



Aches, Pains, and Strains

How to avoid musculoskeletal disorders.

What we call the aches, pains, and

strains of manual labor are known as work-related musculoskeletal disorders by those who worry about our health.

Musculoskeletal disorders are physical conditions affecting muscles, tendons, nerves, and joints that are not due to acute trauma, such as falling from a ladder.

Musculoskeletal disorders are the leading cause of disability among workers. Between 1997 and 2005, they cost the agriculture industry \$136 million and 862,500 lost workdays. In the tree fruit industry, they account for almost a quarter of all Washington State Department of Labor and Industry workers' compensation claims. Between 1998 and 2004, there were 687 claims for neck, back, and upper extremity disorders and 222 for problems with the lower limbs, with an average of 130 claims per year.

Types of injuries

- **Neck:** While neck disorders are relatively uncommon, they are the second most costly type of musculoskeletal disorder, averaging \$15,813 per claim and require the most time away from work to recuperate (279 days on average).

- **Back:** Back disorders are more common but less costly (averaging \$11,626 per case) and require the least time away from work (195 days). However, if the problem involves a pinched nerve, called sciatica, it is very expensive (\$69,237 per case) and results in 554 lost workdays on average (see Figure 1: *Sciatica*).

- **Upper extremity:** Most of these claims involve the hand and wrist, followed by the shoulder and elbow.



Figure 1. Sciatica/ Nervio ciático

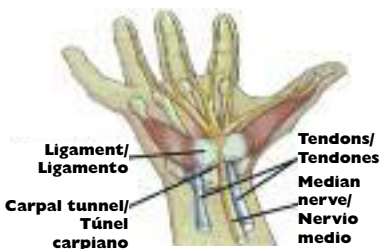


Figure 2: Carpal tunnel/ Túnel carpiano

is less expensive, time loss is comparable (see Figure 2: *Carpal tunnel*).

—Shoulder problems, specifically the very debilitating **rotator cuff syndrome**, are the most expensive in terms of costs and time off work. Average time lost is almost a year (323 days), and the cost averages \$29,877 per claim. Excessive force, repeated elevation, or forward flexion of the arm are the activities most likely to cause this syndrome (see Figure 3: *Rotator cuff*).

—**Carpal tunnel syndrome and tendonitis** (tenosynovitis) both result from repetitive motion of the hand and wrist. The average cost of carpal tunnel syndrome is \$21,208 per claim, with an average of 250 workdays lost. While tendonitis



Figure 3. Rotator cuff/ Articulación rotatoria del hombro

—**Epicondylitis** is the least common and least costly (\$11,382) of the upper extremity work-related problems, but the recovery time is long, averaging 263 days. It is a slow-healing inflammation of the forearm tendon, which attaches to the elbow.

Forceful and repetitive gripping and overuse of the forearm during tasks such as pruning can lead to this problem (see Figure 4: *Epicondylitis*).



Figure 4. Epicondylitis/ Epicondylitis

Causes of musculoskeletal disorders

Physical stress on the body's muscles, tendons, nerves, and joints are the root causes of work-related musculoskeletal disorders. It is not merely how much force, but how long the body part is under stress or how often that matters.

While much has been automated in the tree fruit industry, manual labor is still required in order to produce a quality product. This may involve chronic exposure to physical stresses that lead to musculoskeletal disorders, such as:

- Working for prolonged periods in a stooped position
- Carrying heavy loads in awkward positions
- Working with hands, arms, or elbows above shoulder level
- Kneeling or squatting
- Repetitive forceful gripping
- Subjecting the whole body to continuous vibration

Preventing these injuries takes study and imagination. The study aspect comes through the science of ergonomics, which assesses a worker's physical capabilities in relationship to the tasks, tools, and environment of the specific job. An ergonomic demonstration project conducted in 2000 in the tree fruit industry documented which tasks are risky and should prompt either employee ergonomic awareness training (caution zones) or workplace changes (hazard zones). The project identified instances of awkward hand and arm positions, awkward neck and back postures, highly repetitive motion, and heavy and frequent lifting in a number of common tasks (see Figure 5: *Ergonomic hazards*).



Figure 5. Ergonomic hazards/Peligros ergonómicos

Solutions

Dealing with these ergonomic risks is where the creativity comes in. It often requires redesigning the tools or a rethinking how the work is conducted. This will help reach the ultimate goal of improving workers' posture, reducing the physical force required for the task, and limiting exposure to repetitive motions. Here are some tips:

- Avoid locating hand tasks or tools above shoulder height. Tools should be within 16 inches of the worker.
- Provide seating if possible because standing causes pooling of the blood and swelling in the legs (more than when walking), which increases the risk of fainting in hot weather.
- Provide a floor mat for workers who are required to stand, and be sure their work table is the proper height. For men conducting light work it should be 43 to 43 inches high, and for heavy work, 36 to 39 inches. For women, the height should be 37 to 39 inches for light work and 33 to 35 inches for heavy work.
- The diameter of tool handles should allow the worker to grip all around the handle with the thumb and fingers overlapping by 3/8 inch.
- To limit the stooping, provide workers with long-handled tools (see Figure 6).



