

Proteger y cuidar la espalda: reto de sustituir “ahí me duele” y “¡¡ay!! me duele” por “no hay dolor”

Elvira Prieto Cuervo y Carlos Gracia Sos
Enfermeros de la Asistencia Médica de Bomberos de Zaragoza
Ayuntamiento de Zaragoza

Introducción

La estructura musculoesquelética más relacionada con la postura y la biomecánica corporal es la columna vertebral, estructura larga y flexible que constituye el eje longitudinal del esqueleto que cumple las siguientes funciones¹⁻³:

- Da soporte al cuerpo y permite el movimiento.
- Protege el sistema nervioso (médula espinal).
- Mantiene estable el centro de gravedad.

Está formada por un conjunto de vértebras: 7 cervicales, 12 dorsales, 5 lumbares, sacro y coxis (ambos formados por vértebras fusionadas)^{1,4}.

Entre las vértebras se encuentra el disco intervertebral, almohadilla cartilaginosa que sirve para amortiguar los movimientos de las vértebras entre sí. Las vértebras se sujetan por medio de ligamentos y músculos, que garantizan cierta rigidez y solidez de la columna vertebral⁴.

Proteger la columna vertebral es muy importante ya que el dolor lumbar es una de las alteraciones de salud más

frecuentes, costosas e incapacitantes⁵. Afecta a 67 millones de personas en la Unión Europea, de las cuales unos 5 millones son españoles⁶. En Estados Unidos, el 6% de su población presenta dolor lumbar⁷.

Estudios epidemiológicos indican que el dolor lumbar inespecífico presente en la infancia es una de las principales razones para sufrir dolor lumbar inespecífico crónico en el adulto⁸. La lumbalgia se denomina inespecífica cuando no está asociada a ninguna patología y se define como el dolor y malestar, localizados entre el margen costal y los pliegues glúteos inferiores, con o sin dolor referido de la pierna^{6,9}. En la mayoría de los casos, el dolor de espalda es inespecífico^{2,6} (sólo el 15% ha sido diagnosticado con causa específica¹⁰).

La lumbalgia o dolor de espalda es un dolor muy habitual en la mayoría de las sociedades^{7,11}. Es el problema de salud crónico más frecuente, seguido de la hipertensión y de las alergias¹². A lo largo de la vida, lo presentará un alto porcentaje de la población, el cual varía según la población a estudio, aunque en todos los artículos consultados aparecen porcentajes superiores al 50%, llegando en algunos casos al 90%^{6,9,11,13-17}.

El dolor de espalda es una de las principales causas de ausencia en el trabajo^{2,6,12,15,18-20}, por lo que es una dolencia de gran impacto socio sanitario y económico^{13,21}, tanto en España (que representa el 54,8% de las jornadas laborales perdidas^{2,22}) como en el resto de los países desarrollados^{6,12,19}.

Está considerada la principal causa de limitación de la actividad en personas menores de 45 años^{2,12,18}, así como la patología musculoesquelética más prevalente en mayores de 65 años^{9,12,18}.

En España, las lesiones musculo-esqueléticas en el medio laboral se encuentran entre las lesiones más frecuentes por manipulación manual de cargas²³. En el año 2016 los accidentes por sobreesfuerzo representaron el 38,8%. Si nos fijamos en la localización de la lesión, observamos que el 38,0% afecta a la espalda; y según la actividad profesional, el 37,1% pertenece a las actividades sanitarias²⁴. En el personal de enfermería, el dolor lumbar representa la principal causa de absentismo laboral^{7,25}, y está relacionado con problemas físicos en el trabajo, estrés emocional y síntomas somáticos de estrés²⁶.

Existen múltiples factores que predisponen a la aparición de patologías a nivel lumbar.

Podemos destacar factores relacionados con el trabajo, como la carga mecánica continuada, las vibraciones, la adopción de malas posturas y las flexiones y los giros potentes de tronco^{1,2,6,12,14,21,22}. Y otros factores físicos y psicológicos, que serían factores personales, como por ejemplo el tabaquismo, la debilidad de los músculos abdominales, la falta de buen estado físico, el aumento de peso, así como estar descontento y la desmotivación con la actividad laboral^{1,2,15,21,26}. Es importante destacar la importancia de los factores psicosociales, ya que pueden actuar manteniendo el dolor, la incapacidad o reducción de la actividad productiva, que incluso pueden llevar a la pérdida de trabajo⁶ (las relaciones sociales pobres en el trabajo también se han asociado con un mayor riesgo de lesión de espalda⁵).

