

CAPITULO I PROBLEMA DE INVESTIGACION

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Los síndromes dolorosos cervicales y dorsales son aquellos procesos algícos localizados en la región cervical y dorsal, aunque abarcan también zonas cuya inervación corresponde a las raíces o nervios cervicodorsales. Pueden acompañarse de síntomas relacionados con el simpático cervical, la arteria vertebral o la médula cervical. Suelen ser entidades de origen óseo, articular o muscular que afectan a la región peri raquídea. (1)

La cervicodorsalgia se ha configurado atreves de los años en una de las sintomatologías mas relevantes en cuanto al dolor de espalda, ocupando un segundo lugar después de la lumbalgia. El dolor cervicodorsal es un padecimiento que sufre un elevado número de personas. (2)

Las cervicodorsalgias constituyen la segunda causa reumática de invalidez. La cervicodorsalgia a mayor frecuencia evoluciona por diferentes fases, aguda cuando la duración del dolor es menor de 30 días, Subagudo entre 30 y 90 días, y crónica si es mayor de 90 días.

1.-http://www.efisioterapia.net/articulos/leer.php?id_texto=217

2.-http://www.avizora.com/publicaciones/salud_humana/textos/cervicalgias_definicion_causas_tratamientos_9.htm

Existe mayor incidencia en el sexo femenino (57,2%), en el rango de edades entre 21 y 40 años. Aunque su presencia aumenta cada vez más en los jóvenes. Con tiempo de sanidad entre los 31 y 90 días (52%), resultando en un mayor porcentaje con secuelas (64,3%), cervicodorsalgia, generalmente de grado leve (56%).” La incidencia en relación de casos por número de habitantes varía según el país. En algunos estudios se habla de una epidemia, dado el gran auge que ha experimentado en los últimos años. (3)

Existen estudios basados en mediciones antropométricas y electromiografías, que demuestran una disminución de la contracción efectiva de la musculatura del cuello con tendencia a la fatiga. En 1988 se realizó una encuesta en la que 66% de la población estudiada declaró haber sufrido dolor de cuello y espalda durante el último año, en tanto que 25% refería dolor intenso que limitaba su actividad. La prevalencia más alta se presenta en individuos de mediana edad. (4)

En los últimos años, y utilizando sistemas de identificación más afinados, la prevalencia se ha establecido en cifras que van desde un 15% a un 95 % de la población entre los 25 y los 80 años. A destacar encuestas realizadas entre Equipos de Atención Primaria en cuyas consultas se calcula que hasta un 93 % de las quejas sintomáticas tienen su origen, de forma primaria o coadyuvante, en la columna cervical. (5)

En general se da 1 caso por 1000 habitantes, aunque este dato va aumentando paulatinamente. En EEUU esta relación es de 3 casos por 1000 habitantes/año, en Noruega de 2 por 1000 habitantes/año y en Australia de 1 por 1000 h/a 12.

3.-<http://www.dnsffaa.gub.uy/revista/volumen28/Cervicalgias%20mecanicas>

4.-<http://www.tutraumatologo.com/cervicalgia.html>

5.-<http://es.scribd.com/doc/12684449/DORSALGIA>

Aunque puedan parecer datos a simple vista poco relevantes, en EEUU se dan 100.000 casos por año, constituyendo una patología muy común que genera un gran número de gastos a lo largo del año. Se estima que más de la mitad de la población padece de cervicodorsalgia en algún momento de su vida. (6)

El dolor vertebral de origen cervical y dorsal o más comúnmente denominada “cervicodorsalgia” es una causa frecuente de consulta en los servicios médicos (cerca del 7-8% de los procesos manejados en los Servicios de Rehabilitación Laboral en el Ecuador corresponden a cuadros clínicos de dolor cervicodorsal).

En Imbabura según los datos obtenidos en los últimos años se ha presentado un incremento del 5 al 6 % de pacientes que sufre de cervicodorsalgia de todas las personas que acuden a los servicios de rehabilitación. (HSVP)

Más de una tercera parte de los pacientes que consultan por cervicodorsalgia presentan síntomas cuya duración es mayor a los 6 meses o es de carácter recidivante. A pesar de la multiplicidad etiológica responsable de los cuadros dolorosos cervicales y dorsales hay que resaltar que una buena técnica anamnésica y exploratoria puede permitir llegar al diagnóstico etiológico del mismo. (7)

6.-<http://es.scribd.com/doc/14433905/dorsalgia>

7.-<http://innomed-medica.net/innomed.aspx>

La cervicodorsalgia es el dolor o molestia localizada en la columna cervical y dorsal que puede estar asociado, generalmente, a limitación de los movimientos del cuello; el dolor puede irradiarse a los hombros, los brazos, la cabeza o la región interescapular. ¹

Las posturas inadecuadas son un factor detonante de estos dolores. Los desequilibrios de los bloques corporales (cervical, dorsal y lumbar) están interconectados por las cadenas musculares. Cualquier desequilibrio de un bloque modificará al otro y alterará la correcta mecánica articular vertebral y también respiratoria.

En la actualidad, las actividades de la vida diaria han tomado un carácter de urgencia, ya que entre el trabajo y el que hacer del hogar, no permite hacer un alto para pensar en el estado de salud en que se encuentran, hay que recordar que el concepto salud no solo se refiere al bienestar físico si no que también a un bienestar integral que incluye en mente, espíritu, cuerpo, alma así como la parte social y afectiva, es decir un equilibrio de el interior y el exterior de el ser humano. ²

Uno de los principales padecimientos que ponen en peligro este equilibrio integral es el molesto dolor cervicodorsal el cual aqueja a muchas personas en la sociedad mundial. El problema tiene diversas causas tanto posturales como patologías más profundas y de manejo más complejo. Se han realizado diversos estudios sobre la génesis de los dolores de cuello principalmente de tipo postural, es decir los que son generados por una posición incorrecta que adoptamos en nuestro trabajo, casa, escuela, gimnasio, etc. Los problemas posturales traen consigo efectos directos sobre la cotidianidad de las personas ya que no permite desarrollar las actividades de la mejor manera inclusive pueden llegar a incapacitar por largo tiempo.

1.-Cailliet R.; 2008. Síndromes dolorosos cuello y brazo. México: El Manual

2.-Alcázar Alonso C, Rodríguez Gomes RM. (2007); Dolor cervical de origen inespecífico. p29 (4): 176-182

En la práctica se han ensayado diversos tratamientos con agentes físicos: calor, ultrasonidos, corrientes analgésicas y ejercicios, además con analgésicos, antiinflamatorios. Teniendo en cuenta que es bastante frecuente el uso de distintos métodos nos propusimos demostrar la eficacia del método Pilates en el tratamiento de la cervicodorsalgia. ³

Con respecto a esta patología la literatura determina que la población en general puede verse afectada por cervicodorsalgia en especial si se tiene en cuenta que la población mas vulnerable son los adultos jóvenes, en quienes se observa una gran relación con el estilo de vida, los problemas emocionales, el estrés característico de la edad y el trabajo. ⁴

3.-López AJ.2000 Etiología del dolor. En: López AJ. El dolor. Un enfoque multidisciplinar. Santiago de Compostela: Universidad de Santiago de Compostela; p. 41-50.

4.-Laurisen A. La Corbata como Objeto: Peculiaridades de las Relaciones Objétales Edípicas en Pacientes Cervicales. Compil Seminaristas Renov 2009; 10: 152-167

1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Cuál será el beneficio de la aplicación del método Pilates en problemas de cervicodorsalgias producidas por malas posturas laborales en el personal administrativo de la Universidad Técnica del Norte durante el periodo Mayo - Diciembre 2011?

1.3 JUSTIFICACION

La necesidad de dar a conocer acerca de una buena postura en el área de administración de la Universidad Técnica del Norte es de suma importancia ya que una buena postura es un requisito esencial en nuestro día a día. La postura corporal puede afectar a nuestra salud y funcionamiento, así como a nuestro equilibrio, la forma de movernos o la imagen que damos a los demás. También puede afectar a nuestro humor y a nuestras emociones.

Mucha gente concede poca importancia a sus hábitos posturales hasta que empiezan a tener dolores de espalda, tales como la cervicodorsalgia u otros problemas de salud. No obstante, con un poco de perseverancia, la mayoría de los problemas posturales pueden evitarse. Dentro de las oficinas del personal administrativo de la UTN que hemos visitado en los que estamos inmersos es necesario buscar nuevas alternativas para solucionar los problemas de cervicodorsalgia por lo cual se utilizara el método Pilates que además de conseguir un buen nivel físico, también ofrece beneficios a nivel mental y espiritual, la practica constante de este método relaja, fortalece el cuerpo y la mente. Pilates es una disciplina y como tal, requiere un compromiso y una actitud disciplinada de cada unos de los individuos que lo practica.

Este nuevo método que utilizaremos potencia todos los músculos, aumenta la flexibilidad y elasticidad, permitiendo conseguir una correcta postura corporal para el personal administrativo que trabaja en la UTN

1.4 OBJETIVOS

1.4.1 Objetivo general:

Analizar la aplicación del método Pilates en problemas de cervicodorsalgias producidas por malas posturas laborales en el personal administrativo de la Universidad Técnica del Norte durante el periodo Mayo –Diciembre 2011.

1.4.2 Objetivos específicos:

1.8.2.1 Identificar las malas posturas del personal administrativo de la Universidad Técnica del Norte.

1.8.2.2 Determinar los beneficios del método Pilates en el tratamiento de cervicodorsalgia

1.8.2.3 Diseñar y aplicar un plan de tratamiento Fisioterapéutico mediante el método Pilates en el personal administrativo de la Universidad Técnica del Norte durante el periodo de Mayo – Diciembre del 2011.

1.5 PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

1.10.1 ¿Cómo Identificar las malas posturas del personal administrativo de la Universidad Técnica del Norte?

1.10.2 ¿Qué tipos de beneficios aportará el método Pilates en el tratamiento de cervicodorsalgia?

1.10.3 ¿Ayudaría el diseñar un plan de tratamiento Fisioterapéutico mediante la aplicación del método Pilates en el personal administrativo de la Universidad Técnica del Norte durante el periodo de Mayo– Diciembre del 2011?

CAPITULO II MARCO TEÓRICO

2.1 TEORIA BASE

La columna cervical comienza en la base del cráneo. Siete son las vértebras que componen la columna cervical, además de ocho pares de nervios cervicales. La función de la columna cervical es contener y proteger la médula espinal, soportar el cráneo y permitir los diversos movimientos de la cabeza (movimientos laterales, rotación, extensión y flexión de cuello).

