

87

Directores del capítulo
Robin Herbert y Rebecca Plattus

Sumario

Principales sectores y procesos <i>Rebecca Plattus y Robin Herbert</i>	87.2
Accidentes en el sector de la confección <i>A.S. Bettenson</i>	87.5
Efectos sobre la salud y aspectos ambientales <i>Robin Herbert y Rebecca Plattus</i>	87.6

● PRINCIPALES SECTORES Y PROCESOS

Rebecca Plattus y Robin Herbert

Procesos generales

En general, los procesos implicados en la producción de prendas de vestir y otros productos textiles acabados han cambiado poco desde los albores de la industria. Aunque la organización del proceso de producción sí ha cambiado, y sigue cambiando, y algunos progresos tecnológicos han perfeccionado la maquinaria, la mayor parte de los riesgos existentes en el ámbito de la seguridad y la salud en este sector siguen siendo los mismos a los que se enfrentaban los primeros trabajadores de la confección.

La principal preocupación en materia de salud y seguridad en el sector textil está relacionada con las condiciones generales del entorno de trabajo. Puestos de trabajo, herramientas y equipos mal diseñados, junto con un sistema de remuneración a destajo y un sistema de producción en cadena, imponen graves riesgos de lesiones musculoesqueléticas y estados de estrés. Los talleres de confección suelen estar situados en edificios mal conservados y poco ventilados, con malas condiciones de refrigeración, calefacción y alumbrado. La masificación, junto con un almacenamiento inadecuado de materiales inflamables, suelen crear graves riesgos de incendio. La falta de higiene y limpieza agravan esta situación.

Figura 87.1 • Taller de fabricación de lentejuelas.



En este taller se lanzó un amplio programa de ergonomía para evitar las lesiones musculoesqueléticas. Antes de esta intervención, los operarios tenían que hacer girar repetitivamente de forma manual una manivela situada a la altura de la cintura, con la mano derecha, mientras simultáneamente sostenían las lentejuelas con la mano izquierda. Tras la introducción de un programa ergonómico que incluía medidas de formación, una modificación del control técnico (incluyendo la disponibilidad de una silla ajustable y un pedal automatizado y adaptable) y la ampliación de tareas, se experimentó una gran mejora de las posturas naturales de las articulaciones y un descenso de la sintomatología musculoesquelética.

Ha habido importantes avances en el diseño y producción de puestos de trabajo de costura adecuados y ergonómicos, que incluyen mesas y sillas ajustables y tienen en cuenta el posicionamiento correcto del equipo y los instrumentos. Estos puestos de trabajo están disponibles en muchos lugares y se utilizan en algunas instalaciones, sobre todo en las grandes fábricas. Sin embargo, sólo las empresas más grandes y capitalizadas pueden permitirse estas comodidades. El rediseño ergonómico también es posible en otras actividades de fabricación de prendas de vestir (véase la Figura 87.1). Pero la mayor parte de la producción de ropa sigue efectuándose a través de empresas contratistas pequeñas y mal equipadas que, en general, apenas se ocupan del diseño del puesto de trabajo, de las condiciones de trabajo y de los riesgos para la salud y la seguridad.

Diseño del producto y confección de muestras. El diseño de la confección y otros productos textiles lo supervisan los fabricantes, detallistas o distribuidores, y el proceso de diseño lo realizan diseñadores cualificados. A menudo los distribuidores, fabricantes y detallistas de la confección sólo se responsabilizan del diseño, la creación de muestras y la comercialización del producto. Y mientras el distribuidor o el fabricante se encargan de especificar todos los detalles de la producción de las prendas de vestir, la compra del tejido y los accesorios, la labor de producción real a gran escala suelen realizarla talleres contratados independientes.

La producción de muestras, es decir la creación de un pequeño número de muestras que se utilizan para comercializar el producto y se envían a los talleres contratados como ejemplos del producto acabado, también tiene lugar en las instalaciones del distribuidor. Las muestras las producen operarios altamente cualificados, confeccionistas de muestras, que cosen toda la prenda en máquinas de coser.