En el caso de niños y adolescentes, los factores más frecuentes asociados con el dolor lumbar son el estilo de vida, los factores antropométricos y los factores psicosociales⁸.

A pesar de todos estos factores, el principal desencadenante del dolor lumbar es el levantamiento manual de cargas⁶, sobre todo si existe un desequilibrio entre

la carga funcional y la capacidad funcional del individuo²¹. Esta carga en el medio sanitario se traduce en la movilización de pacientes, por lo que se considera uno de los principales factores de riesgo para las lesiones de espalda del personal sanitario⁶.

La presión que recibe la región lumbar cuando la persona se encuentra de pie se aproxima a 100 kg^{1,2}. Los límites de tolerancia en la carga discal establecidos internacionalmente son de 275 kg para mujeres y 400 kg para los hombres¹¹. Cuando levantamos pesos, la presión se hace mucho mayor. Para hacernos una idea, si levantamos un peso de 50 kg con el tronco doblado e inclinado hacia delante, la presión sobre los discos aumenta a 727,8 kg. Si flexionamos las rodillas, la presión cae a 206 kg².

No debemos olvidar que los discos intervertebrales también se ven sometidos a un gran esfuerzo en la posición de sedestación, sobre todo los lumbares, puesto que la presión que soportan, en lugar de repartirse uniformemente, se ejerce su mayoría sobre la parte anterior facilitando, en un disco previamente frágil, la aparición de una hernia discal².

Prevención del dolor de espalda

Para prevenir las lesiones de espalda en el ámbito laboral y para lograr que las personas con lumbalgia crónica puedan regresar a la actividad laboral es necesario un abordaje multidisciplinario biopsicosocial¹⁸.

El abordaje de la lumbalgia inespecífica se realiza principalmente en tres tipos de intervenciones⁹:

- para el manejo la lumbalgia aguda
- para el manejo de la lumbalgia crónica
- para la prevención de la lumbalgia, que puede desarrollarse desde tres enfoques:
 - Prevención Primaria, para evitar la aparición de la lumbalgia.
 - Prevención Secundaria, orientada para el diagnóstico precoz y a reducir el proceso de recuperación del dolor lumbar una vez ocurrido.
 - Prevención Terciaria, orientada a disminuir, evitar o reducir la discapacidad y sus secuelas. Comprende rehabilitación física y social y busca evitar la permanencia de secuelas o invalideces.

Una de las estrategias preventivas para el dolor lumbar

crónico es instruir la mecánica y postura apropiadas del cuerpo²⁵. Por ello, el primer paso en el cuidado de la espalda pasa por conocer nuestros hábitos posturales para posteriormente, corregirlos si es preciso¹⁴.

La higiene postural y la ergonomía son eficaces para prevenir los dolores de espalda, ya que su finalidad es reducir la carga que soporta la espalda durante las actividades laborales diarias².

La ergonomía es una ciencia multidisciplinar que se aplica para mejorar las condiciones de trabajo en relación al bienestar de la persona, su salud y su seguridad, sin olvidar la eficiencia tecnológica y económica^{6,22}. Se ha observado que la ergonomía tiene efectos positivos sobre los síntomas músculo-esqueléticos generales⁵.

Al hablar de higiene postural nos referimos a la postura correcta que debemos adoptar al realizar las actividades en el ámbito laboral, ya sea de forma estática o dinámica². Las normas básicas de higiene postural específicas en la prevención de la lumbalgia son¹:

- Evitar ir encorvado. Mantenerse erguido, colocar hombros hacia atrás, cabeza levantada con el cuello recto y contraer los músculos abdominales. Evitar posiciones laxas, tanto sentado como de pie.
- Evitar hiperextensión de la columna (esto es, no estirarse en exceso para alcanzar un objeto).
- Doblar las rodillas al levantar objetos y manejarlos lo más cerca posible al cuerpo. Si se desea trasladar un objeto, siempre es preferible empujar que tirar.
- Colocarse siempre de frente a la acción que vamos a realizar y utilizar puntos de apoyo seguros.
- Evitar el sobrepeso y realizar ejercicio de forma regular.
- Se recomienda dormir en decúbito supino o lateral, preferiblemente en un colchón o somier duro.
- Siempre que sea necesario, pedir ayuda.

Algunas recomendaciones fundamentales para evitar riesgos derivados de una errónea manipulación y movilización de cargas o pacientes son las siguientes^{1,2,6,27}:

- Obtener la alineación de la columna vertebral y mantenerla así durante toda la maniobra: bascular la pelvis hacia delante, tirar de la cabeza hacia arriba y poner la

espalda recta (manteniendo en todo momento las curvaturas fisiológicas de la columna vertebral).

