

# **EFFECTIVIDAD DE LA TÉCNICA DE NANCY KESTER EN LOS RECOLECTORES DE CAFÉ CON DIAGNOSTICO DE LUMBALGIA MECÁNICA, EN LA EMPRESA CAFICULTORA “FINCAS CAFETERAS AMPARO POSADA” EN EL MUNICIPIO DE ANDES.**

## **Autores:**

Ligia Amparo Alvarez Posada  
Erika Maria Molina Muriel  
John Camilo Pérez Rave

Fundación Universitaria Maria Cano  
Facultad De Ciencias De La Salud  
Programa De Fisioterapia Medellín

## **RESUMEN:**

Fincas Cafeteras Amparo Posada, es una empresa dedicada a la producción de café en grano, con un promedio en el año de 25 trabajadores fijos, los cuales se ven abocados a realizar su trabajo en terrenos irregulares, con muchas inclinaciones, superficies lisas, pantanosas o inestables, lo que los lleva a adquirir posturas inadecuadas y deformantes para la columna vertebral, que muchas veces se traduce en sobreesfuerzo para dicha estructura, produciendo diversas patologías, especialmente lumbalgias. La tecnica de Kester ha sido descrita cuidadosamente para preservar o restaurar el alineamiento mecánico deseable de la columna, la pelvis; la acción reciproca de los músculos y ligamentos de la espalda. Estos ejercicios básicos están dirigidos a la corrección de las falla mecánicas que comúnmente contribuyen en mayor grado al dolor lumbar.

## **SUMMARY**

“Coffe Farms Amparo Posada” is a company that it is dedicated to obtain the coffee grain with an average of 25 full time workers a year ,they have to make their work on irregular fields with many muddy,slippery and unstable grounds therefore the workers have to take inadequate and deformative postures for the spinal column becoming an extra effort for that structure causing many pathologies specially the low back pain. The Kester technic has been carfully describe to protect and recover the mechanical alignment of the spine and pelvis,the mutual action of the back muscles and ligaments. These basic exercises point to correct the mechanic fails that usually mainly contribute to the low back pain

## **PALABRAS CLAVES:**

Neuromuscular, Equilibrio, Amplitud funcional, Desórdenes por trauma acumulativo, Lumbalgias, Discapacidad.

## **KEY WORDS**

Neuromuscular, Balance, functional extend, Acumulative Trauma Disorders, Back pain ,handicap

## **INTRODUCCION:**

A lo largo de este artículo se pretende mostrar la efectividad de la técnica de Nancy Kester en la empresa caficultora Amparo Posada, del municipio de Andes, ya que en sus trabajadores existe un alto índice de ausentismo laboral a causa de lumbalgias generadas por las condiciones del trabajo en que se desenvuelven.

Con ello se pretende disminuir la incidencia de patologías relacionadas con el sistema musculoesquelético especialmente a nivel de la columna vertebral, por medio de la promoción de la higiene postural y los hábitos de vida saludable.

Igualmente, se pretende con la utilización de la técnica de Kester en aquellos trabajadores que presentan lumbalgias, poder disminuir el dolor y mejorar con ello la calidad de vida de los mismos.

Por otro lado, se realizará un análisis comparativo de la técnica de kester en relación con la técnica de estabilización funcional para poder determinar claramente la efectividad de la misma.

## **METODO:**

La investigación es de tipo descriptivo y analítico, ya que se va a hacer una descripción detallada de la técnica a partir de distintas fuentes de información y su aplicación en una población específica y es analítico por que partiendo de ciertas variables y dividiendo la población en dos grupos, en las cuales a un grupo se le aplicara la técnica y al otro tipo de ejercicios y con los resultados encontrados se permitirá analizar cual de los dos tipos de terapia es mas efectiva.

