunda que da la sensación de tomar una ducha, la mente logra entonces una concentración profunda de lo que está realizando su cuerpo, todo esto es resultado de haber seguido los pasos anteriores. El ejercicio descrito se realiza durante 10 minutos aplicando de 2 a 3 min cada paso a seguir .



básica.- R . Isacowitz

Despegue de la pelvis

Este ejercicio tiene varios beneficios ya que no solo la columna se moviliza sino que va incluyendo el sistema interno de soporte, se eleva la pelvis con suavidad y se trata mantener esa posición durante 30 segundos, cuando la pelvis se despegue del piso se transformación la energía en movimiento, también actúa como una conexión invisible entre el ejercicio de manera que se perciban como un movimiento continuo, se comienza a descender muy lenta mente hasta que los glúteos tengan contacto directo con el suelo, este

ejercicios se repite diez veces, se mantiene un reposo de 2 o 3 min y se vuelve a realizar otras diez repeticiones.



Fig. 27. –Despegue de pelvis.- R . Isacowitz

Entrecruzado

Cuando se alcanza la relajación y tranquilidad se dice que hemos logrado tener un cuerpo donde la eficacia del movimiento va actuar como un láser que ya que tiene dirección y precisión. Como es el que se necesita para realiza este movimiento en el cual se comienza con la posición básica de Pilates, luego lenta mente se eleva la pierna de un lado mientras la pierna contraria se comienza a doblar o flexionar y se las mantiene en el aire, los brazos se colocan en la partes posterior de la cabeza y se eleva hacia el mismo lado de donde se encuentra doblada la rodilla, esta posición

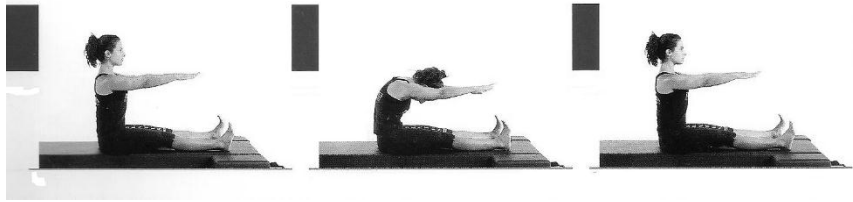
se la mantiene durante 15 a 20 segundos y se regresa a la posición inicial para luego realizar el mismo ejercicio pero del lado contrario. Este ejercicio tiene que ser repetido 10 veces haciendo un descanso de 2 a 3 minutos y repetirlo por otras diez veces.



Fig. 28. – Entrecruzado.- R . Isacowitz

Estiramiento de columna

En este ejercicio actúan principalmente los músculos flexores y los erectores de la columna que le proporcionan flexibilidad y fuerza, donde el paciente se encuentra sentado abre un poco sus piernas mientras realiza una respiración profunda estira sus brazos hacia adelante, la cabeza se encuentra hacia abajo mirando el piso entonces se comienza a bajar hacia adelante y se mantiene en esta posición por 10 o 15 segundos y regresa muy lentamente, se realiza 10 repeticiones con respiraciones cada vez más profundas y se toma un descanso de 2 o 3 minutos para realizar 10 repeticiones más.



The saw o Visto

En este ejercicio el paciente se encuentra sentado con las piernas abiertas, mientras comienza realizando una respiración profunda e inclina su tronco o cuerpo y estira su brazo para intentar tocar la pierna del lado contrario, bajando su cabeza como si quisiera mirar el suelo, el brazo contrario o el que queda libre se estira hacia arriba, se mantiene en esta posición durante 10 a 15 segundos y se realiza lo mismo con el lado contrario. Al igual que el anterior cada vez más se realiza respiraciones más profundas y se toma un descanso de 2 o 3 minutos para realizar 10 repeticiones más.

Este ejercicio nos va a ayudar a ganar elasticidad en los músculos y flexibilidad en la columna.