Patronaje y corte. El diseño de las prendas de vestir debe separarse en patrones que sirven de modelo para cortar y coser. Tradicionalmente se crea un patrón de cartón para cada pieza y talla; después se preparan patrones escalados según las tallas a fabricar. A partir de estos patrones se crean marcadas de corte de papel, que el cortador utiliza para cortar las piezas del patrón. En las plantas más modernas, las marcadas de corte se crean y se escalan en un ordenador y después se imprimen con un plotter electrónico.

En la fase de corte, primero se extiende el tejido en varias pilas sobre la mesa de corte, cuya longitud y anchura dependen de las exigencias de la producción. A menudo esta tarea la realiza una máquina desplegador automática o semiautomática, que desenrolla las piezas de tejido a lo largo de la mesa. Los tejidos plisados o estampados pueden extenderse a mano y sujetarse con agujas para asegurar que el plisado y el estampado coincidan. Después se disponen las marcadas sobre el tejido a cortar.

El tejido para la confección de prendas de vestir suele cortarse mediante herramientas de sierra de cinta manuales (véase la Figura 87.2). Las partes más pequeñas se pueden cortar con una troqueladora. La tecnología de corte avanzada incluye el corte por robot, que sigue de forma automática los patrones elaborados en el ordenador.

El corte del tejido encierra diversos peligros. Aunque la hoja de la herramienta de corte esté protegida, la protección debe montarse correctamente para proteger la mano que sujeta el material. Siempre hay que utilizar la protección y colocarla en la posición correcta. Como protección adicional se recomienda que los operarios que corten a máquina lleven un guante protector, preferiblemente de malla metálica. Además del riesgo de corte accidental, cortar tejido también encierra riesgos ergonómicos. Sostener y maniobrar una máquina de corte, mientras avanza por la mesa de corte, puede presentar el riesgo de

Figura 87.2 • Fábrica de confección en Filipinas.



lesiones en el cuello, las extremidades superiores y la espalda. Finalmente, muchos cortadores tienen tendencia a trabajar con la máquina de corte junto a la oreja, exponiéndose a menudo a un ruido excesivo que puede provocar la pérdida de audición.

Manipular las piezas de tejido, que pueden llegar a pesar hasta 32 kg y deben levantarse por encima de la cabeza hasta el soporte de desplegado, también supone peligros ergonómicos. Un equipo de manipulación adecuado permite eliminar o reducir estos riesgos.

Manejo de la máquina de coser. Normalmente, las piezas de tejido, una vez cortadas, se cosen con una máquina accionada a mano. El tradicional trabajo “en cadena”, en el que los paquetes de piezas cortadas avanzan de un operario a otro y cada uno realiza una sola operación, sigue prevaleciendo en el sector a pesar de los importantes cambios de organización del trabajo que han implantado muchos talleres. Este tipo de organización del trabajo divide el proceso de producción en muchas operaciones diferentes, y cada una consiste en un ciclo muy corto que cada operador repite centenares de veces durante una jornada laboral. Este sistema, junto con la remuneración a destajo, que gratifica la velocidad por encima de todo y apenas permite a los trabajadores controlar el proceso de producción, crea un entorno de trabajo que puede llegar a ser muy agotador.

La mayoría de los puestos de trabajo de confección en la actualidad están diseñados sin tener en cuenta la comodidad, la salud o la conveniencia del operario que acciona la máquina de coser (véase la Figura 87.3). Dado que los operarios de máquinas de coser suelen coser sentados en puestos de trabajo mal diseñados realizando la misma operación durante toda la jornada laboral, el riesgo de sufrir trastornos musculoesqueléticos es elevado. Las malas posturas resultantes de las condiciones descritas, junto con un trabajo muy repetitivo y el apremio del tiempo, han comportado un índice elevado de trastornos musculoesqueléticos ocupacionales (TMEO) entre los operarios de máquinas de coser y otros operarios del sector.