## **RESULTADOS:**

| <b>RESULTADOS FINALES</b>   |           |    |
|---|-----------|----|
| Rango de Edad en años   | 20-29     | 3  |
|   | 30-39     | 2  |
|   | 40-49     | 2  |
|   | 50-59     | 5  |
|   | mas de 60 |    |
| La realización de los ejercicios disminuyó el dolor lumbar?   | SI        | 12 |
|   | NO        |    |
| Cual de los ejercicios de kester brindo mas alivio en el dolor lumbar?  | UNO       | 1  |
|   | DOS       | 2  |
|   | TRES      | 2  |
|   | CUATRO    |    |
|   | CINCO     | 1  |
|   | SEIS      |    |
| Cual de los ejercicios de estabilización brindo mas alivio en el dolor lumbar?  | UNO       | 4  |
|   | DOS       | 2  |
|   | TRES      |    |
|   | CUATRO    |    |
|   | CINCO     |    |
| Cual de los ejercicios aumento el dolor lumbar?(Kester)   | UNO       |    |
|   | DOS       |    |
|   | TRES      | 1  |
|   | CUATRO    | 2  |
|   | CINCO     | 3  |
|   |           |    |
| Cual de los ejercicios aumento el dolor lumbar?(Estabilización)   | UNO       |    |
|   | DOS       |    |
|   | TRES      | 2  |
|   | CUATRO    | 2  |
|   | CINCO     | 2  |
| En una calificación de 1 a 5, siendo 1 la calificación mínima y 5 la calificación máxima cual es el grado de dificultad de los ejercicios de Kester         | UNO       | 1  |
|   | DOS       | 3  |
|   | TRES      | 2  |
|   | CUATRO    |    |
|   | CINCO     |    |
| En una calificación de 1 a 5, siendo 1 la calificación mínima y 5 la calificación máxima cual es el grado de dificultad de los ejercicios de Estabilización | UNO       |    |
|   | DOS       | 5  |

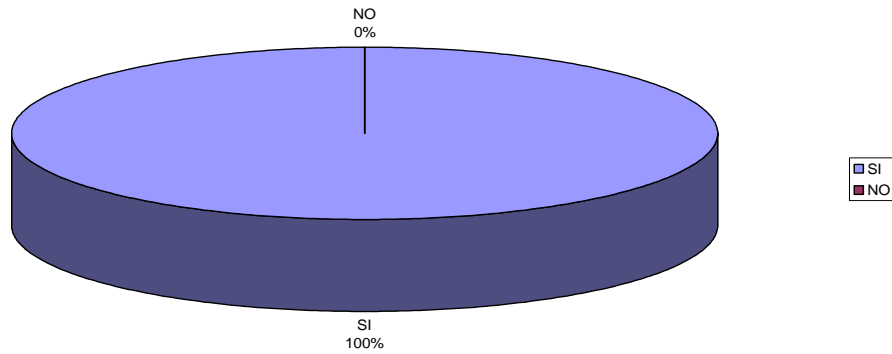
|  |        |    |
|--|--------|----|
|  | TRES   | 1  |
|  | CUATRO |    |
|  | CINCO  |    |
| En una calificación de 1 a 10, siendo 1 la calificación mínima y 10 la calificación máxima cual es el grado de intensidad del dolor (Kester)         | UNO    | 1  |
|  | DOS    | 1  |
|  | TRES   | 3  |
|  | CUATRO | 1  |
|  | CINCO  |    |
|  | SEIS   |    |
|  | SIETE  |    |
|  | OCHO   |    |
|  | NUEVE  |    |
|  | DIEZ   |    |
| En una calificación de 1 a 10, siendo 1 la calificación mínima y 10 la calificación máxima cual es el grado de intensidad del dolor (Estabilización) | UNO    | 1  |
|  | DOS    | 2  |
|  | TRES   | 3  |
|  | CUATRO |    |
|  | CINCO  |    |
|  | SEIS   |    |
|  | SIETE  |    |
|  | OCHO   |    |
|  | NUEVE  |    |
|  | DIEZ   |    |
| Fue de su agrado la realización de la terapia  | SI     | 12 |
|  | NO     |    |
| Recomendaría realizar la terapia a otros trabajadores?   | SI     | 12 |
|  | NO     |    |