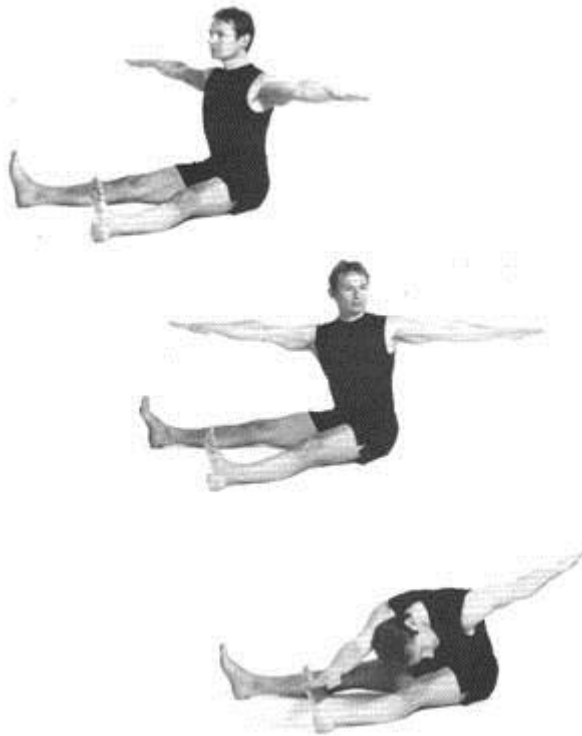


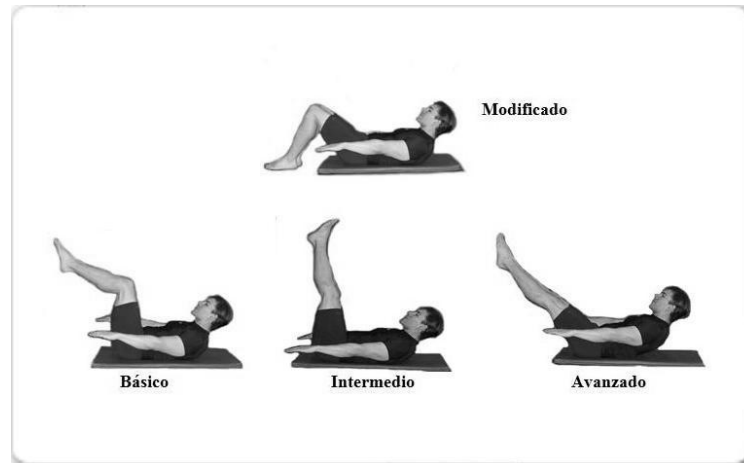
Fig. 30. –the saw.- R . Isacowitz

2.3.1 El cien

En posición supina (boca arriba) donde se acerque las rodillas al pecho, brazos a los lados, aleje los hombros de las orejas todo lo que pueda. Músculos abdominales contraídos. Elongue su espina y ubique su cabeza y hombros en posición de "curl" ¹ con respecto a la colchoneta, fijando su mirada hacia el ombligo. Sienta un "vacío" en su zona abdominal, extienda sus brazos paralelos al torso, palmas hacia abajo y elevadas del piso a unos pocos centímetros. Ubique sus hombros lejanos con respecto a las orejas. Mantenga esta posición durante la ejecución de todo el

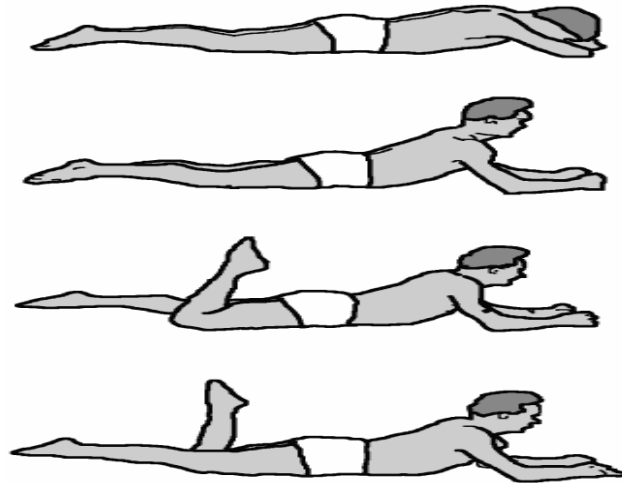
¹Es un ejercicio de calentamiento donde se mantiene los hombros y el cuello relajado durante toda la rutina.

ejercicio (10 a 15 seg) y repítalo 10 veces, tome un descanso de 2 a 3 minutos y vuelva a realizar una serie.



2.3.1 Single leg kick

.Acostado en posición prono (boca abajo) con piernas extendidas, músculos abdominales y del piso pélvico en contracción. Apóyese sobre los codos manteniéndolos alineados directamente con los hombros. Lleve los hombros hacia abajo (depresión) y empuje los antebrazos y las palmas hacia el piso. Empuje los huesos de la cadera hacia el Mat, los músculos del piso pélvico y abdominales están en contracción, el ombligo hala hacia la espina. Mantenga el cuello en extensión natural de la espina Exhale, y lleve su talón derecho hacia el glúteo flexionando la rodilla, pie en flexión (dorsiflexión), luego, regrese a punta de pie empujando nuevamente hacia el glúteo. Inhale, extienda la rodilla y regresa la pierna al Mat. Repita en la otra pierna el mismo ejercicio. Repítalo 10 veces, tome un descanso de 2 a 3 minutos y vuelva a realizar una serie.



2.3.2 Rodando como una bola

Sentado, acercar las rodillas hacia el pecho, igualmente, la frente cerca a las rodillas y pies despegados de la colchoneta. Las manos están en los tobillos o en el tibial. Adoptar una posición curva en la espalda en "C", mentón cerca al pecho, músculos abdominales y del piso pélvico en control. Encuentre su punto de equilibrio antes de comenzar el ejercicio.