Los músculos ayudan a mantener el equilibrio y la estabilidad espinales y permiten el movimiento. Los músculos se contraen y relajan en respuesta a impulsos nerviosos originados en el cerebro. La región dorsal esta formada por 12 vértebras dorsales también llamadas torácicas, son muy similares entre si en cuanto a sus características morfológicas; Presentan para su estudio: un cuerpo vertebral más grueso. 5

5.-McKenzie, R. Trate usted mismo su cuello (2008). Manual para el paciente con dolor de cuello. Ed. Spinal Publications New Zealand LTD

Cervicodorsalgia significa simplemente “dolor en la zona cervical y zona dorsal de la columna”, es un término descriptivo para referirse a dolor de cuello y dolor importante entre las escápulas. Normalmente ese dolor proviene de problemas mecánicos de las articulaciones y músculos de las vértebras.

2.1.1 Cuadro Clínico

- ✓ Dolor importante en musculatura
- ✓ Sensación de quemazón
- ✓ Opresión en el pecho al realizar respiraciones profundas
- ✓ Impotencia funcional parcial del cuello
- ✓ Dolor importante entre las escápulas u omóplatos.
- ✓ Sensación de agarrotamiento.
- ✓ Cefaleas

Se aprecia claramente a la palpación y presión de la zona afectada, las contracturas musculares que provocan el dolor. Dichas contracturas son la causa del dolor, pero lo importante es también identificar la causa de la contractura; para lo cual, en caso de cervicodorsalgias habría que realizar las pertinentes pruebas radiológicas y también evaluar la correcta alineación vertebral y costal, cuyas rotaciones mínimas y desplazamientos son causa frecuente de cervicodorsalgias.

2.1.2 Tratamiento

El tratamiento medico se basara en relajantes musculares, analgésicos, antiinflamatorios, corticoides, y antidepresivos.

2.1.3 Método Pilates

El Método Pilates se ha convertido en referente para el entrenamiento del cuerpo y de la mente. Pilates puede ayudar a la relajación y el control del estrés, aparte de otros considerables beneficios. Esta técnica fue desarrollada hace más de setenta años por el atleta alemán Joseph Pilates y se trata de un sistema de ejercicios centrado en mejorar la flexibilidad y fuerza para todo el cuerpo sin incrementar su volumen. Joseph Pilates diseñó más de 600 movimientos o ejercicios para ser practicados por uno mismo o con aparatos específicos. Se lleva a cabo su practica en el suelo y utilizando el propio peso del cuerpo para proporcionar resistencia. ⁶

Pilates se puede practicar por cualquier persona, con independencia de la edad y forma física. La sesión de ejercicios puede ser diseñada para acomodarse a las condiciones físicas específicas de una persona o a unos objetivos de puesta en forma. ⁷

6.-BROOKE SILER, 2000: el método Pilates, ediciones oniro, sa, Barcelona – España

7.-MARI WINSOR CON MARK LASKA, 2002, editorial Paidotribo. Barcelona – España

El método Pilates puede integrarse también como parte de unos ejercicios de rehabilitación o de programas de terapia física, diseñados para recuperar más rápidamente lesiones de ciertos tejidos o para prevenirlos. Se trata de versiones modificadas de esta técnica, dirigidas por personas especializadas.

El objetivo es conseguir un equilibrio muscular, reforzando los músculos débiles y alargando los músculos acortados. Esto lleva a aumentar el control, la fuerza y la flexibilidad del cuerpo, respetando las articulaciones y la espalda. Es un método válido tanto para aquellos que se introducen por primera vez en la actividad física, como para los que buscan el perfeccionamiento del movimiento (como los deportistas de alto nivel o artistas escénicos) Así también se incluyen todos los que pudieran padecer problemas de espalda y busquen una actividad preventiva .

Pilates mediante la integración cuerpo-mente consigue aumentar la autoestima y el conocimiento del propio cuerpo obteniendo con ello un bienestar no sólo físico sino integral y logrando cambiar la forma en que se relaciona con el cuerpo y afronta la vida. Aporta gran vitalidad y fuerza permitiendo minimizar el esfuerzo para realizar las tareas cotidianas más pesadas o cualquier otro tipo de deporte. 7

7.-MARI WINSOR CON MARK LASKA, 2002, editorial Paidotribo. Barcelona – España

2.2 TEORÍA EXISTENTE

2.2.1 Columna vertebral

La columna es también llamada raquis o espina dorsal, con el esternón y las costillas forma el esqueleto del tórax. La columna consiste en huesos y tejidos conectivos y la medula espinal en tejido nervioso. De hecho la columna vertebral es como un cilindro flexible y resistente que se flexiona en sentidos anterior, posterior y lateral; también gira. Además, envuelve y protege la medula espinal, brinda sostén ala cabeza y sirve como punto de inserción de las costillas, cintura de la extremidad inferior o cintura pélvica y músculos de la espalda. La columna vertebral abarca casi dos quintas partes de la estatura de una persona y se compone de un conjunto de huesos denominados vertebras.⁸

2.2.2 Anatomía columna vertebral

La columna vertebra se compone de elementos óseos superpuestos llamados vertebras.

8.-DRAKE /VOGL / MITCHELL. GRAY - anatomía para estudiantes. Ed. Elsevier. 2005.

2.2.2.1 Numero de vertebras

El numero de vertebras esta considerado como casi constate: 33 a 35, divididas en 24 vertebras, pre sacras (7 cervicales, 12 torácicas, 5 lumbares), 5 vertebras sacras y 3 -5 vertebras coxígeas. Estas cifras están sujetas a frecuentes variaciones ya que se han encontrado solamente en el 65% de los individuos. Las variaciones numéricas a medida que se desciende desde las vertebras cervicales hasta el cóccix. Casi constantemente se encuentra 7 cervicales, el numero de vertebras dorsales oscila entre 11 y 13, las vertebras lumbares entre 4 y 6, las vertebras sacras entre 4 y 6 y las coccígeas entre 3 y 5. ⁹

2.2.2.2 Aspectos funcionales de la columna vertebral

La columna vertebral no es solamente el eje del cuerpo, si no además un órgano locomotor que rodea la medula: desempeña por tanto tres funciones, estática, cinética y protectora. La columna de cuerpos vertebrales y los discos invertirles constituyen el órgano de la estática corporal, que soporta el peso de la cabeza, del tronco y de los miembros superiores y transmite esta carga a los miembros inferiores. La columna estática es el factor fundamental de la postura, la cual mantiene regulariza y adapta continuamente a los cambios de posición del sujeto. ¹⁰

9.=PLATZER / FRITSCH / KAHLE. Atlas de anatomía con correlación clínica. ed. médica panamericana. Ed. 9°. 2008.
10.=MOORE / DALLEY / AGUR. Anatomía con orientación clínica. Ed. LWW. Ed. 6°. 2010.

La columna de los arcos esta sustituida por el conjunto de la apófisis articulares transversas y espinosas que participan en la ejecución de los movimientos de una vertebra o del raquis completo. El arco posterior de la vertebra es el órgano cinético. Se alternan las curvaturas vertebrales sagitales, variables en grado según los individuos, las curvaturas presentan un vértice en su punto de mayor saliente o declive. Para la curvatura cervical este vértice se sitúa entre C6 y C7 para la columna dorsal entre D7 y D8 y entre L3 y L4 para la columna lumbar en la unión lumbosacra la curvatura sobresale en el área de la pelvis menor y forma el promontorio. El sacro cóncavo hacia adelante presenta su curvatura máxima a nivel de S3. Su acentuada prominencia en la región dorsal se llama cifosis dorsal; la concavidad de la región lumbar se llama lordosis lumbar. ¹¹

La importancia de las curvaturas es diferente según los sujetos lo que permite transcribir una tipología raquídea que a su vez determina una tipología funcional de la postura y de la locomoción; en la posición vertical la línea de gravedad del cuerpo desciende desde el centro de gravedad de la cabeza, situado por detrás de la silla turca hasta el vértice de la bóveda plantar. ¹²

En los primeros La columna es flexible favorece el desplazamiento del centro de gravedad y las actividades locomotoras; en los segundos la columna es menos móvil pero asegura a su portador una mayor estabilidad. La estructura de la columna cortante responde por lo tanto a su función estática: es un pilar cuyas trabeculas verticales unen las caras superior e inferior de los cuerpos vertebrales; estas trabeculas están sostenida por fibras óseas horizontales u oblicuas. ¹³

11.-VELAYOS, J.L. Anatomía de la Cabeza con Enfoque Odontoestomatológico, Ed. Médica Panamericana, Madrid, 2001.

12.-Espín J., Mérida J.A. y Sánchez-Montesinos I. Lecciones de Anatomía Humana. Librería Fleming. Granada (2003).

13.-ROUVIERE HENRI, ANDRE DELMAS, 2005: anatomía humana descriptiva topográfica y funcional, editorial masson, trassvesera de gracia 17- 21 Barcelona –España

La vertebra es un órgano de movimiento; las fibras en banda o en abanico parten de las apófisis del arco posterior para llegar a través del pedículo a las caras del cuerpo vertebral. Estas fibras se entre cruzan con las precedentes y las refuerzan excepto hacia adelante donde el cuerpo tiene menor resistencia a las presiones.

2.2.3 La columna vertebral órgano de movimiento

La columna no es solamente un órgano estático sino también es localización de movimientos mejor aun es el órgano de los movimientos integrados o de conjunto del tronco, la cabeza y cuello. La dirección y la amplitud de los movimientos están determinadas por la orientación de las superficies de deslizamiento de las apófisis articulares. La acción y la fuerza de los músculos motores e ejercen sobre las apófisis transversas y las apófisis espinosas que actúan como verdaderas palancas orientadas en los planos transversal y sagital del espacio.

Cada vertebra se comporta como una palanca de primer genero o palanca de inter apoyo. El apoyo se efectúa sobre la apófisis articular la potencia se ejerce en el arco posterior apofisario y la resistencia se localiza a nivel del disco que al comprimirse absorbe los esfuerzos de presión y después se distiende restableciendo pasivamente el equilibrio modificado por el movimiento. La inclinación, la orientación, la extensión de las superficies articulares, superficies de apoyo, determinan la dirección de los movimientos de las vertebra y su amplitud. 14

14.-Rohen J.W., Yokochi C., y Lütjen-Drecoll E. Atlas de Anatomía Humana. Estudio Fotográfico del Cuerpo Humano. 5ª edición. Elsevier España S.A. Madrid (2003)

La longitud y la dirección de las apófisis transversas y espinosas son las palancas que permiten a la potencia, es decir a los músculos ejercer su acción mecánica. La altura de los discos intervertebrales y el aparato ligamentario limitan los desplazamientos de cada vertebra.

2.2.4. Músculos de la columna Cervical y Dorsal

2.2.4.1 Músculos del cuello

Los músculos del cuello se dividen en dos grupos los músculos de la región anterior del cuello y de los músculos de la nuca, según estén colocados por delante o por detrás de la columna vertebral.