**La realización de los ejercicios disminuyó el dolor lumbar?**

|    |    |
|----|----|
| SI | 12 |
| NO |    |

**Grafica no. 10 Disminuye el dolor?**

**¿DISMINUYO EL DOLOR?**



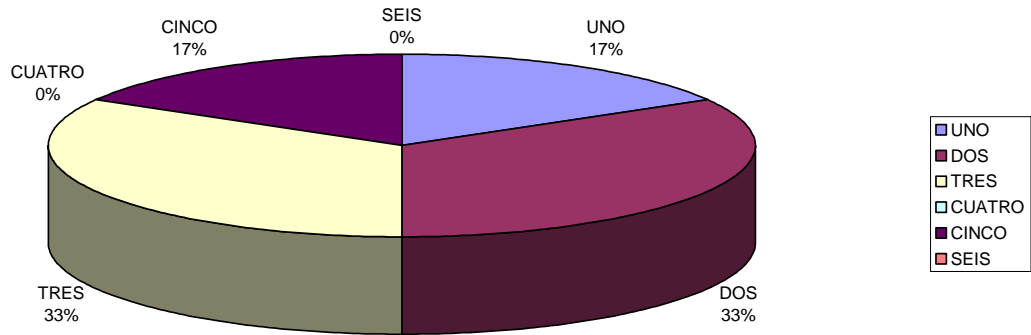
Esta grafica nos indica que luego del tratamiento en todos los pacientes disminuyo considerablemente el dolor lumbar.

**Cual de los ejercicios de Kester brindo mas alivio en el dolor lumbar?**

|        |   |
|--------|---|
| UNO    | 1 |
| DOS    | 2 |
| TRES   | 2 |
| CUATRO |   |
| CINCO  | 1 |
| SEIS   |   |

**Grafica no. 11 Cual de los ejercicios brinda mayor alivio**

**¿CUAL DE LOS EJERCICIOS DE KESTER BRINDO MAS ALIVIO?**



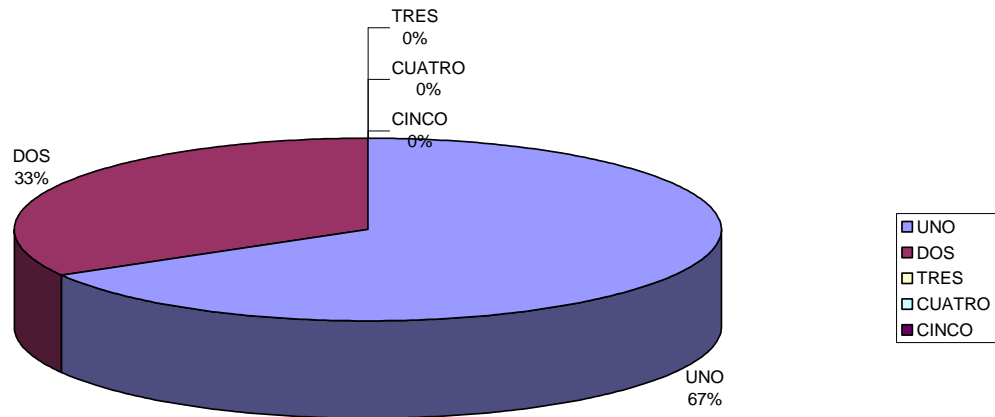
Los ejercicios 2 y 3 de la técnica de Kester, fueron seleccionados por los trabajadores, como los que les brindaron mayor alivio.

**Cual de los ejercicios de estabilización brindo mas alivio en el dolor lumbar?**

|        |   |
|--------|---|
| UNO    | 4 |
| DOS    | 2 |
| TRES   |   |
| CUATRO |   |
| CINCO  |   |

**Grafica no. 12 Cual de los ejercicios brinda mayor alivio**

### ¿CUAL DE LOS EJERCICIOS DE ESTABILIZACIÓN BRINDO MAS ALIVIO?



Para el grupo dos el ejercicio de estabilización funcional que brindo mayor alivio fue el número 1.

### DISCUSIÓN:

De los 25 trabajadores encuestados en la evaluación inicial se eligieron 12 trabajadores para aplicarles la terapia 6 con la técnica de Kester y 6 aplicándole la técnica de estabilización funcional.

1. El rango de edad de los doce trabajadores se encuentra dividido así 20-29 años, 3 empleados con un 25%, de 30-39 años, 2 empleados con un 17%, lo mismo que en rango de edad, 40-49, con 2 empleados 17% y en el rango 50-59 años de edad con 5 empleados con un porcentaje del 41% es el mayor grupo que presenta dicho dolor.

2. Al indagar sobre, si la realización de los ejercicios disminuyó el dolor lumbar, se encontró que 12 trabajadores, el 100% de la población refirió disminución del dolor, lo que nos indica que fue efectiva la terapia para esta población.

3. Según el tipo de técnica utilizada, cual de los ejercicios brindo mas alivio en el dolor lumbar, se encontró que de los 6 trabajadores que se le aplicó la técnica de Kester, a 1 trabajador, el 17%, le producía mas alivio el ejercicio uno, a 2

trabajadores, el 33% el ejercicio dos, a 2 trabajadores, el 33% el ejercicio tres, y a 1 trabajador el 17% el ejercicio cinco.