- Aproximar la carga al cuerpo, con el objetivo de disminuir la fuerza necesaria para mover la misma.
- Aumentar la base de sustentación: piernas abiertas, a la anchura de las caderas, y pies ligeramente adelantado uno con respecto al otro, orientados en el sentido del desplazamiento de la carga.
- Levantar la carga de forma simétrica.
- Mantener el abdomen firme y los glúteos contraídos cuando se levante la carga. Procurar mantener alineados los hombros sobre la columna vertebral y la pelvis.
- Utilizar principalmente la musculatura de las extremidades inferiores, inclinándose primero y enderezando lentamente las rodillas después.
- Utilizar toda la superficie de las manos.
- Mantener las muñecas rectas, evitando las flexiones o extensiones de las mismas, ya que éstas disminuyen la fuerza y aumentan la fatiga de la articulación por sobreesfuerzo.
- Cuando tengamos que hacer un giro con la carga, dar la vuelta dando pasos cortos y girando todo el cuerpo en bloque.
- A la hora de manipular una carga entre varias personas, es conveniente que exista una buena coordinación para evitar movimientos extraños o caídas accidentales.

Ejercicios para fortalecer la espalda

A continuación, vamos a explicar algunos ejercicios sencillos para fortalecer la musculatura de la espalda y conseguir, a la vez, la disminución del riesgo de lesión del disco intervertebral y la mejoría de la movilidad de la columna vertebral^{2,14}.

Para su realización, debemos seguir una serie de recomendaciones^{2,14}:

- Si aparece dolor en la realización de algún ejercicio, debe detenerse su realización inmediatamente.
- Cada ejercicio se debe mantener unos 6-7 segundos.

- Hay que dejar un tiempo de recuperación entre los mismos.

- Realizar 3 series de 15 repeticiones de cada uno de ellos. Descansar 30 segundos entre series.

Antes de comenzar con los ejercicios, realizaremos un calentamiento de unos 5-10 minutos, es decir, una actividad ligera para no iniciar el esfuerzo desde la parada fría (como andar, correr, subir/bajar escaleras o saltar a la comba)².

Estos ejercicios no suponen tener que ser realizados todos en una misma sesión. Pueden ser estructurados en diferentes sesiones a lo largo de la semana.

EJERCICIOS CÉRVICO-DORSALES

Posición inicial de todos los ejercicios: de pie, cabeza recta mirando al frente y brazos rectos, colgando a los lados del cuerpo.

Latero-flexión cervical²:

Movimiento: flexionar la cabeza hacia el lado derecho para intentar tocar con la oreja el hombro de ese lado (ojo, no elevar el hombro). Mantener unos segundos y volver lentamente a la posición inicial.

Realizar el movimiento al lado contrario, y repetir a uno y otro lado.

Rotación cervical²:

Movimiento: girar la cabeza lentamente hacia el lado derecho, hasta donde se pueda, sin inclinarla, mantener unos segundos y volver a la posición inicial.

Realizar el movimiento al lado contrario y repetir a uno y otro lado.

Flexo-extensión cervical²:

Movimiento: flexionar la cabeza lentamente hacia delante, hasta acercar todo lo que se pueda al pecho. Conservar la posición unos instantes, levantar lentamente la cabeza y llevarla hacia atrás tanto como se pueda.

Rotación de hombros^{2,28}:

Movimiento: describir un círculo muy lentamente con los hombros e ir pasando por las posiciones anterior,

inferior, posterior y superior como siguiendo la línea de un círculo. El movimiento debe ser perfectamente simétrico, lento y completo (ojo no flexionar el codo).

Elevación de hombros²⁸:

Movimiento: elevar lentamente los dos hombros hacia arriba con un movimiento vertical y simétrico (ojo, no flexionar el codo). Mantener esta posición y bajar lentamente a la de partida.

EJERCICIOS DORSO-LUMBARES

Elevación contrapuesta de brazo y pierna²:

Posición inicial: decúbito prono, hombros en flexión de 180° y extensión de codos. Las palmas de las manos mirando al suelo.

Movimiento: levantar del suelo a la vez, la cabeza, el brazo de un lado y la pierna del otro (con ligera flexión de rodilla), manteniendo el otro brazo y la otra pierna apoyados contra el suelo. Se debe levantar las extremidades de forma lenta y controlada, manteniendo la posición más alta una fracción de segundo. Bajar las extremidades elevadas y repetir el movimiento hasta completar la mitad de la serie. Después, hacer el movimiento al otro lado.