2.2.4.2 Grupo muscular profundo medio

2.2.4.2.1 Músculos prevertebrales:

a) Largo del cuello:

Forma, situación, trayecto.- este músculo tiene la forma de un triángulo isósceles de base interna. 15

15.-L. TESTUT – A. LATARJET, 2004: anatomía humana descriptiva topográfica y funcional, editorial masson, trassvesera de gracia 17- 21 Barcelona -España

Inserciones y descripción.-

Parte longitudinal.- la parte longitudinal a largada verticalmente, se inserta por una parte hacia abajo, por lengüetas tendinosas en el cuerpo de las tres primeras dorsales y de las tres ultimas cervicales

Parte oblicua ínfero externa.- es un cuerpo muscular situado por fuera de la mitad inferior de la parte longitudinal, con la que está más o menos confundido.

Parte oblicua supero externa.- este cuerpo carnososo grueso, mas ancho por abajo que por arriba, situado por afuera de la mitad superior de la parte longitudinal se inserta mediante tres tendones en los tubérculos transversos anteriores de las cervicales ¹⁶

Acción.- flexiona la columna cervical.

b) Recto anterior menor.-

Forma, situación, trayecto.- es un musculo corto, aplanado, triangular, tendido entre el occipital y el atlas, por delante de la articulación atloidooccipital.

Inserciones y descripción.- el recto anterior menor se inserta por debajo mediante un tendón aplanado en la raíz de la apófisis transversa y en la parte vecina de la masa lateral del atlas.

Acción.- el recto anterior menor flexiona la cabeza y la inclina a su lado.

c) Recto anterior mayor.-

Forma, situación, trayecto.- el recto anterior mayor es el mas externo, voluminoso y superficial de los tres músculos prevertebrales. Aplanado, ancho por arriba, estrecho por abajo, se extiende desde la columna cervical a la apófisis bacilar del occipital. ¹⁶

Inserciones y descripción.- este musculo se inserta por debajo en los vértices de los tubérculos anteriores de las cervicales tercera, cuarta, quinta y sexta mediante cuatro tendones a los cuales siguen cuatro haces musculares. ¹⁶

2.2.4.3 Grupo muscular profundo lateral.-

A este grupo pertenecen los músculos:

a) Músculos escalenos.-

Forma, situación, trayecto.- los escalenos situados por afuera de los músculos pre vertebrales, descienden oblicuamente, a los lados de la columna cervical.

Inserciones y descripción.-

Escaleno anterior.- La inserción se efectúa en el vértice y el borde inferior del tubérculo o en la cara externa y posterior de este tubérculo

Escaleno medio.- este esta situado por fuera y un poco por detrás del precedente. Se inserta por arriba mediante cinco tendones.

Escaleno posterior.- este músculo se inserta por arriba mediante tres lengüetas tendinosas en los tubérculos posteriores de las apófisis transversas de las cervicales cuarta, quinta y sexta.

Acción de los escalenos.- si los escalenos toman un punto fijo en la columna cervical elevan las dos primaras costillas y son inspiradores. ¹⁶

16.- ROUVIERE HENRI, ANDRE DELMAS, 2005: anatomía humana descriptiva topográfica y funcional, editorial masson, trassvesera de gracia 17- 21 Barcelona –España

b) Músculos intertransversos del cuello

Existen para cada espacio intertransversos del cuello dos músculos intertransversos, uno anterior y otro posterior. Son láminas musculares aplanadas, cuadriláteras formadas por fibras verticales, paralelas, que se insertan: por debajo, en los dos labios del canal de la apófisis transversa.

c) Músculo recto lateral

El músculo recto lateral representa el primer intertransversos del cuello. Se inserta: por debajo en la rama anterior de la apófisis transversa del atlas; por arriba, en la apófisis yugular del occipital. El recto lateral y los intertransversos inclinan hacia su lado la cabeza y el cuello. ¹⁶

2.2.4.4 Grupo antero lateral

Este grupo está constituido por un solo músculo.

a) Esternocleidomastoideo.-

Forma, situación, trayecto.- es un músculo cuadrilátero, grueso, que se extiende oblicuamente en la región antero lateral del cuello desde la apófisis mastoideas al esternón y a la clavícula.

Inserciones y descripción.- el esternocleidomastoideo se inserta hacia abajo por medio de tres a veces cuatro, haces distintos llamados esternocleidomastoideo, esternooccipital, cleidomastoideo y cleidooccipital.

Acción.- el esternocleidomastoideo flexiona la cabeza, la inclina hacia su lado y la imprime en un movimiento de rotación que hace girar la cara al lado opuesto del músculo que se contrae. ¹⁷

16.- ROUVIERE HENRI, ANDRE DELMAS, 2005: anatomía humana descriptiva topográfica y funcional, editorial masson, trassvesera de gracia 17- 21 Barcelona –España

17.-Snell R.S. Anatomía Clínica para Estudiantes de Medicina. 6ª edición. McGraw-Hill. México. (2000)

2.2.4.5 Grupo de la región posterior del cuello.-

Los músculos de la región posterior del cuello, o músculos de la nuca se disponen en varios planos.

2.2.4.5.1 Plano profundo.- pertenecen a este plano: 1) los músculos que se extienden entre el atlas, el axis y el occipital, que son:

a) El recto posterior menor.-

Forma, situación, trayecto.- corto, aplanado, triangular, el recto posterior menor esta situado a cada lado de la línea media y se extiende desde el atlas al occipital. ¹⁷

Inserciones y descripción.- se inserta por medio de un tendón en el tubérculo posterior del atlas, a cada lado de la línea media. Termina, por fibras tendinosas cortas en el tercio interno de la línea curva occipital inferior y en la parte subyacente de la escama del occipital, por fuera de la cresta occipital externa.

Acción.- es extensor de la cabeza.

b) Recto posterior mayor.-

Forma, situación, trayecto.- cortó y triangular, de base superior, el recto posterior mayor esta situado por fuera del presente entre el axis y el occipital.

Inserciones y descripción.- se implanta por fibras carnosas y cortas fibras tendinosas en la parte superior de la fosita lateral de la apófisis espinosa del axis, a lo largo de la cresta media y se insertan, por fibras tendinosas cortas, en la línea curva occipital inferior por fuera del recto menor, y en la impresión rugosa subyacente a esta línea. ¹⁷

17.-Snell R.S. Anatomía Clínica para Estudiantes de Medicina. 6ª edición. McGraw-Hill. México. (2000)

Acción.- este musculo es extensor de la cabeza; es también rotador de la cabeza y hace girar la cara hacia su lado.

c) Oblicuo mayor.-

Forma, situación, trayecto.- ha largado, grueso, fusiforme, este músculo esta situado por debajo y por fuera del recto mayor, y se extiende desde el axis al atlas.

Inserciones y descripción.- el oblicuo mayor nace por fibras carnosas y tendinosas cortas de la fosita lateral de la apófisis espinosa del axis, por debajo y por fuera del recto mayor, y de la parte cercana de la lamina correspondiente.

Acción.- el oblicuo mayor origina un movimiento de rotación que hace girar la cara hacia su lado.

d) Oblicuo menor.-

Forma, situación, trayecto.- el oblicuo menor es corto, aplanado y triangular. Esta situado por detrás y por fuera de la articulación atloidooccipital entre la apófisis transversa del atlas y el occipital.

Inserciones y descripción.- se inserta hacia abajo, por fibras tendinosas, en el vértice y en la cara superior de la apófisis transversa del atlas, por fuera del agujero transverso. Termina por fibras tendinosas y musculares en el tercio externo de la línea curva inferior del

Acción.- el oblicuo menor extiende la cabeza, la inclina hacia su lado y le imprime un movimiento de rotación que lleva la cara hacia el lado opuesto. 17

e) Transverso espinoso.-

Este musculo ocupa, en toda la longitud de la columna vertebral, el canal comprendido entre la apófisis espinosa y el vértice de las apófisis transversas. Los haces que lo forman se extienden desde las apófisis transversas a las apófisis espinosas o las laminas de las cuatro vertebrae situadas por encima de su inserción transvasaría. ¹⁷

f) Interespinosos del cuello.-

Forma, situación, trayecto.- Son pequeños músculos cuadriláteros extendidos a cada lado de la línea media, entre las apófisis espinosas de dos vertebrae. En el cuello.

Inserciones y descripción.- Cada interespinosos del cuello se inserta por arriba en uno de los bordes del canal espinoso de la vertebra situada por encima; por debajo en el tubérculo correspondiente a la apófisis espinosa de la vertebra inferior. ¹⁷

Acción.- son extensores de la columna vertebral.

2.2.4.5.2 Plano de los complejos

a) Complejo mayor

Forma, situación, trayecto.- El complejo mayor es un musculo ancho, grueso, extendido en la nuca y en la parte superior del dorso desde la sexta hasta el occipital. ¹⁸

Inserciones y descripción.- Se inserta por abajo: 1) por cortos tendones en el vértice de las apófisis transversas de las cinco o seis primeras vertebrae

¹⁷.-Snell R.S. Anatomía Clínica para Estudiantes de Medicina. 6ª edición. McGraw-Hill. México. (2000)

¹⁸.- LLUSÁ / MERÍ / ruano. Manual y atlas fotográfico de anatomía del aparato locomotor. Ed. Médica Panamericana. Ed. 11°. 2007.

dorsales, y en la base de la apófisis transversas de las cuatro últimas vertebrae cervicales; 2) por pequeños haces carnosos, en las apófisis espinosas de la séptima cervical y la primera dorsal; esta última inserción no es constante.

Acción.- el complejo mayor extiende la cabeza y la inclina hacia su lado. La contracción de los dos complejos mayores produce la extensión directa. ¹⁸

b) Complejo menor

Forma, situación, trayecto.- el complejo menor es un músculo largo, delgado situado por fuera del complejo mayor. Une la columna cervical con la apófisis mastoides.

Inserciones y descripción.- este músculo se inserta por abajo en las cuatro o cinco últimas cervicales y en la primera dorsal en el ángulo de unión de la base de las apófisis transversas y de las apófisis articulares correspondientes.

Acción.- el complejo menor extiende la cabeza y la inclina hacia su lado. La contracción de los dos complejos mayores produce la extensión directa.

c) Transversos del cuello

Forma, situación, trayecto.- es un músculo largo y delgado, situado por fuera del complejo menor.

Inserciones y descripción.- el transverso del cuello se inserta por delgados tendones: hacia abajo, el vértice de las apófisis transversas de las cinco primeras dorsales; hacia arriba, en los tubérculos posteriores de las apófisis transversas de las cinco últimas cervicales

Acción.- este músculo extiende la columna cervical e inclina hacia su lado. ¹⁸

¹⁸- LLUSÁ / MERÍ / ruano. Manual y atlas fotográfico de anatomía del aparato locomotor. Ed. Médica Panamericana. Ed. 11°. 2007.

2.2.4.5.3 Plano del esplenio y del angular

a) Esplenio

Forma, situación, trayecto.- este es un músculo alargado, aplanado y muy grueso, ancho en su parte superior pero estrecho en la inferior. Se extiende en toda la altura de la nuca y en la parte superior del dorso, desde las primeras dorsales hasta el occipital.