En la aplicación de la técnica de estabilización, a 4 trabajadores, el 67% le producía mas alivio el ejercicio uno, a 2 trabajadores, el 33% el ejercicio dos.

4. Según el tipo de técnica utilizada, cual de los ejercicios aumentó el dolor lumbar, se encontró que de los 6 trabajadores que se le aplicó la técnica de Kester, el 17%, 1 trabajador, el 17% le producía mas dolor el ejercicio tres, a 2 trabajadores, el 33% el ejercicio cuatro, a 3 trabajadores, el 50% el ejercicio cinco, lo que indica que el ejercicio 5 de kester era el que mas dificultad les daba ejecutar por las retracciones presentadas.

En la aplicación de la técnica de estabilización, en cada uno de los ejercicios tres, cuatro y cinco, hubo 2 trabajadores que refería el aumento de dolor, o sea en el 33% cada ejercicio

5. En la calificación del grado de dificultad en la ejecución de los ejercicios se encontró, para de Kester que 1 trabajador, el 17% le causó mas dificultad el ejercicio uno, por la gran dificultad que le causó hacer y automatizar la retroversión, a 3 trabajadores, el 50% el ejercicio dos y a 2 trabajadores, el 33% el ejercicio 3, pero esto se debía mas que todo por l dificultad de coordinar la retroversión de pelvis con los demás ejercicios.

En la aplicación de la técnica de estabilización en la calificación del grado de dificultad en la ejecución de los ejercicios se encontró que a 5 trabajadores, el 83% le causó mas dificultad el ejercicio dos, mientras que a 1 trabajador, el 17% el ejercicio tres, mas que todo por problemas de fuerza, coordinación y equilibrio en conjunto con la retroversión de cadera.

6. En la calificación del grado de intensidad del dolor al final de la terapia con cada una de las técnicas se encontró con la técnica de Kester que 1 trabajador, el 17% refirió que no tenía dolor, dando una calificación mínima al dolor de 1, otro trabajador, el 17% refirió una intensidad de dolor de 2; tres trabajadores el 50% refirió una intensidad de dolor de 3 y 1 trabajador, el 17% refirió una intensidad de dolor de 4. Lo que indica que la técnica de kester si es efectiva, pero todo depende la concientización que se haya realizado y el trabajo que haga éste en su casa.

En la aplicación de la técnica de estabilización en la calificación del grado de intensidad del dolor al final de la terapia, se encontró que 1 trabajador, el 17% refirió que no tenía dolor, dando una calificación mínima al dolor de 1; 2 trabajadores, el 33% refirió una intensidad de dolor de 2; tres trabajadores el 50% refirió una intensidad de dolor de 3. Lo que indica que también la técnica de estabilización es efectiva, pero todo depende la concientización que se haya realizado y el trabajo que haga éste en su casa.



7. Para el 100% de los trabajadores fue agradable la realización de la terapia y se la recomendaría a otras personas.

## **DESCRIPCION DE LA TECNICA:**

Este estudio nace de la inquietud de comprobar la efectividad de la técnica de Nancy Kester en la empresa caficultora Amparo Posada, del municipio de Andes, ya que en sus trabajadores existe un alto índice de ausentismo laboral a causa de lumbalgias generadas por las condiciones del trabajo en que se desenvuelven y así disminuir la incidencia de patologías relacionadas con el sistema musculoesquelético especialmente a nivel de la columna vertebral, por medio de la promoción de la higiene postural y los hábitos de vida saludable. Para llegar a tener un enfoque más amplio acerca del tratamiento a seguir cuando se presenta un paciente con lumbalgia, además de poder confirmar que las técnicas que se utilizan, en nuestro caso la técnica de Kester, son mecanismos eficaces y muy sencillos de trabajar con los pacientes a lo largo del programa de tratamiento.

Se realiza la encuesta de valoración inicial a los 25 trabajadores de la Finca cafetera Amparo Posada, de los cuales 12, refirieron dolor en zona dorso-lumbar de la columna vertebral; estas personas oscilan entre los 20 y 59 años de edad y realizan diversas labores en dicha finca, tales como, recolección, limpieza, fertilización y fumigación del café, de acuerdo a la época del año en que se encuentre.