Los avances en el diseño de puestos de trabajo para operarios de la confección, como sillas y mesas ajustables, permiten reducir algunos de los riesgos asociados a las máquinas de coser. Sin embargo, aunque estas mesas y sillas se pueden encontrar fácilmente, a menudo el precio las sitúa fuera del alcance de casi todas las empresas, excepto las más rentables. Además, incluso con puestos de trabajo bien diseñados, permanece el factor de riesgo que supone la repetición.

Los cambios en la organización del trabajo y la introducción del trabajo en equipo, en forma de fabricación modular o flexible, constituyen una alternativa al proceso tradicional de producción *tailorista*, y puede servir para aliviar algunos de los riesgos para la salud que implica el sistema tradicional. En un sistema de trabajo en equipo, los operarios de máquinas de coser trabajan en grupo para confeccionar toda una prenda, y a menudo se van turnando en las diversas actividades y máquinas.

En uno de los sistemas de trabajo en equipo más populares, los trabajadores trabajan de pie, y no sentados, y se trasladan a menudo de una máquina a otra. La formación cruzada para desempeñar diversos trabajos mejora la cualificación de los trabajadores, quienes pueden controlar más la producción. El cambio de un sistema de remuneración individual a destajo por un sistema de pago por horas o de incentivo para grupos, así como un mayor énfasis en la calidad del proceso de producción, pueden ayudar a eliminar algunos factores que suponen para los trabajadores el de riesgo de desarrollar TMEO.

Sin embargo, algunos sistemas de producción más nuevos, aunque tecnológicamente avanzados, pueden contribuir a un aumento del riesgo de TMEO. Los llamados sistemas de producción por unidades, por ejemplo, están diseñados para transportar mecánicamente los productos cortados de un trabajador a otro mediante una cinta transportadora elevada, acelerando así el avance de los productos y eliminando gran parte de las manipulaciones que antes efectuaban los operarios de máquinas de coser o los auxiliares de planta. Estos sistemas, además de aumentar la producción acelerando la línea, también eliminan el poco tiempo de descanso que tenía el trabajador entre ciclo y ciclo, lo que implica una mayor fatiga y repetición.

Al instaurar un sistema de producción alternativo, hay que tener en cuenta la evaluación de los factores de riesgo y diseñar

Figura 87.3 • Mujer trabajando con una máquina de coser sin guardagujas.



el nuevo sistema pensando en la ergonomía. Por ejemplo, cuando se forma a los trabajadores para desempeñar varios trabajos, hay que combinarlos de forma que se ejerciten las diversas partes del cuerpo y no se imponga una tensión extrema a un músculo o a una articulación. Hay que asegurar que el equipo y la maquinaria pueden adaptarse a todos los trabajadores del grupo.

Al adquirir un equipo hay que pensar que los propios trabajadores deben poder ajustarlo, y hay que enseñarles cómo hacerlo. Esto es especialmente importante en el sector de la confección, donde a menudo no se dispone del personal necesario para adaptar los equipos a los trabajadores.

Los estudios más recientes han generado cierta alarma sobre la exposición de los operarios de máquinas de coser a fuertes campos electromagnéticos (CEM) generados por los motores de las máquinas de coser. Estos estudios indican que puede existir una relación entre el elevado índice de la enfermedad de Alzheimer (Soebel y cols. 1995) y otras enfermedades crónicas de los operarios de máquinas de coser y la exposición de los operarios a fuertes CEM.

Acabado y planchado. Una vez cosida la prenda completa, los planchadores la planchan y los acabadores comprueban que no haya hilos sueltos, manchas u otros defectos. Los acabadores realizan diversos trabajos manuales como cortar hilos sueltos, coser a mano, volver la ropa y planchar a mano. Los riesgos ergonómicos son un problema para los trabajadores que aprestan, etiquetan, embalan y distribuyen la ropa. Suelen efectuar tareas muy repetitivas, que muchas veces implican trabajar con las manos y los brazos en posiciones incómodas y poco saludables. Los asientos y los puestos de trabajo de estos trabajadores no suelen ser ajustables ni están diseñados pensando en la comodidad o la salud. Los acabadores, incluidos los planchadores, suelen trabajar de pie y en posiciones estáticas, a pesar de que muchos disponen de sillas, banquillos o taburetes. Las superficies de las mesas deberían poder ajustarse a la altura adecuada para el operario y permitirle así trabajar de forma más cómoda. Los bordes de las mesas protegidos con almohadillas y diseñados debidamente podrían eliminar algunas tensiones en las manos, las muñecas y los brazos.