Inserciones y descripción.- Este músculo se inserta por dos o tres lengüetas tendinosas en el tubérculo de la apófisis transversa del atlas y en el tubérculo posterior de las apófisis transversas del axis y la tercera cervical.

Acción.- el esplenio extiende la cabeza, la inclina hacia su lado y le da un movimiento de rotación que dirige la cara hacia su lado. la contracción de los esplenios produce la extensión directa de la cabeza.¹⁹

b) Angular del omoplato

Forma, situación, trayecto.- es un músculo alargado y plano que se extiende, por fuera del esplenio y por detrás de los escalenos, desde el ángulo del omoplato a la columna cervical.¹⁹

Inserciones y descripción.- el angular se inserta hacia abajo por cortas fibras tendinosas en el ángulo supero interno del omoplato y en la parte del borde espinal de este hueso que queda por encima de la espina.

Acción.- cuando el angular toma su punto fijo en la columna cervical dirige el ángulo del omoplato hacia arriba y hacia adentro y baja el muñón del hombro. Si el punto fijo está en el omoplato, el angular inclina la cabeza hacia su lado.¹⁹

19.- Herrera Saint- Leu, P. & col.: Reflexiones sobre la terminología anatómica 2001 de la Sociedad Española de Anatomía. Arch. Anat. De Costa Rica, 4: 29, 2009.

2.2.4.5.4 Plano superficial

a) Trapecio

Forma, situación, trayecto.- ancho, triangular, aplanado y delgado va desde la columna vertebral y del occipital al hombro. Cubre la nuca y la parte superior del dorso.

Inserciones y descripción.- este musculo tiene origen en el tercio interno de la línea curva superior del occipital, en la protuberancia occipital externa, en el ligamento cervical posterior, en las apófisis espinosas de la séptima cervical y de las diez primeras dorsales y en los ligamentos interespinosos correspondientes..

Acción.- el trapecio eleva el hombro y aproxima el omoplato a la columna vertebral. Contribuye también por sus fascículos inferiores al movimiento de elevación del tronco. 20

2.2.4.6 Músculos de la región posterior del tronco

2.2.4.6.1 Plano Profundo

a) Transverso espinoso

Forma, situación, trayecto.- el transverso espinoso es un músculo muy largo, aplicado directamente sobre la columna vertebral, del sacro hasta el axis, en el canal comprendido entre la apófisis espinosa y las apófisis transversas.

Inserciones y descripción.- el transverso espinoso se compone de cada lado, de numerosos grupos y serie de fascículos a manera de tejidos de fibras musculares. 20

ROUVIERE HENRI, ANDRE DELMAS, 2005: anatomía humana descriptiva topográfica y funcional, editorial masson, trassvesera de gracia 17- 21 Barcelona –España

b) Dorsal largo

Forma, situación, trayecto.- el dorsal largo tiene la forma de una larga banda muscular, ancha y gruesa en su parte inferior, estrecha y delgada por arriba, que se eleva por fuera del transverso espinoso desde la masa común hasta la segunda costilla. ²⁰

Inserciones y descripción.- en toda la altura de la masa común, el dorsal largo se confunde hacia afuera con el sacro lumbar. Por arriba de la masa común, el músculo disminuye rápidamente de volumen de abajo hacia arriba, al ir abandonando fascículos de terminación a todo lo largo de su trayecto

c) Espinoso

Forma, situación, trayecto.- el musculo espinoso es fusiforme, alargado y esta situado sobre la cara lateral de las apófisis espinosas de la columna dorsal, por detrás de la parte interna del transverso espinoso y por dentro del dorsal largo.

Inserciones y descripción.- se inserta hacia abajo por medio de cuatro fascículos tendinosos en el vértices de las apófisis espinosas de las dos primeras lumbares y de las cuatro ultimas dorsales. Los fascículos musculares se unen en un fascículo carnoso que termina por pequeños tendones, en numero variable, en las apófisis espinosas de las diez primeras vertebrae dorsales. ²⁰

d) Interespinosos

Los interespinosos son pequeños fascículos musculares aplanados y delgados, situados en los espacios inter espinosos. ²⁰

20.- ROUVIERE HENRI, ANDRE DELMAS, 2005: anatomía humana descriptiva topográfica y funcional, editorial masson, trassvesera de gracia 17- 21 Barcelona –España

En número de dos cada espacio, unen, a cada lado de la línea media, el borde superior de la apófisis espinosa, con el borde inferior de la apófisis situada por encima.

Acción de los músculos espinales.- estos músculos son todos extensores de la columna vertebral.

2.2.4.6.2 Plano de los músculos serratos menores y posteriores

Este plano se apoya directamente sobre los músculos espinales.

a) Musculo serrato menor posterior y superior

Forma, situación, trayecto.- cuadrilátero, muy es delgado, situado en la parte superior del dorso este musculo se extiende desde la columna vertebral a las primeras costillas. ²¹

Inserciones y descripción.- nace por medio de una delgada lámina tendinosa

b) Musculo serrato menor posterior e inferior

Forma, situación, trayecto.- como el anterior este musculo esta situado en la parte inferior del dorso y se extiende desde la columna vertebral a las cuatro últimas costillas.

Inserciones y descripción.- se inserta hacia adentro, por una delgada lámina tendinosa, en las apófisis espinosas de las dos últimas dorsales y de las tres primeras lumbares y en los ligamentos interespinosos correspondientes. ²¹

21.- L. TESTUT – A. LATAJET, 2004: anatomía humana descriptiva topográfica y funcional, editorial masson, trassvesera de gracia 17- 21 Barcelona -España

Acción de los músculos serratos menores.- el serrato menor posterior y superior eleva las primeras costillas y es, por lo tanto, inspirador. El serrato menor inferior abate las cuatro últimas costillas por lo que es un músculo espirador. ²¹

2.2.4.6.3 Plano de los romboides

a) Músculo Romboides

Forma, situación, trayecto.- aplanado y cuadrilátero, el romboide está situado en la parte superior del dorso, entre la columna vertebral y el omoplato. Cubre al serrato menor posterior y superior y a la parte superior de la aponeurosis intermedia de los serratos.

Inserciones y descripción.- se inserta hacia adentro, por las fibras tendinosas cortas.

Acción.- el romboide eleva y dirige el omoplato hacia adentro pero, como es mucho más voluminoso y potente en su porción inferior que en la superior, le imprime un movimiento de rotación que atrae el ángulo inferior hacia arriba y hacia adentro y hace descender el muñón del hombro. ²¹

2.2.4.6.4 Plano superficial

Este plano comprende dos músculos

21.- L. TESTUT – A. LATARJET, 2004: anatomía humana descriptiva topográfica y funcional, editorial masson, trassvesera de gracia 17- 21 Barcelona -España

a) Dorsal Ancho

Forma, situación, trayecto.- este musculo, ancho y aplanado, cubre toda la parte inferior del dorso y se extiende desde la región lumbar al humero.

Inserciones y descripción.- el dorsal ancho se inserta: Por una membrana tendinosa, en las apófisis espinosas de las seis ultimas vertebrae dorsales, de las lumbares y sacras en los ligamentos interespinosos correspondientes y en el tercio posterior de la cresta iliaca y por cuatro lengüetas carnosas, en las cuatro ultimas costillas. ²²

Acción.- el dorsal ancho es aductor y rotador del brazo hacia adentro. Cuando toma su punto fijo en el brazo, el dorsal ancho eleva el tronco. Eleva al mismo tiempo las cuatro últimas costillas.

b) Trapecio

Forma, situación, trayecto.- ancho, triangular, aplanado y delgado va desde la columna vertebral y del occipital al hombro. Cubre la nuca y la parte superior del dorso.

Inserciones y descripción.- este musculo tiene origen en el tercio interno de la línea curva superior del occipital, en la protuberancia occipital externa, en el ligamento cervical posterior, en las apófisis espinosas de la séptima cervical y de las diez primeras dorsales y en los ligamentos interespinosos correspondientes. **Acción.-** el trapecio eleva el hombro y aproxima el omoplato a la columna vertebral. ²²

22.- ROUVIERE HENRI, ANDRE DELMAS, 2005: anatomía humana descriptiva topográfica y funcional, editorial masson, trassvesera de gracia 17- 21 Barcelona –España

c) Angular del omoplato

Forma, situación, trayecto.- es un músculo alargado y plano que se extiende, por fuera del esplenio y por detrás de los escalenos, desde el ángulo del omoplato a la columna cervical.

Inserciones y descripción.- el angular se inserta hacia abajo por cortas fibras tendinosas en el ángulo superior interno del omoplato y en la parte del borde espinal de este hueso que queda por encima de la espina.

Acción.- cuando el angular toma su punto fijo en la columna cervical dirige el ángulo del omoplato hacia arriba y hacia adentro y baja el muñón del hombro. Si el punto fijo está en el omoplato, el angular inclina la cabeza hacia su lado. ²²

2.2.4.6.5 Grupo Medio

a) Intertransversos

Son pequeños músculos extendidos entre apófisis transversas vecinas. En la región lumbar, cada inter transverso esta formado de dos fascículos: externo e interno cada uno de ellos tiene un significado morfológico particular. ²²

2.2.5 Ergonomía

El término ergonomía proviene de un vocablo griego y hace referencia al estudio de los datos biológicos y tecnológicos que permiten la adaptación entre el hombre y las máquinas o los objetos. La traducción del concepto griego está relacionada a las normas que regulan el accionar humano. ²³

22.- ROUVIERE HENRI, ANDRE DELMAS, 2005: anatomía humana descriptiva topográfica y funcional, editorial masson, trassvesera de gracia 17- 21 Barcelona –España

23.- LEHGMANN, G, 2002 Principios Ergonómicos de la Concepción de los Sistemas de Trabajo. Norma Venezolana COVENIN (2273 – 91).

La ergonomía, por lo tanto, analiza la interacción entre el ser humano y otros elementos de un sistema con el objetivo de promover el bienestar humano y el rendimiento del sistema. La ergonomía se propone que las personas y la tecnología funcionen en armonía. Para esto se dedica al diseño de puestos de trabajo, herramientas y utensilios que, gracias a sus características, logren satisfacer las necesidades humanas y suplir sus limitaciones. Esta disciplina, por lo tanto, permite evitar o reducir las lesiones y enfermedades del hombre vinculadas al uso de la tecnología y de entornos artificiales. Un objeto ergonómico es aquel que ofrece comodidad para el usuario, eficiencia y buen nivel de productividad. ²³

2.2.6 Higiene postural en el medio laboral

El objetivo de la higiene postural es aprender a realizar los esfuerzos de la vida cotidiana de la forma más adecuada, con el fin de disminuir el riesgo de padecer dolores de espalda. Además, para quienes ya padecen dolores de espalda, saber cómo realizar los esfuerzos cotidianos puede mejorar su autonomía y mejorar la limitación de su actividad.