Se divide los 12 trabajadores, en dos grupos de seis personas, para trabajar en un grupo con los ejercicios de Kester y en el otro con los ejercicios de estabilización pélvica, aplicándolas en 10 sesiones de fisioterapia.

El grupo de Kester realizó las sesiones de fisioterapia los lunes, miércoles y viernes; y el grupo de estabilización pélvica los martes, jueves y sábados; partiendo del 17 de diciembre de 2007 al 14 de enero de 2008. Efectuando una evaluación inicial al comienzo de las terapias y una evaluación fina al terminar las mismas.

### **Técnica de Kester**

Paciente de cubito supino. Caderas y rodillas flejadas, MMSS cruzados sobre el pecho. Se pide al paciente que aplane la región lumbar contra la camilla (contracción de abdominales y glúteos máximos), llevando el mentón contra el pecho. El ejercicio debe acompañarse de inspiración y de expiración.

1. En este primer ejercicio la rotación de la pelvis es la base de los ejercicios subsecuentes.

2. Posición igual a la anterior. El paciente flexiona una rodilla, ayudándose con las manos, para tratar de tocar la rodilla con la frente. Se realiza en forma alterna. Es un ejercicio para espinales y glúteo máximo. Realizar respiración.



3. Decúbito supino. Miembro inferior de un lado en completa extensión sobre la camilla. Flejar el otro MI con ayuda de las manos llevando las rodillas hacia el peso el pie que permanece sobre la camilla debe realizar dorsiflexión. Estiramiento de flexores de cadera y Aquiles.

4. Decúbito supino. Un miembro inferior en flexión de cadera y rodilla, levantar la otra en perfecta extensión. Estiramiento de flexores de rodilla.

5. Decúbito supino. Caderas y rodillas extendidas. En forma progresiva se pide al paciente que se siente.

6. De pie con una pared. Pie separado 15 cm. de la pared. Aplanar la parte lumbar de la espalda contra ella, llevar la mandíbula contra el pecho.



**Ejercicios de estabilización funcional:** Los ejercicios de estabilización de la columna vertebral sirven para controlar las fuerzas posturalmente desestabilizantes. El resultado de este control de las cargas que sufre la espalda realizado de un modo biomecánicamente más efectivo es una menor tensión en los tejidos, y por consiguiente, menos episodios dolorosos.

Estos ejercicios son terapéuticos ya que enseñan a mantener el control postural en actividades de la vida diaria reduciendo las sobretensiones de la columna lumbar. La musculatura cuádriceps, glútea y abdominal es entrenada sin incrementar el dolor de espalda o de las caderas. Con ello obtendremos una ganancia en fuerza y en capacidad de resistencia puesto que la espalda no está sometida a tensión.

Los ejercicios están indicados para déficit funcionales de fuerza, movilidad o control motor, es decir capacidad de resistencia, coordinación y equilibrio.

Con los ejercicios de estabilización funcional se consigue el reacondicionamiento muscular sin agravar los síntomas que se presentan al concentrarse en una determinada amplitud funcional.

El entrenamiento con ejercicios de estabilización progresiva debe ser sencillo e indoloro. Los ejercicios están diseñados específicamente para pacientes que hayan sufrido un episodio agudo o que padezcan un dolor crónico con temor al movimiento y magnificación de los síntomas y para permitir que haga ejercicio sin exacerbar sus síntomas.

Las sesiones pueden realizarse 3 o 4 veces a la semana y con una duración de 5 a 15 minutos dependiendo de las necesidades del paciente. Es adecuado unas 6 semanas de sesiones de estabilización.

Pero para nuestro caso se realizarán 10 sesiones aplicadas 3 veces por semana y se irá aumentando el tiempo y número de sesiones para poder lograr los objetivos propuestos en nuestra población, en la parte de disminución del dolor.

1. Paciente en decúbito supino con las rodillas flexionadas. Se le pide al paciente que empuje la columna lumbar hacia el suelo. Mientras mantiene la posición ejecute un puente levantando lentamente la pelvis y la columna lumbar, mantenga la posición 5 segundos y vuelva a la posición de partida. Repose 5 segundos.

2. Paciente en decúbito supino con las rodillas flexionadas. Se le pide al paciente que empuje la columna lumbar hacia el suelo. Mientras mantiene la posición mientras el paciente ejecuta un puente levantando lentamente la pelvis, la columna lumbar y la pierna derecha con flexión de la rodilla; mantenga la posición 5 segundos y vuelva a la posición de partida. Repose 5 segundos.  
Se realiza intercambiando pies.