El planchado del producto cosido se realiza, bien con una plancha manual, bien con una plancha de prensa. Los productos cosidos también se pueden planchar a vapor, tanto a mano como mediante un túnel de vapor. Las planchas y las máquinas planchadoras pueden presentar riesgos de quemaduras, así como peligros ergonómicos. Aunque la mayoría están diseñadas para que deban controlarse con las dos manos, eliminando así la posibilidad de que la mano quede bajo la plancha, todavía existen algunas planchas antiguas que no tienen estas características de seguridad. Trabajar con una máquina planchadora también presenta riesgos de lesiones en el hombro, el cuello y la espalda debido a que a menudo hay que llegar muy alto, permanecer siempre de pie y accionar pedales con los pies. Aunque el trabajo podría ser más seguro con una máquina más automatizada y con una posición más correcta del operario, la maquinaria actual no permite eliminar fácilmente la gran tensión que provoca el proceso.

Los etiquetadores, que utilizan pistolas de etiquetado para colocar etiquetas en las prendas acabadas, corren riesgos de lesiones en la mano y en la muñeca debido a esta operación tan repetitiva. Las pistolas automáticas de etiquetado, al contrario que las manuales, pueden ayudar a reducir la fuerza que se necesita para efectuar la operación, aliviando así la tensión que se crea en los dedos y las manos.

Distribución. Los trabajadores de los centros de distribución de ropa están expuestos a todos los peligros de los demás almacenes. La manipulación manual del material es la causa de la

mayoría de lesiones de los operarios de almacén. Entre los peligros concretos figuran los de levantar peso y trabajar en alto. Diseñar la distribución del lugar de trabajo teniendo en cuenta que la manipulación de los materiales sea correcta, como la colocación de cintas transportadoras y mesas de trabajo en alturas adecuadas, puede ayudar a evitar muchas lesiones. Los equipos mecánicos de manipulación de material, como carretillas elevadoras y grúas, pueden ayudar a evitar lesiones ocasionadas por tener que levantar materiales pesados o trabajar de forma incómoda.

Exposición a los productos químicos. Los trabajadores de todas las fases de producción de prendas de vestir pueden estar expuestos a productos químicos que se utilizan en el acabado de tejidos. El producto más común es el formaldehído. Se utiliza para que el tejido no se arrugue y los colores sean sólidos, y se desprende del tejido en forma de gas. Los trabajadores también exponen su piel al formaldehído debido al contacto directo durante la manipulación del tejido. La cantidad de formaldehído que libera un tejido depende de diversos factores, como la cantidad utilizada en el acabado, el proceso de acabado y el calor y la humedad del ambiente. La exposición al formaldehído se puede evitar permitiendo que el tejido libere el gas en una zona bien ventilada antes de manipularlo, y con una buena ventilación en las zonas de trabajo, especialmente si el tejido está expuesto a una temperatura y humedad elevadas (por ejemplo, durante el planchado). Los trabajadores que tienen problemas cutáneos debido al contacto con el tejido tratado con formaldehído pueden usar guantes o crema protectora. Finalmente, habría que motivar a los fabricantes a que utilizaran tratamientos alternativos más seguros.