Al realizar el trabajo hay que tener en cuenta los factores relacionados con el entorno ocupacional y laboral: los trabajos que se hagan de forma repetitiva, los levantamientos de pesos, las posturas mantenidas en el trabajo, las rotaciones y las vibraciones de vehículos o máquinas, etc., suelen ser perjudiciales. Una postura mantenida tanto de pie como sentado es motivo de dolor cervical y lumbar.

23.- LEHGMANN, G, 2002 Principios Ergonómicos de la Concepción de los Sistemas de Trabajo. Norma Venezolana COVENIN (2273 – 91).

Es de gran importancia mantener una postura de trabajo adecuada y que el material y mobiliario con que se trabaja esté adaptado a las necesidades de cada individuo. ²⁴

2.2.7 Cervicalgia

La cervicalgia se define como dolor en la zona posterior o posterolateral del cuello o región cervical más concretamente, excluyendo el dolor que se origina en los elementos viscerales de la región anterior cervical. Se trata fundamentalmente de algias de origen óseo, articular y muscular.

Los posibles puntos de origen del dolor son: ligamento longitudinal anterior y posterior, ligamento interespinoso, articulaciones facetarias, periostio, cápsulas, vasos vertebrales, paredes venosas, anillos fibrosos, disco intervertebral, raíces nerviosas y músculos. El cuerpo vertebral y el ligamento amarillo se consideran estructuras insensibles.

La cervicalgia aguda ocasiona tensión muscular y ansiedad produciéndose un incremento de la actividad adenosimpática, la cual se manifiesta con un aumento de la presión arterial, taquicardia, taquipnea, midriasis, palidez, sudoración, aumento de la hormona adrenocorticotropa y cambios en el comportamiento. En esta alteración aparecen reflejos de protección y posturas de defensa, los cuales, si no se tratan o corrigen correctamente, pueden persistir y llevar a la aparición de cervicalgias crónicas. La contracción aguda de los músculos del cuello, como mecanismo de protección, puede producir una presión intramuscular excesiva y consecuentemente se genera una inflamación muscular desencadenándose el dolor. ²⁵

24.-Kendall FP y Kendall E. Músculos: Pruebas, funciones y dolor postural. Madrid: Marban; 2005

25.-McKenzie, R. Trate usted mismo su cuello (2008). Manual para el paciente con dolor de cuello. Ed. Spinal Publications New Zealand LTD

La contracción muscular sostenida de los músculos del cuello, ya sea por factores emocionales o posturales, reduce la irrigación de los mismos, provoca isquemia y desencadena dolor, no sólo por la falta de oxígeno, sino también por la acumulación de ácido láctico y la liberación de sustancias; también pueden originarse lesiones medulares, de los nervios periféricos y de las arterias vertebrales. ²⁶

El deterioro progresivo y generalizado en todos los niveles de la columna cervical se conoce como cervicoartrosis, enfermedad que se inicia en los discos intervertebrales y causa alteraciones a nivel vertebral y en los tejidos blandos, y en la que los discos pierden progresivamente su estado de hidratación y se producen osteofitos en los cuerpos vertebrales, hipertrofia en las facetas y en las láminas de los arcos posteriores e inestabilidad segmentaria ligamentaria. ²⁶

2.2.7.1 Clínica

La irradiación del dolor coincide con los dermatomas de las raíces nerviosas. Las entidades más frecuentes se clasifican en función de su tipo y localización:

- **Síndromes cervicocefálicos** Son aquellos cuyas manifestaciones dolorosas se localizan fundamentalmente en las regiones cervical superior y cefálica. Los cuadros más frecuentes son:
 - a) Neuralgia cervical.
 - b) Síndrome cervicocefálico.

²⁶-Delgado Martínez A.D.2003, Ballesteros R. Espondilosis cervical. Revisión de conceptos actualizados. Revista clínica española. No. 4,

- **Cervicalgias.** Se distinguen por un dolor localizado fundamentalmente en el cuello y constituyen el grupo de patología cervical de mayor incidencia.
 - a) Esguince cervical.
 - b) Síndrome del latigazo.
 - c) Cervicalgia simple.
 - d) Cervicoartrosis.
 - e) Síndrome miofascial.

Neuralgia cervicobraquial. Produce dolor irradiado desde la región cervical a la extremidad superior en forma de banda más o menos precisa y se acompaña de signos neurológicos que denotan una lesión en la médula cervical o en alguna de las raíces que forman el plexo braquial. Su causa más común es la enfermedad degenerativa cervical, incluidas la hernia discal y las alteraciones osteofíticas. ²⁷

- a) Cervicobraquialgia.
- b) Espondilosis y espondilolistesis.
- c) Espondilo artrosis cervical.
- d) Síndromes discogénicos.

2.2.7.2 Diagnóstico

Es fundamental realizar una buena anamnesis y una exploración clínica adecuada, las cuales en la mayoría de los casos orientarán hacia un determinado diagnóstico. Resulta fundamental hacer hincapié en las características del dolor y sus mecanismos desencadenantes, así como en los factores que lo alivian o lo empeoran.

27.-AFIFI / BERGMAN. Neuroanatomía funcional. Texto y Atlas. Ed. McGraw-Hill. Ed. 2°. 2006.

Hay una serie de datos que pueden guiar hacia la etiología del dolor: fiebre, pérdida de peso, anorexia, forma de inicio del dolor, traumatismo previo, actitudes y posiciones que producen mejoría, despertar por dolor, tratamientos previos, cervicalgias anteriores, tiempo de evolución, síntomas neurológicos, dolor localizado, referido o irradiado, enfermedades concomitantes y datos demográficos (edad, sexo, actividad laboral). 27

2.2.8 DORSALGIA

2.2.8.1 Introducción

Se origina en la zona media de la espalda y mas localizado a nivel dorsal. Es importante también explorar, los segmentos costales, ya que ambas zonas articulares van relacionadas. La exploración de la movilidad de la zona dorso-costal es muy importante. Para luego diagnosticar.

2.2.8.2 Sintomatología

Los principales síntomas son:

- Sensación de carga, rigidez.
- Espasmos fibro-costales agudos.
- Limitación de movimiento articular.
- Perdida de expansión por opresión torácica (tos, infecciones, asma).
- Sensación de quemazón.
- Dolor de origen musculo-esquelético.
- Reflujo gastroesofágico.

27.-AFIFI / BERGMAN. Neuroanatomía funcional. Texto y Atlas. Ed. McGraw-Hill. Ed. 2°. 2006.

2.2.8.2.1 Síntomas Musculares:

Producen bloqueos, con fijación de puntos gatillo que provienen de las alteraciones que sufren los músculos y debido a la inflamación que se origina.

Los más afectados son: ²⁸

- Iliocostales.
- Trapecio (medio e inferior).
- Dorsal ancho.
- Oblicuos y recto anterior del abdomen.
- Romboide.
- Serrato mayor.
- Pectoral mayor.
- Escalenos.
- Intercostales.
- Serrato menor posteroinferior.

2.2.8.2.2 Dorsalgia mecánica

- a) Dorsalgia interescapular o dorsalgia benigna.
- b) Dorsalgia baja o dorsolumbalgia.
- c) Dorsalgia extendida sin afección neurológica.
- d) Neuralgia intercostal.

²⁸.-Kendall FP y Kendall E. Músculos: Pruebas, funciones y dolor postural. Madrid: Marban; 2005.

2.2.8.2.3 Dorsalgia inflamatoria

Generalmente se afecta el segmento bajo o dorso lumbar. Las causas son similares a las que expondremos en la patología lumbar.

2.2.9 METODO PILATES

2.2.9.1 Introducción al método Pilates

El método Pilates se diferencia de otros programas de entrenamiento físico en que en lugar de ir aumentando el número y la intensidad de los ejercicios a medida que el cuerpo se adapta, utiliza nuevos ejercicios que requieren un uso más sofisticado de los músculos y una precisión mucho mayor. De esta manera, movimientos muy pequeños, sin necesidad de ejercer grandes esfuerzos, producen grandes beneficios reequilibrando el cuerpo sin riesgo de daños o lesiones.

Muchas personas que padecen una lesión dorsal o cervical pueden utilizar el método Pilates para estirar y reforzar el cuerpo y prevenir nuevas lesiones.

El método Pilates utiliza sistemas musculares oponiendo unos sistemas frente a otros. A diferencia de otros métodos que aíslan y hacen trabajar músculos individualmente, los ejercicios del Pilates requieren la estabilización de algunos músculos, mientras que otros se encuentran en movimiento. El objetivo del sistema Pilates es que el cuerpo recupere una alineación sana y adquiera nuevos hábitos posturales mediante la observación y detección de los defectos posturales. 29

29.-KARRIE ADAMANY Y DANIEL LOIGEROT, 2006, Pilates guía para la mejora del rendimiento, editorial Paidotribo, Badalona España

Los ejercicios del método de Pilates están diseñados para mantener buenas posturas, mejorar la flexibilidad de las articulaciones y la flexibilidad y fuerza musculares. En el método Pilates se describen ejercicios de entrenamiento y ejercicios de rehabilitación para que el sujeto sea capaz de llevar a cabo las tareas diarias de una forma eficiente. ²⁹

2.2.9.2. Historia de Pilates

Joseph Pilates fue un precursor revolucionario en el mundo de la preparación física. Aunque parezca mentira, empezó a desarrollar su sistema científico de acondicionamiento físico hace más de 80 años, y tras décadas de investigación recopiló sus descubrimientos para elaborar la forma de ejercicio que en la actualidad goza de notable popularidad. Ya entrado el nuevo milenio, la gimnasia Pilates se manifiesta como un concepto de total actualidad y como la aplicación más práctica de una serie de ejercicios que combinan las disciplinas de Oriente y Occidente. El método Pilates encarna la experiencia global cuerpo-mente, que puede adaptarse con facilidad a nuestras ajetreadas vidas.

Joseph Pilates, el creador de este régimen adecuado para todos los estados de salud y forma física, nació en Alemania en 1880. Fue un niño enfermizo con graves problemas de salud. En su juventud se convirtió en un apasionado de la forma física como medio para transformar su apariencia externa y de mejorar su salud. Con los años llegó a ser un consumado gimnasta, boxeador y acróbata circense; fue, además, un ferviente estudioso de las filosofías orientales como el yoga y el karate. ²⁹

29.-KARRIE ADAMANY Y DANIEL LOIGEROT, 2006, Pilates guía para la mejora del rendimiento, editorial Paidotribo, Badalona España

Recurrió a todos sus conocimientos, estudios y experiencia para crear un método gimnástico completo que combinara las disciplinas de Oriente y Occidente, los principios de la gimnasia y del yoga, y los ejercicios psíquicos y físicos que fortalecieran el cuerpo y liberaran la mente.