Extensión de tronco sin apoyo²:

Posición inicial: decúbito prono con los brazos a lo largo del cuerpo.

Movimiento: levantar del suelo la cabeza y el tronco hacia atrás, manteniendo los brazos paralelos al suelo y sin apoyarlos en el suelo. Mantener la posición unos segundos y volver a la posición de partida.

EJERCICIOS ABDOMINALES

ABDOMINALES SUPERIORES

Elevación de tronco con apoyo^{2,28,29}

Posición inicial: decúbito supino con rodillas flexionadas, plantas de los pies apoyadas en el suelo y manos cruzadas detrás de la cabeza. La columna debe estar firmemente apoyada contra el suelo. No se deberá ejercer tracción con las manos contra la cabeza.

Movimiento: antes de realizar el movimiento se debe

inspirar aire, y durante la espiración levantar los hombros y la parte superior unos 30° del suelo en dirección a las rodillas. La cabeza se debe dirigir hacia las rodillas. Cuando se alcance la posición más alta (aquella en que las escápulas se hayan despegado del suelo) mantener un mínimo de 1 segundo y bajar lentamente después.

Elevación de tronco sin apoyo^{2,28:}

Posición inicial: decúbito supino, cadera y rodillas flexionadas en 90°. Cruzar una pierna por encima de la otra. Situar las manos detrás de la cabeza sin ejercer tracción con ellas. La columna debe estar firmemente apoyada contra el suelo.

Movimiento: a partir de la posición de partida, exhalar el aire para estimular la contracción abdominal mientras se eleva la cabeza, parte superior de la espalda y hombros unos 30°, en dirección vertical hacia arriba. Mantener la posición final unos segundos en el punto más alto, después descender lentamente y repetir.

Ligera rotación alternando derecha e izquierda.

Repetir el ejercicio cruzando la otra pierna.

ABDOMINALES INFERIORES

Balaneo de rodillas^{2,28,29:}

Posición inicial: decúbito supino con rodillas flexionadas, pies apoyados en el suelo, brazos estirados y manos apoyadas con las palmas contra el suelo, junto a los muslos. Toda la columna debe estar firmemente apoyada contra el suelo. Posteriormente, flexionar hacia adelante el cuello manteniendo el apoyo de toda la espalda en el suelo (se puede mantener la cabeza apoyada en una almohada). Levantar las rodillas en dirección a los hombros flexionando las caderas hasta que empiecen a separarse los glúteos del suelo, manteniendo los apoyos correctamente y fijando la parte superior del tronco y la cabeza.

Movimiento: desde esa posición, elevar lentamente las nalgas del suelo, verticalmente hacia arriba, balanceándolas y haciendo que en cada balanceo las rodillas se acerquen a los hombros. Una vez que se alcance la posición en la que las nalgas estén lo más elevadas posible, sin perder el apoyo de la columna en el suelo, se debe aguantar esta postura un mínimo de 1 segundo; volver al final de la posición de partida y repetir hasta el movimiento hasta terminar la serie.

Báscula pélvica en bipedestación o decúbito supino^{2,28:}

Posición inicial: bipedestación apoyado firmemente contra una pared o decúbito supino con las rodillas flexionadas y las plantas de los pies apoyadas.

Movimiento: conseguir que la columna lumbar toque la pared o el suelo (se debe bascular la pelvis contrayendo los abdominales y llevando las nalgas hacia arriba y adelante), aguantando la posición durante unos segundos; volver a la posición de partida y repetir el movimiento.

ABDOMINALES OBLICUOS Y TRANSVERSOS

Inclinación lateral^{2,28:}

Posición inicial: bipedestación con un peso en cada mano (inicialmente 1 kilo).

Movimiento: inclinarse hacia un lado sin mover pies, piernas ni brazos, de forma que la mano de ese lado descienda por la parte externa del muslo y la mano del otro lado suba hacia la cadera. Cuando se llegue al límite máximo del movimiento, se recupera la posición de partida y se repite el movimiento hacia el otro lado.

Rampas abdominales cruzadas^{28:}

Posición inicial: decúbito supino, rodilla derecha flexionada con pie apoyado totalmente en el suelo y pierna izquierda cruzada (el pie descansa sobre la rodilla derecha aproximadamente). Manos detrás de la cabeza.

Movimiento: inspirar y levantar el hombro derecho (sin soltar el aire) para dirigir el codo hacia la rodilla izquierda. Mantener la posición un mínimo de 1 segundo y volver a la posición inicial realizando espiración.