Figure 6. Provide long-handled tools/ Proveer herramientas con mangos largos

- Pruning tools should have handles that are long enough so as to not press into the palm. A spring to keep them in an open position reduces the fatigue associated with prying them back open after each cut. They also need to be covered with rubber or plastic (see Figure 7: *Pruning clippers*).
- Provide handles for all loads that workers need to lift, and limit the weight of boxes to no more than 50 pounds.
 - Give workers the following advice about lifting:
 - Position loads between hands to shoulder level. Avoid lifts from the floor and higher than the shoulder.
 - Keep the load as close to your body as possible throughout the entire lift.
 - Get a good grip and balance the load.
 - Never twist while lifting. Turn feet so that they point in same direction as your lift while you turn.
 - Avoid carrying a heavy load more than ten feet without getting help or mechanical assistance.
 - If you cannot fit the load between your bent knees, lift with a bent back and hips, keeping your knees relaxed. Being close to the load is more important than bending your knees (see Figure 8: *Lifting*). ●

Dolores, Molestias, y Estiramientos

Cómo evitar los problemas musculoesqueléticos.

Lo que llamamos dolores, molestias y estiramientos del trabajo físico son conocidos, por aquellos que se preocupan por la salud, como problemas musculoesqueléticos relacionados con el trabajo.

Los problemas musculoesqueléticos son condiciones físicas que afectan a los músculos, tendones, nervios y articulaciones que *no* son causados por un trauma agudo, como el caerse de una escalera.

Los problemas musculoesqueléticos son la causa principal de discapacidades en los trabajadores. Entre 1997 y el 2005 costaron a la industria de la agricultura \$136 millones y 862,500 días de trabajo perdido. En la industria frutícola, son casi la cuarta parte de todos los reclamos de compensación a los trabajadores del Departamento de Labor e Industria del Estado de Washington. Entre 1998 y el 2004, hubo 687 reclamos por problemas de cuello, espalda y de extremidades superiores y 222 por problemas con las extremidades inferiores, con un promedio de 130 reclamos por año.

Tipos de lesiones

• **Cuello:** Aunque los problemas de cuello no son muy comunes, son el segundo tipo más costoso de problemas musculoesqueléticos, promediando \$15,813 por reclamo y es el que requiere más tiempo fuera del trabajo para recuperarse (en promedio 279 días).

• **Espalda:** Los problemas de espalda son los más comunes pero los menos costosos (promediando \$11,626 por caso) y es el que requiere el menor tiempo fuera del trabajo (195 días). Sin embargo, si el problema involucra un nervio presionado, llamado ciática, es muy costoso (\$69,237 por caso) y resulta en un promedio de 554 días de trabajo perdidos (ver *Ilustración 1: Ciática*).

• **Extremidades superiores:** La mayoría de estos reclamos involucran la mano y la muñeca, seguidos por el hombro y codo.

• **Síndrome del Túnel Carpiano y Tendinitis** (tenosinovitis) ambos resultan del movimiento repetitivo de la mano y la muñeca. El costo promedio del Síndrome del Túnel Carpiano es \$21,208 por reclamo, con un promedio de 250 días de trabajo perdidos. Mientras que la tendinitis es menos costosa, el tiempo perdido es comparable (*Ilustración 2: Túnel carpiano*).

Los problemas de hombro, específicamente el debilitante **síndrome de la articulación rotatoria del hombro** son los más costosos en términos de costos y de tiempo perdido de trabajo. El promedio de trabajo perdido es casi de un año (323 días) y el costo promedio es \$29,877 por reclamo. Las actividades más probables de causa de este síndrome son el esfuerzo excesivo, elevación repetida o la extensión hacia adelante del brazo (*Ilustración 3: Articulación Rotatoria del Hombro*).

• **Epicondilitis** es el problema de extremidades superiores relacionado con el trabajo menos común y más económico (\$11,382), pero el tiempo de recuperación es largo, promediando 263 días. Es una inflamación que tarda en sanar del tendón del antebrazo, que es el que se origina en el codo. El agarre fuerte y repetitivo y el uso

excesivo del antebrazo durante trabajos como la poda pueden llevar a este problema (*Ilustración 4: Epicondilitis*).

Causas de problemas musculoesqueléticos

El estrés físico en los músculos, tendones, nervios y articulaciones del cuerpo son la raíz de las causas de los problemas musculoesqueléticos relacionados con el trabajo. No solamente es la fuerza excesiva, sino por cuánto tiempo la parte del cuerpo está bajo estrés o con qué frecuencia sucede.