Los elogios del excelente sistema de acondicionamiento Pilates se propagaron por toda Alemania. El káiser pidió a Joseph Pilates que entrenara a sus tropas de elite. Puesto que era un pacifista convencido, declinó cortésmente la solicitud y abandonó su Alemania natal para trasladarse a Inglaterra, donde aceptó un empleo en el circo. En el preciso momento en que se aproximaba a la cumbre de su carrera como acróbata, estalló la Primera Guerra Mundial, y estuvo apresado en Inglaterra durante el conflicto. Como se puede imaginar, un campo de prisioneros es, sin duda alguna, el peor entorno posible para el mantenimiento de un cuerpo saludable y, ni que decir tiene, de un ánimo saludable. Sin embargo, Pilates se fortaleció en aquel ambiente. El primer contacto con el método Pilates va acompañado de un asombroso despliegue de aparatos especializados. Joseph Pilates ideó los aparatos precursores de esta maquinaria a partir de todo cuanto tenía a su alcance pero la verdadera esencia de su gimnasia proviene de lo que llamó ejercicios de suelo.³⁰

Para guardias y prisioneros, conservar la salud en aquellas condiciones era una preocupación mayor aún que la de mantenerse en forma. Las enfermedades estaban a la orden del día. Cuando la guerra más brutal conocida hasta entonces por el hombre se aproximaba a su fin, una devastadora epidemia de gripe azotó el planeta. Se estima que la Primera Guerra Mundial acabó con 20 millones de almas, pero la mencionada epidemia se cobró más de 50 millones de vidas en sólo un año.

30.-MANUEL PEDREGAL CANGA, 2006, los primeros pasos de Pilates, editorial Paidotribo, Badalona España

En las comunidades rurales era habitual que el 70% de la población pereciera a causa de la epidemia. En las zonas urbanas o confinadas, donde la enfermedad podía propagarse mucho más deprisa, estas cifras fueron incluso mayores. ³⁰

Es un dato destacable que ningún recluso del campo donde se encontraba Pilates muriera a causa de la epidemia. El propio Pilates atribuyó aquel sorprendente dato a su método. El ejército británico no pasó por alto este hecho. Poco después, Pilates fue contratado para entrenar a los escuadrones de las más prestigiosas elites de las tropas británicas. La fama de Joseph Pilates creció durante el período inmediatamente posterior a la guerra, y numerosos bailarines y atletas recurrieron a él para entrenarse. Entre las muchas personas que se beneficiaron de su talento estuvo el as de los pesos pesados del boxeo, Max Schemlling. Como Pilates era un consumado boxeador, podía aportar al púgil no sólo su experiencia y conocimiento de este deporte, sino su revolucionario método de acondicionamiento. Schemlling quedó tan prendado de Pilates que entre ambos surgió una gran amistad. Cuando Schemlling aspiraba a ascender de categoría, le concedieron una oportunidad en un combate por el título de campeón, celebrado en la ciudad de Nueva York. Esa decisión implicaba la necesidad de trasladar con él su material promocional, comercial y de entrenamiento. En aquella época, Pilates era un íntimo confidente y un valioso miembro de su escolta, pero no quería emigrar. Desesperado por conseguir su colaboración, el representante de Schemlling accedió a financiar un estudio en Nueva York, como una especie de prima para Pilates. Pilates cambió su Inglaterra adoptiva por un nuevo país, un nuevo comienzo y una nueva vida. En este viaje conoció a la mujer que pronto se convertiría en su esposa. ³⁰

30.-MANUEL PEDREGAL CANGA, 2006, los primeros pasos de Pilates, editorial Paidotribo, Badalona España

Con su ayuda y el respaldo del representante de Schemlling, Pilates abrió su primer estudio, en la Octava Avenida de la ciudad de Nueva York.

En muy poco tiempo, el estudio atrajo a pacientes escogidos e interesantes. Las personas más famosas e influyentes del mundo convirtieron el consultorio de Pilates en su segundo hogar. Entre los devotos seguidores de su método estaban Ruth St. Denis y Ted Shawn, quizá las más célebres figuras de la danza de la época. Gracias a ellos, Pilates no tardó en recibir a alumnos como Martha Graham y George Balanchine, los creadores de la danza contemporánea. Graham y Balanchine fueron los pioneros en la práctica del método Pilates. Balanchine llegó hasta el punto de incorporar, movimiento a movimiento, la tabla de ejercicios de suelo de Pilates a una de las piezas de danza más populares: Los siete pecados capitales. ³⁰

2.2.9.3 Filosofía del método Pilates de musculación equilibrada

2.2.9.3.1 El fitness físico es el primer requisito de la felicidad

Según Joseph Pilates, para alcanzar la felicidad es imprescindible dominar el cuerpo. Si a los treinta estás anquilosado y en baja forma, eres anciano, y si a los sesenta te sientes ágil y fuerte, eres joven. Pilates desarrolló su método hasta convertirlo en una visión de un estilo de vida ideal que sólo se podía conseguir a través de un equilibrio físico, mental y espiritual. ³¹

30.-MANUEL PEDREGAL CANGA, 2006, los primeros pasos de Pilates, editorial Paidotribo, Badalona España

31.-BROOKE SILER, 2000: el método Pilates, ediciones oniro, sa, Barcelona – España

Mediante la visualización, las células cerebrales inactivas recuperan la fuerza física y el estiramiento muscular del cuerpo, así como el vigor mental y una circulación sanguínea más eficaz. Este renovado espíritu del pensamiento y el movimiento constituye el primer paso hacia la reducción del estrés, la flexibilidad del movimiento y un mayor disfrute de la vida.

Un niño jugando es uno de los ejemplos más ilustrativos de esta teoría. Su elasticidad y vitalidad es algo que a menudo envidiamos, como si fuesen características físicas imposibles de recuperar una vez perdidas. ³¹

2.2.9.3.2 Creer en uno mismo

El primer y mayor obstáculo que hay que salvar en el fitness es combatir el auto menosprecio mental. Muchas personas acuden a consulta instintivamente empiezan a recitar sus puntos flacos: "Soy débil", "Me falta coordinación", "Soy perezoso". Miran con la intención de imitar, pero lo cierto es que la dedicación y el éxito en el ejercicio físico es algo que se halla bajo su estricto control. Recompensa su nuevo deseo de cambio con pensamientos positivos, en lugar de refugiarse en las deficiencias que han llevado hasta la situación en la que se encuentra. Creer en su propia capacidad para conseguir lo que quieres es la clave para modificar el cuerpo. La inmensa mayoría de la gente ha olvidado ese concepto o piensa que ya es demasiado mayor para empezar a desarrollar su cuerpo, pero no es así. ³¹

31.-BROOKE SILER, 2000: el método Pilates, ediciones oniro, sa, Barcelona – España

2.2.9.4 Principios de comprensión

El método Pilates es superior porque desarrolla una base de fuerza y flexibilidad que creará un cuerpo más equilibrado. “La esencia de Pilates” se encuentra en los seis principios que constituyen los cimientos sobre los que Pilates se desarrolla: respiración, fortalecimiento del centro, control, concentración, fluidez y precisión. Todos los principios se relacionan entre sí, pero examinados individualmente, es fácil ver cómo cada uno de ellos desempeña un importante papel en el entrenamiento deportivo. Siguiendo estos principios, adquirirá una conciencia corporal completa: controlará la mente, y la mente controlará el cuerpo.

Un entrenamiento tradicional de gimnasio puede llegar a ser monótono con el tiempo. Se repite los mismos ejercicios una y otra vez, de modo que nuestra mente se dispersa y no se centra en lo que tiene entre manos, es decir, en mejorar nuestro cuerpo. Pilates regenera la mente y el cuerpo. La práctica regular del programa conlleva el aumento de los niveles de energía y se concentra en su progreso. A medida que se va sintiendo y viendo los cambios en el cuerpo, deseará nuevos retos físicos. De un modo gradual, se irá descubriendo la importancia de combinar los seis principios en el momento de ejecutar un movimiento. Una vez comprendidos los principios básicos, es fácil asimilar la realización de movimientos más complejos a una mayor velocidad, con el objetivo de aumentar la intensidad del entrenamiento.

a) Principio 1: La Respiración.- La respiración es una función fisiológica que efectuamos de forma consciente o no. En esta modalidad de ejercicio, lo importante es ser muy consciente del modo en que respiramos. Todo movimiento está relacionado con una determinada manera de respirar. La respiración correcta permite que el oxígeno nutra

los músculos que estamos utilizando y que expulsemos una serie de toxinas almacenadas en los músculos.

Las sustancias químicas que liberamos están relacionadas con el dolor y la fatiga, y son toxinas de las que nuestro organismo necesita desprenderse desesperadamente.

No sólo es necesario asimilar un gran suministro de oxígeno, sino que además debemos exhalar de forma profunda y deliberada, o lo que yo llamo estrujar los pulmones.

Cada disciplina requiere un método de respiración diferente. Para el ejercicio Pilates, quizá debas volver a aprender a respirar. Al inspirar, solemos expandir la parte superior del pecho, pero ésta es en realidad una respiración poco profunda. Un ejemplo extremo de lo dicho son los ataques de asma. En tales casos la respiración se hace muy complicada, y el aire se recoge sólo en la parte superior de los pulmones con una acción que se asemeja más al acto de tragar que al de respirar. Necesitamos aprender a respirar llevando el aire hacia la espalda, a la región de las costillas flotantes. Es decir, al respirar, en lugar de expandir la parte frontal del pecho hacia fuera o hinchar el vientre, debemos concentrarnos en llenar de aire la parte más baja de los pulmones. Debemos tener la sensación de llevar el aire a la región lumbar. Esta forma de respiración profunda nos permite flexionarnos y movernos sin limitar la cantidad de oxígeno que inspiramos. La entrada de oxígeno nos permite nutrir los músculos que estamos empleando.

b) Principio 2: El Fortalecimiento del Centro.- La fuente de energía o fuerza motriz procedente de los músculos abdominales, lumbares y glúteos son lo que se llama “el centro”. Fortalecer los músculos abdominales conlleva una pelvis estable; consecuentemente, una pelvis

equilibrada dará soporte a la columna lumbar y mantendrá el miembro inferior alineado (pies, piernas y muslos).