Repetir el ejercicio con la otra pierna.

Rampa abdominal cruzada con flexión de cadera^{28:}

Posición inicial: decúbito supino, rodillas flexionadas, pies totalmente apoyados en el suelo, manos detrás de la cabeza.

Movimiento: inspirar y elevar a la vez el hombro derecho y pierna izquierda para que se toquen codo derecho y rodilla izquierda. Mantener un mínimo de 1 segundo y volver a la posición inicial realizando espiración. Posteriormente repetir el movimiento con la extremidad superior izquierda e inferior derecha.

Rotación de pelvis^{28,30}:

Posición inicial: decúbito supino, brazos en cruz formando un ángulo de 90° con el cuerpo. Rodillas flexionadas con la planta de los pies en el suelo totalmente.

Movimiento: elevar las rodillas en dirección al pecho (no es necesario tocarlo). Desde aquí, bajar rodillas hacia el lado izquierdo sin llegar a tocar el suelo. Mantener un poco y volver a llevar las piernas al centro. Bajar hacia la derecha.

Repetir el movimiento a ambos lados hasta completar la serie.

Rotación de tronco en sedestación²⁸:

Posición inicial: sentado en un taburete/silla sin respaldo. Espalda recta y mirada al frente. Colocar una barra (palo de escoba/fregona) por detrás de la nuca y sujetarla con ambas manos (codos a 90°).

Movimiento: girar la barra de un lado a otro manteniendo la mirada fija en el frente (no girar el cuello).

EJERCICIOS PARA GLÚTEOS Y CUÁDRICEPS:

Sentadilla^{2,28}:

Posición inicial: apoyar espalda y nalgas contra la pared. Los pies deben estar paralelos, con una separación entre sí similar a la distancia entre sus caderas, y a una distancia de la pared similar a la de 2,5 veces la longitud de su pie.

Movimiento: deslizar lentamente la espalda hacia abajo. Las primeras veces, detenga el deslizamiento cuando sus muslos formen un ángulo de unos 45° con el suelo. Cuando llegue a esa posición, aguántela durante un mínimo de 30 segundos. Después, haga fuerza con la musculatura de sus piernas y nalgas para volver a subir hasta la posición de partida. Después de cada movimiento, descanse unos 15 segundos y vuelva a repetir el movimiento. Debe llegar a hacer series de 5 movimientos. A medida que su entrenamiento mejore, debe ir bajando cada vez más, hasta llegar a conseguir mantener la posición con las rodillas en un ángulo de 90°. Además, irá aumentando el tiempo que aguanta la posición, hasta llegar a aguantarla 1 minuto seguido y repetirla tras 30 segundos de descanso hasta completar series de 5 movimientos.

Una vez finalizados estos ejercicios, es fundamental realizar estiramientos, ya que mantienen el músculo elongado y procuran la flexibilidad a las articulaciones que implican, garantizando una correcta movilidad y alineación. Para realizarlos correctamente, hay que seguir unas breves pautas¹⁴:

- Partir de la posición de inicio y realizar un estiramiento progresivo hasta percibir una barrera de tensión suave.
- Mantener la tensión entre 5-10 segundos.
- Volver de manera progresiva a la postura inicial.
- Reposar de 10 a 15 segundos.
- Repetir cada estiramiento de 3 a 5 veces.

ESTIRAMIENTOS CERVICO-DORSALES²Estiramiento de los músculos cervico-dorsales posteriores y de la nuca²:

Posición inicial: tumbado boca arriba apoyando los pies en el suelo, con las rodillas y caderas flexionadas, para que las lumbares reposen correctamente en el suelo. Colocar las manos detrás de la cabeza, con los dedos entrelazados.

Los brazos traccionan de la cabeza hacia delante de manera que el mentón se acerque al esternón.

Estiramiento trapecio y esternocleidomastoideo^{2,28}:

Posición inicial: sentado en una silla, agarrar con una mano el lateral de la misma. Flexionar el cuello hacia el lado contrario a estirar.

Movimiento: girar la cabeza hacia el lado que se quiere estirar, hasta que se note tensión. Mantener la postura de la cabeza con la otra mano.

Inclinación lateral del cuello²⁸:

Posición inicial: sentado, espalda recta y brazos colgando. Mirada al frente.

Movimiento: inclinar la cabeza hacia la derecha, acercando la oreja al hombro del mismo lado, sin elevar el hombro. Mantener la postura un instante y volver a la posición inicial.