Mientras se Inhale, y después suavemente rueda hacia atrás por todo la espina (como un balón inflado) Al rodar, solo hágalo hasta la parte superior de la zona media, nunca sobre la zona cervical. Mantenga la posición curva en "c" durante todo el movimiento evitando que en algún momento la espalda esté recta.

Exhale y use la respiración mientras realiza el movimiento hacia atrás equilibrándose con sus pies, los cuales están separados de la colchoneta. Repita el ejercicio.



2.3.3 Estiramiento de doble pierna recta

Este ejercicio trabaja con fuerza y resistencia de los músculos abdominales, transversos, paraespinales además de que proporciona estabilidad del tronco.

Lo relevante de este ejercicio es mantener la espalda baja bien apoyada en la colchoneta y bajar las piernas solamente hasta donde se tiene control. Además no permitir que los abdominales se abulten, el ombligo debe estar con fuerza hacia la columna.

Se inicia en posición de cubito supino, llevar las manos detrás de la cabeza, dedos entrelazados, llevar las rodillas hacia el pecho, mientras se inhala y al tiempo de exhalar, extender las piernas verticalmente hacia el techo. Mantener el ombligo hacia dentro, los talones juntos y los dedos de los pies separados y apuntados.

Se debe apretar los muslos, inhalar de nuevo, manteniendo la barbilla tan cerca al pecho como se pueda, los codos bien abiertos, con los hombros relajados. Inhalar de nuevo y al exhalar bajar las piernas bien extendidas y hacia delante, en línea con el cuerpo hasta el punto de control, donde la espalda no se despegue del suelo. Este ejercicio es dinámico pero se debe tomar en cuenta que se debe llevar a cabo con suavidad y llevando el cuerpo de nuevo a la posición inicial en un movimiento fluido y rápido.

Equilibrio y control

Este es un ejercicio de etapa final o avanzada ya que requiere una gran fuerza central, aquí lo que se trabaja es en mantener el peso que se central en la zona de las escapulas, la pelvis t tronco realizan constante mente rotaciones esto hace que se minimice el peso sobre columna lumbar y nos permitirá de elongar el psoas.



Fig. 31. – Equilibrio y Control.- R . Isacowitz

Se comienza con una posición donde la persona se encuentra arrodillada, sacara una pierna hacia atrás y tomara el pie con la mano del lado contrario, mientras que se gira el cuerpo se flexiona la otra pierna y coloca ahí la mana del lado contrario se mantendrá en esta posición durante 10 segundos y volverá a posición inicial muy lentamente, luego realiza lo mismo de lado contrario, se repite cinco veces de un lado y cinco del otro alternando y se descansa por dos o tres minutos para hacer la repetición de otra serie .

Anexos

Anexos 1

Fecha de Inicio

COD

Sexo: Masculino Femenino

Ocupación: _____

Edad: _____

Estado civil: Casado Soltero

Diagnostico: _____

Primera Evaluación

Escala del Dolor



Medidas antropométricas

Flexibilidad (Wells y Dillon) cm

Inclinación latera derecha grados

Inclinación lateral izquierda grados

Rotación derecha grados

Rotación Izquierda grados

Fuerza y Resistencia Muscular

	1	2	3	4	5
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Recto anterior del abdomen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Transverso del abdomen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Oblicuos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Acortamientos

	Positivo	Negativo
Cuadrado lumbar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Psoas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Paraespinales	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Anexos 2

Fecha final

COD

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Sexo: **Masculino** **Femenino**

Ocupación: _____

Edad: _____

Estado civil: **Casado** **Soltero**

Diagnostico: _____

Primera Evaluación

Escala del Dolor



Medidas antropométricas

Flexibilidad (Wells y Sillón) cm

Inclinación latera derecha grados

Inclinación lateral izquierda grados

Rotación derecha grados

Rotación Izquierda grados

Fuerza y Resistencia Muscular

Anexo 3

Clínica de Rehabilitación

Hoja de autorización

CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA
APLICACIÓN DEL METODO PILATES

PROCEDIMIENTOS MEDICOS

Cristina Orellana.

Yo, _____,
mayor de edad, nacionalidad _____ con Identidad.
No. _____

_____, con domicilio en _____
habiendo solicitado por mi voluntad los servicios hospitalarios del Hospital
Metropolitano y encontrándome en el pleno uso de mis facultades mentales y con
plena capacidad legal de autorización, por medio del presente documento DOY mi
CONSENTIMIENTO INFORMADO para la aplicación del método Pilates y la
realización de sus procedimientos.

Bajo las siguientes especificaciones:

1. INFORMACION MÉDICA: RECONOZCO

Que he sido debidamente informado(a) en lenguaje comprensible de mi estado
de _____ salud _____ habiéndome
diagnosticado _____

Dolencia por la cual según me informa el personal tratante que los métodos a aplicar son los que podrían mejorar mi estado de salud

Firma

AUTORIZO

Comprendiendo los riesgos y beneficios que estos procedimientos conllevan.