Cuando el cuerpo se desalinea, no puede funcionar tan eficientemente porque el centro asiste todos los movimientos que el cuerpo realiza. Un corredor, por ejemplo, debe mantener su centro estabilizado si desea aumentar la zancada y la velocidad.

c) Principio 3: El Control.- La mejor descripción del método Pilates incluye la combinación de flexibilidad y fuerza con control. Cuando el cuerpo y la mente trabajan unidos, los movimientos resultan más efectivos. Todos los movimientos de Pilates se inician desde la fuente de energía, el núcleo de control. La percepción del movimiento es esencial para prevenir lesiones. Sin el control, utilizamos siempre los mismos músculos, aquellos que son más fuertes, y los débiles permanecen débiles. Cuando se consiga dominar un ejercicio, el control adecuado permitirá ejecutarlo más rápidamente, y, de este modo, mejorar su rendimiento.

d) Principio 4: La Concentración.- Al movernos, no somos en absoluto conscientes del movimiento en sí. El cerebro se forma una imagen de lo que queremos hacer y, sin que nosotros prestemos atención, el cuerpo ejecuta lo que el cerebro pretende. Por ejemplo, existe una diferencia sustancial entre el movimiento que se efectúa para alcanzar la taza de café mientras se lee el periódico y el que se hace para levantar un vaso lleno a rebosar. Cuando un neurocirujano trabaja, es indudable que todos sus movimientos son pausados y deliberados. A medida que desarrollamos la habilidad para concentrarnos en una parte específica del cuerpo, mejora notablemente la calidad de nuestros movimientos. Los movimientos que vas a realizar se centran de forma específica en una parte del cuerpo, y resulta esencial que centres la atención en cerciorarte de que esa zona específica se ejercita correctamente. Al ser

conscientes de nuestros movimientos, el cerebro y el cuerpo trabajan juntos de forma armoniosa y efectiva.

- e) **Principio 5: La Fluidez.-** El programa Pilates es una completa y elegante coreografía en la que cada ejercicio se enlaza con el siguiente con energía. La continuidad y agilidad de los movimientos crean un programa fluido que debe ejecutarse sin prisas. Es esencial que durante la práctica se preste mucha atención al enlace de cada movimiento con el siguiente. Aprender a anticiparse al movimiento siguiente y desarrollarlo fluidamente permite mejorar el movimiento y el entrenamiento de Pilates, y, además, ayudará ahorrar energía.
- f) **Principio 6: La Precisión.-** Es necesario ejecutar cada movimiento con precisión. Este principio es facilitado por la fluidez del programa. Pilates prima la calidad por encima de la cantidad. Los movimientos más pequeños y precisos producen los mayores resultados. En general, realizar más movimientos de los necesarios provoca fatiga. Si, por ejemplo, un esquiador no es eficiente bajando una pista, se cansará más fácilmente, y consecuentemente, empeorará su marca de descenso. A medida que vaya familiarizándose con los ejercicios Pilates, la precisión de sus movimientos irá aumentando. Cada uno de los ejercicios Pilates está diseñado para responder a todos estos principios. Además de utilizar los seis principios de Pilates en el entrenamiento deportivo, también puede aplicarlos a su vida diaria: para coger a su hijo en brazos, para cargar las bolsas de la compra, para caminar largas distancias, etc.

31

2.2.9.5 La posición fundamental

Cuando se prepare para practicar Pilates, o cualquier tipo de deporte, es importante, en primer lugar, asentar su posición. Su espalda, cuello, hombros, cadera y pies deberían estar adecuadamente alineados antes de empezar. Además, asegúrese siempre de que sus rodillas y codos no estén hiperextendidos, manténgalos extendidos pero no bloqueados.

- a) Posición fundamental de pie: una posición erguida, aunque relajada, requiere que el estómago esté elevado, las caderas y los hombros simétricos, el pecho relajado, y que distribuya la misma cantidad de peso sobre ambos pies.
- b) El cuello: la barbilla no está elevada, sino ligeramente flexionada (inclinada hacia abajo), para continuar la larga línea que dibuja la columna vertebral. Un cuello erguido también ayuda a prevenir la lordosis cervical (convexidad anterior del cuello) y a relajar los músculos de mandíbula. Evite arquear el cuello, yerga bien la cabeza.
- c) Postura fundamental sentada: cuando se sienta en una silla o en el suelo, preste atención a los hombros y a la zona lumbar. Eleve el estómago y escóndalo, de modo que la musculatura abdominal no esté relajada. Eleve las caderas para que la columna pueda erguirse en toda su extensión. Colocación de los hombros: la fuerza de la gravedad lleva los hombros hacia adelante en rotación interna al brazo provocando desequilibrios. ³¹

31.-BROOKE SILER, 2000: el método Pilates, ediciones oniro, sa, Barcelona – España

2.2.9.6 Los beneficios del método Pilates

Los beneficios del método Pilates son evidentes a simple vista y han estado corroborados por médicos especialistas, fisioterapeutas y entrenadores físicos a lo largo de los años. Es preciso ser conscientes del objetivo principal de este sistema que basa sus resultados en la oxigenación de los músculos y el aumento de flexibilidad y elongación del cuerpo.

2.2.9.6.1 A nivel físico, el método Pilates contribuye entre otras cosas a:

- a) Realzar el funcionamiento cardiovascular y de respiración.
- b) Mejora la salud de las articulaciones aumentando la movilidad y agilidad de todo el cuerpo
- c) Mejora el control de la mente sobre el cuerpo, aumentando como consecuencia, la confianza y la autoestima
- d) Corrige y rectifica las malas posturas incidiendo en las posibles dolencias provocadas por ellas y aumentando el equilibrio general de todo el cuerpo
- e) Favorece la coordinación
- f) Favorece el equilibrio corporal
- g) Favorece la flexibilidad. ³²

32.-MANUEL PEDREGAL CANGA, 2006, los primeros pasos de Pilates, editorial Paidotribo, Badalona España

- h) Favorece la tonificación de los grandes grupos musculares sin olvidarse de los músculos pequeños y profundos.
- i) Reduce la ansiedad y el stress, dado que esta disciplina, requiere una buena concentración para la realización de los ejercicios ya que despeja la mente de los problemas personales. ³²

2.2.9.7 Niveles del método Pilates

- a) **Nivel básico:** para todos los iniciados. En este nivel se realizan una serie de ejercicios sencillos que servirán como entrante para un posterior entrenamiento con más intensidad. Así, realizando sesiones de cerca de una hora unas dos o tres veces por semana, podrás subir rápidamente de nivel y aprender mucho más.
- b) **Nivel intermedio:** para todos aquellos que ya van cogiendo cierta práctica en el método Pilates. Los ejercicios comienzan a ser más complejos y poco a poco se aumenta la intensidad de ellos. Situándonos en este nivel ya comenzamos a notar verdaderos cambios en nuestro cuerpo, pues la carga de trabajo es mayor, pese a que nunca llega a agotar a quien lo realiza. Manteniendo la constancia podemos llegar a la cúspide del Pilates.
- c) **Nivel avanzado:** para auténticos expertos en la materia. Los que alcanzan este nivel han realizado un gran entrenamiento previo y son conocedores de su cuerpo y de su mente. ³²

32.-MANUEL PEDREGAL CANGA, 2006, los primeros pasos de Pilates, editorial Paidotribo, Badalona España

Ni que decir cabe que los docentes de Pilates deben tener este nivel avanzado, ya que es necesario para que difundan sus conocimientos a los alumnos. Las sesiones de entrenamiento suelen ser más numerosas, con lo que semanalmente se puede ampliar hasta a cinco días de práctica de Pilates.

2.2.9.8 Ejercicios del método Pilates para la cervicodorsalgia

2.2.9.8.1 Ejercicios de pie según Pilates Círculos con los hombros

Preparación

- Ponerse de pie.
- Estirar la columna.
- Dejar los brazos laxos cómodamente a ambos lados del cuerpo.

Acción

Proyectar los hombros hacia atrás, impulsando hacia atrás los omóplatos para que se junten entre sí. Levantar los hombros y describe un círculo hacia delante al tiempo que los alzas hacia las orejas. Describir círculos con los hombros hacia delante y llévalos Hacia atrás en un giro. (Ver anexo 7)

a) De lado a lado (Movilidad)

Situarse de pie con los brazos a los lados del cuerpo. Flexione el brazo derecho y súbalo lateralmente hasta que esté completamente extendido por encima de la cabeza. Mantener el codo cerca de la oreja.

Inspirar eleve la fuente de energía e inclínese hacia la izquierda, y asegurarse de alargar el torso y de no bloquear el costado derecho.

Para aumentar el estiramiento, flexionar el codo derecho hasta que el brazo derecho toque la oreja izquierda.

Extender el brazo. Alargar el torso y regrese al centro. Esperar.

Bajar el brazo derecho hacia el lado del cuerpo y realice el ejercicio hacia el otro lado.

Repetir entre 2 y 4 veces con cada lado. (Ver anexo 8)

Consejo: Mantener los dos costados de la cintura elevados (no los deje caer) mientras se inclina lateralmente. Si fuese necesario, añadir una repetición hacia el lado más rígido y mantener el estiramiento.

2.2.9.8.2 Ejercicios según Pilates de la Columna Cervical (ver anexo 9)

- a. Apoyar las dos manos contra la frente. Empujar la cabeza contra las manos, sin moverla y las manos contra la cabeza. Mantener 7 segundos.
- b. Con las manos apoyadas detrás de la cabeza, empujar con la misma hacia atrás, haciendo fuerza con las manos hacia delante para que no se mueva la cabeza. Mantener 7 segundos. Intentar mantener doble barbilla mientras se realiza el ejercicio.
- c. Colocar la mano derecha contra el lado derecho de la cabeza. Empujar la cabeza contra la mano, sin dejar que se mueva. Y la mano contra la cabeza. Mantener 7 segundos. Repetir a la izquierda.
- d. Poner la mano derecha contra la sien derecha. Intentar bajar la barbilla hasta el hombro derecho, sin dejar que se mueva la cabeza. Mantener 7 segundos. Repetir a la izquierda.

Recomendaciones

- a) Realizarlos sentado en una silla con los pies apoyados en el suelo.
- b) Mantener durante 7 segundos.
- c) Realizarlo de forma relajada, suave y lentamente.
- d) No deben producir dolor ni mareos.
- e) Realizar una frecuencia de 3 series de 8

2.2.9.8.3 Ejercicios según Pilates de la Columna dorsal

- a) Con las palmas hacia abajo, mantenemos esta postura durante varias respiraciones. Evitar tensar la base de la nuca. Como la faja abdominal esta estirada respiraremos muy despacio aprovechando la salida del aire para relajar todos los músculos. (ver anexo 10)
- b) Las manos colocadas con las palmas hacia arriba. Dedos muy extendidos. Es muy similar al ejercicio anterior. Pero ahora inclinamos lateralmente el tronco, sin redondearlo. Se repite el mismo esquema de respiración. Es muy importante respirar hacia los flancos de las costillas, lentamente y con espiraciones muy largas. Repetir hacia el otro lado. (ver anexo 11)
- c) Máxima intensificación del espacio intercostal lateral. Un brazo se sitúa muy derecho y con sensación de empuje, contra la mesa. Evitar que el hombro quede flojo. No curvaremos la columna. Respiración lenta y larga. Sensible. Repetir en el otro lado del cuerpo. (ver anexo 12)
- d) Colocamos los brazos de forma que envuelvan la cabeza. Se estira el tronco desde la zona de los omóplatos y axilas. Podemos realizar tres veces el movimiento, al espirar y luego mantener unos 30 segundos. (ver anexo 13)
- e) Aprovechar el respaldo de la silla para realizar estas dos posiciones. Es un ejercicio enormemente importante de realizar varias veces durante la jornada laboral para descontracturar las vértebras. Se puede combinar con el de la caída del tronco hacia el suelo. Sostener el peso de la cabeza con la musculatura del cuello. Si es necesario colocaremos una mantita en el respaldo para mitigar la posible molestia hacia las vértebras. (ver anexo 14)

2.3- MARCO LEGAL

2.3.1.- ASPECTOS LEGALES

En la Constitución Política del Ecuador aprobada en el año 2008 hace referencia en el artículo 32 que la salud es un derecho que garantiza el Estado, cuya realización se vincula al ejercicio de otros derechos, entre ellos el derecho al agua, la alimentación, la educación, la cultura física, el trabajo, la seguridad social, los ambientes sanos y otros que sustentan el buen vivir.