Realizar el movimiento hacia el lado izquierdo.

ESTIRAMIENTOS DORSO-LUMBARES:

El gato^{2,28,29,31:}

Posición inicial: a gatas (rodillas y manos apoyadas en el suelo), brazos verticales y espalda recta, horizontal.

Movimiento: encorvar la espalda todo lo posible, pero suavemente, en extensión y posteriormente en flexión. Volver a la posición de partida y repetir el movimiento hasta completar la serie.

Abrazo de rodillas^{2,28-30:}

Posición inicial: decúbito supino con las rodillas flexionadas, pies apoyados en el suelo y brazos estirados a lo largo del cuerpo. La columna debe permanecer firmemente apoyada contra el suelo.

Movimiento: flexionar el cuello hacia adelante para mirarse el ombligo, después elevar las rodillas hacia el pecho para coger cada una de ellas con la mano del mismo lado, o abrazarlas con ambas manos. Se debe mantener la posición unos segundos apretando ligeramente las rodillas contra el pecho. Volver lentamente a la posición de partida para quedarse en ella unos segundos y repetir hasta terminar la serie. Este ejercicio relaja la musculatura lumbar.

Estabilización de la columna^{31:}

Posición inicial: decúbito supino, piernas flexionadas con las plantas de los pies apoyadas en el suelo. Brazos sobre el tórax.

Movimiento: inspirar y arquear la región lumbar (separar del suelo). Espirar y aplanar la espalda contra el suelo (procurar que toda ella apoye en el suelo). Repetir este movimiento suave y rítmicamente.

El puente^{31:}

Posición inicial: decúbito supino, piernas flexionadas con las plantas de los pies apoyadas en el suelo. Brazos en el suelo, a los costados.

Movimiento: inspirar, espirar y elevar la pelvis un poco del suelo. Posteriormente, elevar totalmente la espalda. Una vez arriba, inspirar e ir apoyando la espalda despacio (de zona dorsal a lumbar).

Estiramiento dorsal^{2,28,30:}

Posición inicial: sentado en un taburete delante de una pared, tocándola con los pies. Estire los brazos, rectos hacia arriba, por encima de los hombros con las palmas de las manos apoyadas en la pared lo más arriba posible.

Movimiento: hacer pequeños movimientos de balanceo con el torso, como si intentarse tocar el muro con el pecho.

ESTIRAMIENTO DEL PSOAS ILÍACO Y DEL CUÁDRICEPS

Estiramiento del músculo psoas ilíaco^{2,28:}

Posición inicial: colóquese con una pierna estirada (atrás) y la otra flexionada (delante).

Movimiento: en esta postura trate de aproximar la pelvis al suelo lo máximo posible. Mantenga la posición y repita el movimiento con la otra pierna. En esta maniobra el músculo psoas que estiramos es el de la pierna extendida.

Estiramiento del cuádriceps^{2,28,31:}

Posición inicial: bipedestación, con el apoyo de una mano en la pared para mantener el equilibrio.

Movimiento: flexionar la rodilla, la mano del mismo lado sujeta el empeine del pie. Traccionar hacia atrás de la pierna que está sujeta intentando llevar el talón hasta el glúteo. Mantenga esa posición un instante y después repetir la maniobra con la pierna contraria.

Estiramiento del glúteo y del piramidal sentado^{28,29:}

Posición inicial: sentado en el suelo con las piernas extendidas, flexionar cadera y rodilla de pierna izquierda y colocar el pie izquierdo al otro lado de la rodilla derecha, apoyando la planta del pie en el suelo.

Movimiento: girar el tronco hacia la izquierda, poniendo el codo derecho sobre la cara externa de la rodilla izquierda, haciendo presión sobre ella hacia la derecha. Mantener la posición y repetir con la otra pierna.

Estiramiento del glúteo y del piramidal tumbado^{31:}

Posición inicial: decúbito supino, piernas flexionadas con plantas de los pies apoyados.

Movimiento: cruzar una pierna sobre la otra. Sujetar con las manos la pierna que queda debajo e intentar llevarla hacia el pecho. Mantener esta postura y volver a posición inicial. Repetir con la otra pierna.

ESTIRAMIENTO DE LOS ISQUIOTIBIALES^{28,29}

Posición inicial: decúbito supino, rodilla izquierda flexionada y planta del pie apoyada en el suelo. Pierna derecha estirada.

Movimiento: levantar lentamente la pierna derecha manteniendo la rodilla completamente estirada hasta que se note tirantez por detrás de la rodilla. Mantener la posición y bajar lentamente a la posición inicial.