3. Paciente en decúbito supino con las rodillas flexionadas. Se le pide al paciente que empuje la columna lumbar hacia el suelo. Mientras mantiene la posición ejecute un puente levantando lentamente la pelvis, la columna lumbar y la pierna derecha con la rodilla extendida; mantenga la posición 5 segundos y vuelva a la posición de partida. Repose 5 segundos. Se le pide que intercambie piernas.



4. Paciente en decúbito supino con las rodillas flexionadas. Se le pide que empuje la columna lumbar hacia el suelo. Mientras mantiene la posición ejecute un puente levantando lentamente la pelvis, la columna lumbar y la pierna izquierda con la rodilla extendida; mantenga la posición 5 segundos y vuelva a la posición de partida. Repose 5 segundos.

Se le pide intercambiar brazo y pierna

5. Colóquese en decúbito prono con un cojín debajo de la pelvis. Se le pide al paciente que eleve el brazo derecho y la pierna izquierda; mantenga la posición 5 segundos y vuelva a la posición de partida. Repose 5 segundos. Se intercambia brazo y pierna.



**CONCLUSIONES:**

Se pudo determinar que la totalidad de la población a estudiar es adulta, la cual en un gran porcentaje refería dolor de espalda especialmente a nivel de columna media y baja, convirtiéndolos en excelentes candidatos para optar como plan de tratamiento a seguir las técnicas de Kester y estabilización funcional.

Por otro lado al no haber recibido ningún tipo de tratamiento fisioterapéutico anteriormente nos permitió no solo demostrar la efectividad de las técnicas, sino también mostrarles a las personas la importancia de nuestra profesión, de los hábitos de vida saludable y de la higiene postural.

Otro aspecto importante fue que el período del día en que mayor dolor refirieron era en la tarde y la noche; lo que indica que dicho dolor puede ser ocasionado por malas posiciones y sobre esfuerzos generados en las largas jornadas de trabajo y por la irregularidad del terreno, o en muchos casos, a pesar de ser un trabajo de mucho movimiento y esfuerzo físico, no se realiza el debido fortalecimiento de los grupos musculares que se encargan de dar protección y sostén a la columna produciendo retracciones musculares e in balances musculares que conllevan en gran medida a desencadenar el dolor lumbar.

Al aplicar las técnicas demostrar claramente que los ejercicios contribuyeron en gran medida a disminuir el dolor lumbar, en la población en donde se desarrollo el plan de tratamiento, igualmente, determinamos que tanto la técnica de Kester como la de estabilización funcional tienen la misma efectividad, aunque hubo algunos ejercicios en ambas en las cuales les causaba mas dificultad la ejecución del ejercicio, pero se observo que todo esto se debía a las retracciones musculares que presentaban los pacientes o en varias ocasiones por la dificultad de realizar la retroversión de pelvis en los ejercicios.

Otro parámetro para tener en cuenta la efectividad de las técnicas utilizadas la disminución considerable en la calificación del grado de intensidad del dolor al final de la terapia, donde todos refirieron mejoría y le dieron una calificación al dolor menor de tres, pero todo depende la concientización que se haya realizado y el trabajo que haga éste en su casa.

La técnica de Nancy Kester y los ejercicios de estabilización son de fácil aplicación por su comodidad y bajo impacto, y todo se ve reflejado por el gran alivio que presenta el usuario al final de la terapia.

Los ejercicios de estabilización entrenan adecuadamente la coordinación durante la postura, el movimiento y los ejercicios de niveles de dificultad progresivos. La estabilización enseña a identificar la postura correcta, hallar su amplitud de entrenamiento, mantener el control postural al ejecutar los ejercicios, y automatizar los movimientos y posturas durante las actividades de la vida cotidiana.

## **RECOMENDACIONES**

Al momento de ejecutar los ejercicios se debe tener en cuenta utilizar ropa adecuada, realizarlos en un lugar cómodo y confortable.

Es de gran importancia la práctica de la técnica de Nancy Kester y ejercicios de estabilización por que además de permitir un acondicionamiento físico ayuda a disminuir el dolor lumbar.