El Estado garantizará este derecho mediante políticas económicas, sociales, culturales, educativas y ambientales; y el acceso permanente, oportuno y sin exclusión a programas, acciones y servicios de promoción y atención integral de salud, salud sexual y salud reproductiva. La prestación de los servicios de salud se regirá por los principios de equidad, universalidad, solidaridad, interculturalidad, calidad, eficiencia, eficacia, precaución y bioética, con enfoque de género y generacional.

Art. 42.- El Estado garantizará el derecho a la salud, su promoción y protección, por medio del desarrollo de la seguridad alimentaria, la provisión de agua potable y saneamiento básico, el fomento de ambientes saludables en lo familiar, laboral y comunitario, y la posibilidad de acceso permanente e ininterrumpido a servicios de salud, conforme a los principios de equidad, universalidad, solidaridad, calidad y eficiencia.

Art. 43.- Los programas y acciones de salud pública serán gratuitas para todos. Los servicios públicos de atención médica, lo serán para las personas que los

necesiten. Por ningún motivo se negará la atención de emergencia en los establecimientos públicos o privados.

El Estado promoverá la cultura por la salud y la vida, con énfasis en la educación alimentaria y nutricional de madres y niños, y en la salud sexual y reproductiva, mediante la participación de la sociedad y la colaboración de los medios de comunicación social.

Adoptará programas tendientes a eliminar el alcoholismo y otras toxicomanías.

Art. 44.- El Estado formulará la política nacional de salud y vigilará su aplicación; controlará el funcionamiento de las entidades del sector; reconocerá, respetará y promoverá el desarrollo de las medicinas tradicional y alternativa, cuyo ejercicio será regulado por la ley, e impulsará el avance científico-tecnológico en el área de la salud, con sujeción a principios bioéticos.

Art. 45.- El Estado organizará un sistema nacional de salud, que se integrará con las entidades públicas, autónomas, privadas y comunitarias del sector. Funcionará de manera descentralizada, desconcentrada y participativa.

Art. 46.- El financiamiento de las entidades públicas del sistema nacional de salud provendrá de aportes obligatorios, suficientes y oportunos del Presupuesto General del Estado, de personas que ocupen sus servicios y que tengan capacidad de contribución económica y de otras fuentes que señale la ley.

La asignación fiscal para salud pública se incrementará anualmente en el mismo porcentaje en que aumenten los ingresos corrientes totales del presupuesto del gobierno central. No habrá reducciones presupuestarias en esta materiales.

CAPITULO III METODOLOGIA

3.1 Tipo de investigación

El estudio realizado fue de tipo cualitativo, la intervención y evaluación fueron parte del mismo, su principal interés fue determinar las posturas inadecuadas en el lugar de trabajo y el dolor que estas les producen; por ello no se medirán numéricamente las variables o aspectos estudiados sino, caracterizarlos y buscar explicación según como los pacientes ven su problema.

Fue descriptivo ya que en la investigación se llegó a conocer las situaciones y actitudes predominantes a través de la descripción exacta de las actividades que realizan a diario el personal administrativo de U.T.N.

Se empleo el estudio de tipo Propositivo este se caracterizo por generar conocimiento a partir del trabajo de los investigadores, enfocado a solucionar el problema planteado.

3.2 Diseño

El diseño fue no experimental, ya que observo los acontecimientos sin intervenir en los mismos. No se someterá a manipulación de la variable independiente. Se estudiaron los eventos tal ocurren y se relacionan los mismos sin intervención.

Tuvo un corte transversal ya que se realizo durante los meses de mayo a diciembre del 2011. Por lo tanto es una investigación con dos componentes: el primero que se realizo un diagnostico, y el segundo en el que se considero una solución viable y pertinente.

3.3 Operacionalización de variables

3.2.1 Variable independiente:

Malas posturas en el lugar de trabajo

CONCEPTUALIZACION	CATEGORIA	INDICADORES	TÉCNICA DE RECOLECCION DE DATOS
<p>MALAS POSTURAS EN EL LUGAR DE TRABAJO</p> <p>Es la tendencia a adoptar una posición corporal particular o a mover o mantener una o más partes del cuerpo de una manera determinada, lo cual puede ser indicio de lesiones específicas en el sistema nervioso</p>	<p>Aspectos Físicos</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Sillas no ergonómicas. • Escritorios incorrectos • Posiciones inadecuadas • Tiempos prolongados en una misma posición. • Mala ubicación de los equipos informáticos 	<ul style="list-style-type: none"> • Encuesta: cuestionario con preguntas abiertas y cerradas. • observación • libreta de apuntes.

3.3.2 Variable dependiente:

Cervicodorsalgias frecuentes

CONCEPTUALIZACION	CATEGORIAS	INDICADORES	TECNICAS DE RECOLECCION DE DATOS.
<p>CERVICODORSALGIA:</p> <p>Significa: “dolor en la zona cervical y zona dorsal de la columna”, es un término descriptivo para referirse a dolor de cuello y dolor importante entre las escápulas.</p>	<p>Aspectos Físicos</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Dolor generalizado en el área cervical así como rigidez en los músculos del cuello. • El dolor puede irradiarse hacia abajo, hacia los hombros o entre las escápulas (omóplatos). • Cefaleas. • Mareos • Posturas inadecuadas de cuello. • Contractura Muscular • Cifosis • escoliosis • Debilidad 	<ul style="list-style-type: none"> • Encuestas dirigidas al personal administrativo de la UTN. • Observación a los pacientes enfocada a la evolución que presentan. • Libreta de apuntes.

	Aspectos Psicológicos	Muscular. <ul style="list-style-type: none"> • Parestesias ➤ Desanimio ➤ Cansancio ➤ Depresión 	
--	-----------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

3.4 Población y muestra

El universo será el personal administrativo de la Universidad Técnica del Norte del cantón Ibarra que presenten cervicodorsalgia por malas posturas en el lugar de trabajo; durante el periodo Mayo a Diciembre del 2011. La población comprende 77 trabajadores administrativos.

La Universidad Técnica del Norte se encuentra ubicada en la ciudad de Ibarra en la Avenida 17 de Julio 5-21 Barrio El Olivo y General José María Córdova.

COMPOSICIÓN	POBLACIÓN
Edificio central	
Planta baja	30
Primer piso	12
Segundo piso	12
Tercer piso	15
otros	8
TOTAL	77

3.5 Métodos

Los métodos que se utilizo para realizar la aplicación del método Pilates fueron los siguientes:

3.5.1 Inductivo: Con la información que se genero de los usuarios atendidos en el personal administrativo de la UTN se logro conocer la efectividad del Método como tratamiento de cervicodorsalgia.

3.5.2 Analítico y sintético: en el área administrativa de la Universidad Técnica del Norte se aplico diferentes encuestas que permitieron determinar la aplicación del Método Pilates en cervicodorsalgias y con esta información se logro conocer la efectividad de la aplicación de dicho método.

3.6 Técnicas E Instrumentos De Recolección De Datos

En la infinidad de técnicas de recolección de datos se ha tomado en cuenta a las siguientes:

3.6.1 Observación.

Esta técnica permitió observar detalladamente los acontecimientos en el lugar propio de su existencia, además se observo aspectos y documentos inminentemente técnicos que fueron los referentes para la investigación. Se realizo una observación estructurada con una guía previamente diseñada tomando en cuenta el número de personas que presentan cervicodorsalgia y clasificándolos de acuerdo a la severidad que presenten sea Agudo, Subagudo y crónico, haciendo énfasis en las técnicas fisioterapéuticas aplicadas en dicha patología.

3.6.2 Encuesta.

Se diseño los cuestionarios ya que son un documento formado por un conjunto de preguntas que deben estar redactadas de forma coherente, y organizadas, secuenciadas y estructuradas de acuerdo con una determinada planificación, con el fin de que sus respuestas puedan ofrecer toda la información que se preciso; se los realizo .con preguntas abiertas y cerradas en base a indicadores recogidos de la investigación. Se aplico a los trabajadores del personal administrativo de la Universidad Técnica del Norte para luego poder tabular, graficar y analizar los resultados obtenidos.

3.7 Estrategias

Se presento una solicitud de aprobación solicitando que se autorice desarrollar el trabajo de investigación mediante la aplicación de encuestas, talleres y charlas con el propósito de mejorar la salud laboral del personal administrativo en el vicerrectorado administrativo de la Universidad Técnica del Norte.

Luego de su aprobación se procedió a identificar a la población con la que se realizo el estudio, una vez ya identificada la población se realizo la encuesta por cada una de las oficinas del edificio central de la U.T.N.

Una vez realizada la encuesta al personal administrativo de la Universidad Técnica del Norte, se procedió a entregar información ha cerca del Método Pilates por medio de trípticos y charlas por cada una de las oficinas del edificio central. Ya identificada la población se encontró varios problemas que tenían los trabajadores como la cervicodorsalgia en consecuencia a la mala ergonomía laboral lo cual nos permitió evaluar antes de ser aplicada la técnica de Pilates.

Luego realizada la evaluación se elaboro un plan de trabajo según los siguientes horarios en la mañana de 10 am a 12:30 pm y en la tarde de 3pm a 5pm. En el cual se acudió por cada una de las oficinas realizando el método planteado y también se fue concientizando al personal administrativo de su salud laboral. Los días en los que se trabajo fueron de lunes a viernes.

Finalmente se realizo una última encuesta con el propósito de verificar y comprobar si la técnica aplicada fue efectiva y produjo cambios en la ergonomía laboral del personal administrativo de la Universidad Técnica del Norte.

3.8 Cronograma

2010		2011											
ACTIVIDADES	Dic.	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Dic.
Selección del tema	X	X											
Elaboración del Anteproyecto			X	X	X								
Aprobación del Anteproyecto						X							
Recolección de datos						X	X	X	X				
Elaboración del I- II Capitulo								X	X	X			
Elaboración del III Y IV										X	X	X	
Bibliografía	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Informe Final												X	
Tutoría								X	X	X	X	X	
Defensa de Tesis													X