Repetir el ejercicio con la pierna izquierda.

Bibliografía

- Gutiérrez Regidor A. Higiene postural para la prevención de lesiones y el desarrollo del cuidado enfermero. Trabajo fin de grado. 2016. Internet. Consultado 05 de febrero de 2017. Disponible en <http://uvadoc.uva.es/handle/10324/17773>
- Hidalgo Marcano L. Prevención del dolor de espalda en el ámbito laboral. Rev enferm Cyl. 2013; 5 (2): 43-58.
- Abrisqueta García J, Sáez Valverde E. Conocimientos básicos de anatomía y fisiología humanas. En Abrisqueta García J, Juárez Torralba J, Pérez Viguera J, Martínez Frutos M. Manual básico de Manejo, Movilización y Transporte de Víctimas (heridos y traumatizados). Arán Ediciones, SA. 2001; 1: 21-24.
- Patricio Villanueva GE. Dorso-lumbalgias en personal auxiliar de geriatría. Trabajo fin de master. Universidad Miguel Hernández. 2015. Internet. Consultado el 10 de febrero de 2017. Disponible en <http://dspace.umh.es/bitstream/11000/2181/1/TFM%20Patricio%20Villanueva%2c%20Ghino%20Eulogio.pdf>
- Nørregaard Rasmussen CD, Holtermann A, Baya H, Søgaard K, Birk Jørgensen M. A multifaceted workplace intervention for low back pain in nurses' aides: a pragmatic stepped wedge cluster randomised controlled trial. Pain 156. 2015; 1786-1794.
- Soler López ML. Lumbalgia inespecífica asociada a la profesión enfermera. Internet. Trabajo fin de grado. 2016. Acceso 05 de febrero de 2017. Disponible en <http://uvadoc.uva.es/handle/10324/17995>
- Shieh SH, Sung FC, Su CH, Tsai Y, Hsieh VCR. Increased low back pain risk in nurses with high workload for patient care: A questionnaire survey. Taiwanese Journal of Obstetrics and Gynecology. 2016; 55 (4): 525-529. doi: 10.1016/j.tjog.2016.06.013
- Calvo Muñoz I, Gómez Conesa A, Sánchez Meca J. Preventive physiotherapy interventions for back care in children and adolescents: a meta-analysis. BMC Musculoskeletal Disorders. 2012; 13:152. doi: 10.1186/1471-2474-13-152
- Gómez Conesa A. Intervenciones multidisciplinares para la prevención del dolor de espalda. En González Cabañaz R, Valle Arias A, Arce Fernández R, Fariña Rivera F. Calidad de vida, bienestar y salud. 2010; 13: 210-225.
- Cuenca-Martínez F, Cortés Amador S, Espí-López GV. Effectiveness of classic physical therapy proposals for chronic non-specific low back pain: a literature review. Phys Ther Res. 2018 Mar 20;21 (1): 16-22.
- Álvarez Casado E, Hernández-Soto A, Rayo García V. El riesgo asociado a la movilización de pacientes. Gestión Práctica de Riesgos Laborales. 2010; 67: 26-29.
- San José Fernández R. "Dolor lumbar. Calidad de vida". Internet. Consultado 05 de febrero de 2017. Trabajo fin de grado. 2015. Disponible en: <http://uvadoc.uva.es/handle/10324/11948>
- Ponce Martínez MC, Villarreal-Ríos E, Vargas-Daza ER, Martínez-González L, Galicia-Rodríguez L. Costo institucional del paciente con incapacidad temporal para el trabajo por lumbalgia mecánica. Rev Asoc Argent Ortop Traumatol 2013 (3): 113-119.
- FREMAP. Guía para el cuidado de la espalda. 2015. Internet. Acceso 05 de febrero de 2017. Disponible en http://prevencion.fremap.es/SiteCollectionDocuments/Guia_cuidado_espalda/Flipping/index.html
- Malta DC, Moura de Olivera M, Caribé de Araújo Andrade SS, Teixeira Caiaffa W, Marinho de Souza MF, Ivata Bernal RT. Factors associated with chronic back pain in adults in Brazil. Internet. Rev. Saúde Pública. 2017;51(1). Consultado el 22 de enero de 2018. Disponible en: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-89102017000200309&lng=en. Epub June 01, 2017. <http://dx.doi.org/10.1590/s1518-8787.2017051000052>.
- Bonetti F, Curti S, Mattioli S, Mugnai R, Vanti C, Violante FS, Pillastrini P. Effectiveness of a 'Global Postural Reeducation' program for persistent low back pain: a non-randomized controlled trial. Musculoskelet Disord. 2010 Dec 16; 11:285.