Procesos especiales

Plisado. El proceso de plisado sirve para formar dobleces o pliegues en un tejido o una prenda. Se aplican temperaturas elevadas y un alto grado de humedad para marcar los pliegues en los diversos tipos de tejido. Los plisadores están expuestos a estas condiciones de temperatura y humedad elevadas que pueden ocasionar la liberación de grandes cantidades de sustancias utilizadas en el acabado del tejido, que no se desprenderían en condiciones de temperatura y humedad normales. A veces se añaden agentes endurecedores a los tejidos que hay que plisar para facilitar la capacidad del tejido para mantener el pliegue. Las cajas y cámaras de vapor exponen el tejido plisado a vapor a presión.

Cauchutado/impermeabilización. Para crear un acabado cauchutado o impermeable, los tejidos se pueden recubrir con una sustancia impermeable. Estos diversos revestimientos, que pueden consistir en un tipo de caucho, suelen diluirse con disolventes, algunos de los cuales plantean graves riesgos para la salud de los trabajadores expuestos. Estos revestimientos pueden ser de benceno o de dimetilformamida, entre otros. Los trabajadores están expuestos a estos productos químicos mientras se mezclan o se vierten, a menudo manualmente, en grandes recipientes en zonas mal ventiladas. También pueden verse expuestos a sus emanaciones cuando vierten las mezclas sobre el tejido para cubrirlo. Las exposiciones peligrosas deberían reducirse al mínimo utilizando sustancias menos tóxicas y proporcionando la ventilación adecuada en el lugar de utilización. Además, las operaciones de vertido y mezcla deberían ser automáticas siempre que fuera posible.

Informatización. Cada vez se utilizan más ordenadores en el sector de la confección, desde los sistemas de fabricación y diseño asistidos por ordenador (CAD/CAM) en los procesos de diseño, marcaje y corte, hasta el seguimiento de los productos durante las operaciones de almacenamiento y envío. Los peligros asociados al uso del ordenador se comentan en otro capítulo de esta *Enciclopedia*.

Botones, hebillas y otros ornamentos. Los botones, las hebillas y demás sistemas de cierre de las prendas o productos confeccionados suelen fabricarse en locales independientes de los que confeccionan las prendas de vestir. Los botones se fabrican de diversos materiales, y el material utilizado determinará el proceso de producción. Casi siempre los botones y las hebillas son de plástico o metales moldeados, como el plomo. Durante el proceso de producción, las materias primas calentadas se vierten en moldes y se enfrían. Durante este proceso de moldeo, los trabajadores quedan expuestos a productos químicos o metales tóxicos. Una vez enfriado el material, los trabajadores se ven expuestos a la generación de polvo cuando los productos se pulen y se liman. Estas exposiciones se pueden evitar con una ventilación adecuada durante este proceso de acabado o mediante el aislamiento de estos trabajos. Otros ornamentos, como las lentejuelas, perlas, etc., se producen a partir de plásticos y metales, estampados o moldeados, y pueden exponer a los operarios al riesgo que encierran los productos que los componen.

Accesorios de plástico y productos de plástico cosido. Algunos elementos, como las cortinas de ducha, manteles, impermeables, etc. están formados por diversas piezas de plástico cosidas o unidas. Cuando se cosen productos a partir de hojas de plástico, los peligros son similares a los de otros elementos cosidos. Sin embargo, trabajar con grandes cantidades de material plástico encierra un grave peligro en caso de incendio, dado que el plástico, cuando se calienta o arde, libera materiales tóxicos que pueden ser muy peligrosos. Conviene extremar las precauciones en el ámbito de la prevención de incendios y la protección allí donde se almacenen o se usen grandes cantidades de material plástico.

Además de coserse, los plásticos se pueden pegar por acción del calor o radiaciones electromagnéticas. Cuando los plásticos se calientan liberan sus componentes y pueden exponer a los trabajadores a materias tóxicas. Cuando se utiliza la radiación electromagnética para unir o sellar plásticos, hay que tener cuidado de no exponer a los trabajadores a niveles peligrosos de radiación.