Aunque muchas cosas han sido automatizadas en la industria frutícola, el trabajo manual continúa requiriéndose para poder producir productos de calidad. Esto puede involucrar la exposición crónica al estrés físico que lleva a los problemas musculoesqueléticos, como:

- Trabajar por períodos prolongados en posición encorvada.
- Cargar cargas pesadas en posturas raras.
- Trabajar con las manos, brazos o codos por arriba del nivel del hombro.
- Arrodillarse o estar en cuclillas.
- Agarre repetitivo fuerte.
- Someter todo el cuerpo a vibración continua.

Para prevenir estas lesiones se necesita estudio e imaginación. El aspecto del estudio de estos problemas viene a través de la ciencia de la ergonomía, la cual evalúa la capacidad física de un trabajador en relación a las labores, herramientas y ambiente del trabajo específico. Una demostración de un proyecto ergonómico realizado en el 2000 en la industria frutícola documentó las labores que son riesgosas y que deben producir ya sea la capacitación del conocimiento ergonómico del empleado (zonas de precaución) o los cambios en el lugar de trabajo (zonas difíciles). El proyecto identificó situaciones en un número de labores comunes, los casos de posiciones raras de mano y brazo, posturas raras del cuello y la espalda, los movimientos muy repetitivos y el levantamiento frecuente de peso (*Ilustración 5: Peligros ergonómicos*).

Soluciones

Al tratar con estos riesgos ergonómicos es donde viene la creatividad. Con frecuencia requiere volver a diseñar las herramientas o volver a pensar cómo se realiza el trabajo. Esto ayudará a lograr la meta de mejorar la postura del trabajador, a reducir la fuerza física requerida para el trabajo y a limitar la exposición a movimientos repetitivos. Los siguientes son algunas buenas ideas:

- Evite que los trabajos manuales y las herramientas estén por arriba del nivel de los hombros, todo esto debe hacerse dentro de 16 pulgadas de distancia del trabajador.
- Si es posible provea un lugar para sentarse porque el estar parado por períodos prolongados produce que la sangre se acumule y causen inflamación de las piernas (más que cuando caminamos) corriendo el riesgo del síncope (desmayo) en clima caliente.

- Proveer un tapete para el piso a los trabajadores que necesitan estar parados constantemente y asegurarse que su mesa de trabajo tenga la altura apropiada. Para los hombres que realizan trabajo ligero debe ser de 43 a 43 pulgadas de alto y para trabajo pesado de 36 a 39 pulgadas. Para las mujeres, la altura debe ser de 37 a 39 pulgadas para trabajo ligero y de 33 a 35 pulgadas para trabajo pesado.
- El diámetro del mango de las herramientas deben permitir al trabajador cubrirlo totalmente alrededor con el pulgar y los dedos empalmándose por lo menos 3/8 pulgada.
- Para limitar el encorvamiento, proveer a los trabajadores con herramientas con mangos largos (*Ilustración 6*).
- Las herramientas para podar deben tener mangos lo suficientemente largos para que no presionen en la palma. Un resorte para mantenerlas abiertas



Hazardous/Peligroso



Still hazardous/ Aún peligroso



Least hazardous/ Menos peligroso

Figure 8. Lifting/ Levantando carga

reduce la fatiga asociada con tener que abrirlas después de cada corte. También necesitan estar cubiertos de hule o plástico (*Ilustración 7: Tijeras para podar*).

- Proveer agarraderas para todas las cargas que los trabajadores necesitan levantar y limitar el peso de las cajas a no más de 50 libras.
- Dar a los trabajadores los siguientes consejos sobre como levantar cargas:
- Colocar las cargas a un nivel entre las manos y los hombros. Evitar levantarlas desde el piso y subir más alto que el nivel del hombro.
- Durante todo el levantamiento mantener la carga tan cerca a su cuerpo como sea posible.
- Agarrar bien y balancear la carga.
- Nunca gire cuando se levanta una carga. Volver los pies de manera que apunten en la misma dirección que su carga mientras se gira.
- Evitar cargar una carga pesada más de 10 pies sin obtener ayuda o asistencia mecánica.
- Si no puede acomodar la carga entre sus rodillas dobladas, levántela con la espalda y caderas dobladas manteniendo sus rodillas relajadas. Estar cerca de la carga es más importante que doblar sus rodillas (*Ilustración 8: Levantando carga*).



Figure 7a. Badly designed pruning clippers/Tijeras de podar mal diseñadas

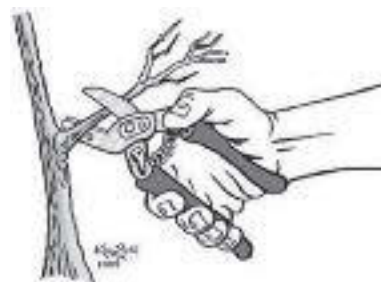


Figure 7b. Well-designed clippers/Tijeras de podar de buen diseño