- Castagnoli C, Cecchi F, Del Canto A, Paperini A, Boni R, Pasquini G, Vannetti F. Effects in Short and Long Term of Global Postural Reeducation (GPR) on Chronic Low Back Pain: A Controlled Study with One-Year Follow-Up. ScientificWorld-Journal. 2015; 2016:271436.
- Ocaña Jiménez U. Lumbalgia ocupacional y discapacidad laboral. Internet. Acceso 02 de febrero de 2017. Disponible en http://www.ucam.edu/sites/default/files/revista-fisio/03-lumbalgia_ocupacional_y_discapacidad_laboral.pdf Rev fisioter (Guadalupe). 2007; 6 (2):17-26.
- Norbye AD, Omdal AV, Nygaard ME, Romild U, Eldøen G, Midgard R. Do Patients With Chronic Low Back Pain Benefit From Early Intervention Regarding Absence From Work?: A Randomized, Controlled, Single-Center Pilot Study. Spine. 2016;41(21):E1257-E1264. doi:10.1097/BRS.0000000000001878.
- De Cássia Pereira Fernandes R, da Silva Pataro SM, de Carvalho RB, Burdorf A. The concurrence of musculoskeletal pain and associated work-related factors: a cross sectional study. BMC Public Health. 2016;16:628. doi:10.1186/s12889-016-3306-4.
- Pavarini Borges T, Sato Kurebayashi LF, Paes da Silva MJ. Occupational low back pain in nursing workers: massage versus pain. Rev Esc Enferm USP 2014; 48(4):670-676.
- Vega Ramírez FA, Rodríguez Martín CR, López Liria R, Martínez Cortés MC, Góngora Martín FJ, Padilla Góngora D. Consideraciones para una óptima salud en el puesto de trabajo. INFAD; 2010 (1): 221-226.
- Ruiz Ruiz L. Manipulación manual de cargas. Guía técnica del INSHT. Ministerio de Trabajo e Inmigración. 2011. Internet. Consultado el 10 de febrero de 2017. INSHT. Disponible en <http://www.insht.es/MusculoEsqueleticos/Contenidos/Formacion%20divulgacion/material%20didactico/Guia tecnica MMC.pdf>
- Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT). Accidentes de trabajo por sobreesfuerzos. 2016. Internet. Consultado el 22 de enero de 2018. INSHT. Madrid. 2017. Disponible en <http://www.oect.es/Observatorio/5%20Estudios%20tecnicos/Riesgos%20especificos/Estudios%20de%20sobreesfuerzos%20y%20TME/Sobresfuerzos%202016.pdf>
- Moazzami Z, Dehdari T, Taghdisi MH, Soltanian A. Effect of an Ergonomics-Based Educational Intervention Based on Transtheoretical Model in Adopting Correct Body Posture Among Operating Room Nurses. Global Journal of Health Science. 2016; 8 (7): 26-34.
- Freimann T, Pääsuke M, Merisalu E. Work-Related Psychosocial Factors and Mental Health Problems Associated with Musculoskeletal Pain in Nurses: A Cross-Sectional Study. Pain Research & Management. 2016;2016:9361016. doi:10.1155/2016/9361016.
- Abrisqueta García J, Pérez Viguera J. Ergonomía básica. En Abrisqueta García J, Juárez Torralba J, Pérez Viguera J, Martínez Frutos M. Manual básico de Manejo, Movilización y Transporte de Víctimas (heridos y traumatizados). Arán Ediciones, SA. 2001; 2: 25-31.
- El web de la espalda. Área divulgativa: Prevención del dolor de espalda. Internet. Consultado el 20 de octubre de 2018. Disponible en: <http://www.espalda.org/divulgativa/ejercicios/ejercicios.asp>
- Sociedad Española de Rehabilitación y Medicina Física (SERMEF). Programa de ejercicios. Internet. Consultado el 20 de octubre de 2018. Disponible en: <http://www.sermef-ejercicios.org/>
- Asociación Española con la Osteoporosis y la Artrosis (AECOSAR). Ejercicios. Internet. Consultado el 20 de octubre de 2018. Disponible en: <http://www.aecosar.es/ejercicios/>
- Asociación española de fisioterapia. Dolor lumbar: ejercicios. Internet. Consultado el 22 de enero de 2018. Disponible en: <http://www.aefi.net/FisioterapiaSalud/Dolorlumbar.aspx#ejercicios>