Al realizar cualquier clase de trabajo hay que promover higiene postural debido, a que es necesario que el paciente se concientice a cerca de la importancia de cuidar su cuerpo, ya que continuamente se encuentra expuesto a situaciones que pueden alterar su condición física. Como lo es la inestabilidad que provoca el terreno en el que se desenvuelven, los cambios constantes de clima, el peso de los cocos recolectores sobre la espalda baja, entre otros factores que son desencadenantes del dolor lumbar y que se vuelva un hábito constante o un estilo de vida saludable.

Se debe realizar ejercicios para fortalecer los músculos que comprometen la espalda baja y el abdomen, ya que en la mayoría de los casos se presentan imbalances musculares marcados, que hacen que un grupo muscular se encuentre retraído mientras que el antagonico se encuentra debilitado, igualmente se recurre a los estiramientos para disminuir las retracciones, aunque cabe aclarar que no solo se realizan en la musculatura de tronco sino que también en miembros superiores e inferiores, trabajando con ello musculatura cruzada.

Hay que trabajar la fuerza para aumentar la capacidad del músculo o de los grupos musculares, de generar tensión mediante una contracción voluntaria máxima y bajo unas determinadas condiciones como lo son el tipo de contracción y el tiempo que de sostén de la misma. Por que si se fortalece la musculatura se previenen lesiones futuras y se estabilizan las estructuras corporales. También hay que trabajar coordinación para estimular el cerebelo, la sensibilidad propioceptiva profunda, las aferencias vestibulares, el control visual y la concentración; haciendo que estos ejercicios trabajen las estructuras de manera integral.

## **REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS:**

ACEVEDO, Camilo. Guía. Ejercicios Terapéuticos I. Medellín, FUMC.

CADENA, Darío. Manual de anatomía humana. Universidad del Rosario 1976  
Constitución Política de Colombia 1991.

DANIELS – WORTHINGHAM`S. Pruebas Funcionales Musculares. 6ª Edición.  
Editorial Marban.

DAZA LESMES, Javier. Test de movilidad articular y examen de las extremidades. Editorial Médica Panamericana.

DICCIONARIO ENCICLOPÉDICO DE EDUCACIÓN ESPECIAL, editorial diagonal Santillana. España 1995

FUMC. Multimedia del Diplomado de Columna y Pelvis.

GARY Jacob y MCKENZIE Robin. Terapias vertebrales basadas en la respuesta a la carga (Cap 12) Manual de rehabilitación de la columna vertebral.

GENOT, C.; NEIGER, H.; LEROV, A.; PIERRON, G.; DUFOUR, M. Y PÉNINOU, G. Kinesioterapia. Madrid: Médica panamericana. 1996.

GOODYER, Paul. Compendio de técnicas de rehabilitación musculoesquelética. Editorial McGraw –Hill

GUERSTNER B. Jochen, Dr. Manual de Semiología del Aparato Locomotor. 11ma Edición. Editorial Aspromédica.

HEIMM U, Baltensweiler J. Guía de traumatología. Edifarma. Stytgart New

KATE SHEEHY: Fisioterapia para todos. Editorial integral.

KENDALL`S. Pruebas, funciones y dolor postural. 4ª Edición. Editorial Marban.

KOTTKE, Frederic J. y LEHMANN, Just F. Krusen: Medicina Física y Rehabilitación. Madrid: Médica Panamericana. 1995.

LIEBENSON, Craig. Manual de Rehabilitación de la Columna Vertebral. Editorial paidotribo 2000.

MOORE, Keith L, DALLEY, Arthur F. Anatomía con orientación clínica. 4º edición. Editorial Medica Panamericana.

[www.ninds.nih.gov/disorders/spanish/dolor\\_lumbar.htm](http://www.ninds.nih.gov/disorders/spanish/dolor_lumbar.htm)

[www.aibarra.org/Guias/8-1.htm](http://www.aibarra.org/Guias/8-1.htm)

[www.saludalia.com/Saludalia/web\\_saludalia/cirugia/doc/rehabilitacion/doc/lumbalgi\\_a\\_mecanica.htm](http://www.saludalia.com/Saludalia/web_saludalia/cirugia/doc/rehabilitacion/doc/lumbalgi_a_mecanica.htm)

[www.estrucplan.com.ar](http://www.estrucplan.com.ar)

[html.rincondelvago.com/columna-vertebral](http://html.rincondelvago.com/columna-vertebral)

<http://medlineplus.gov/>

[www.a-o-s.org](http://www.a-o-s.org)

[www.orthoscience.com](http://www.orthoscience.com)