Organización del trabajo

El sistema de remuneración a destajo, es decir, cuando los trabajadores cobran por la cantidad de unidades que producen, está todavía muy extendido en la confección de prendas de vestir y productos cosidos. El uso continuado del sistema de remuneración a destajo implica riesgos para la salud relacionados con el estrés y con trastornos muculosqueléticos entre los trabajadores del sector de la confección. Como ya se ha dicho antes, un sistema de remuneración alternativo, así como otros sistemas de producción, podrían hacer que la confección fuera más atractiva, menos agotadora y menos peligrosa para los trabajadores que entran a formar parte de dicho sector.

Un sistema de trabajo en equipo, que ofrece a los trabajadores la posibilidad de un mayor control sobre el proceso de producción, así como la oportunidad de trabajar con otras personas, puede ser menos agotador que el tradicional sistema en cadena. Sin embargo, estos sistemas de equipo también pueden provocar tensiones adicionales si se establecen de modo que los trabajadores sean responsables del cumplimiento de las normas por parte de sus colegas. Algunos tipos de sistemas de compensación de grupo, que penalizan a todo un equipo por la lentitud o el absentismo de alguno de sus miembros, pueden crear tensiones dentro del grupo.

Trabajar en casa es también un sistema muy habitual en el sector de la confección. Existen dos posibilidades: el trabajo se envía a casa de un trabajador de la fábrica al final de la jornada para hacerlo por la noche o durante el fin de semana, o bien se

envía directamente a la dirección del trabajador, eliminando totalmente su presencia en la fábrica.

El sistema de trabajo a domicilio suele ser sinónimo de explotación de los trabajadores. No es fácil que los organismos que regulan las condiciones laborales, la explotación de menores, las condiciones mínimas de salud y seguridad, los salarios mínimos, etc., puedan controlar el trabajo en el hogar. En muchos casos los operarios que trabajan en casa cobran salarios inferiores a los normales y deben hacerse cargo del coste del material, del equipo y de las herramientas necesarias para la producción. Es posible que los niños también deban realizar tareas en casa, independientemente de su edad o de su capacidad para trabajar con seguridad, o en detrimento de su escolarización o tiempo de ocio. También en estas situaciones abundan los riesgos para la seguridad y la salud, incluyendo la exposición a productos químicos peligrosos, peligros de incendio y cortocircuitos. La maquinaria industrial puede presentar peligros para los niños pequeños en el hogar.

ACCIDENTES EN EL SECTOR DE LA CONFECCION

A.S. Bettenson*

Las pequeñas empresas instaladas en locales domésticos poco adecuados que se utilizan para la confección de prendas de vestir suelen presentar un grave peligro de incendio. En cualquier sala de trabajo, grande o pequeña, hay mucho material combustible, y se van acumulando desperdicios combustibles a menos que se ejerza un control muy estricto. Algunos de los materiales utilizados son particularmente inflamables (por ejemplo, resinas de espuma para forros y rellenos, y fibra de coco en partículas muy finas). Es necesario disponer de salidas de emergencia adecuadas y extintores, y conocer el procedimiento a seguir en caso de incendio. El mantenimiento y una buena limpieza no sólo ayudan a prevenir incendios y a limitar su expansión, sino que son esenciales allí donde los productos se transportan mecánicamente.

En general, la frecuencia de accidentes y los índices de gravedad son bajos, pero existe una gran variedad de lesiones menores que se podrían evitar si se tomaran más en serio los primeros auxilios inmediatos. Las hojas de las cuchillas pueden provocar heridas graves si no se protegen adecuadamente; sólo habría que dejar sin protección la parte del filo necesaria para cortar; las cuchillas circulares de las máquinas de corte portátiles también deberían protegerse de forma similar. Si se utilizan máquinas planchadoras es necesario disponer de la protección necesaria, preferiblemente fija, para mantener las manos fuera de la zona de peligro. La máquina de coser presenta dos riesgos principales: los mecanismos motores y la aguja. En muchos lugares todavía existen largas filas de máquinas que funcionan con la transmisión situada debajo del banco. Es esencial que esta transmisión esté debidamente protegida mediante puertas o rejillas; la causa de muchos accidentes es que los trabajadores se meten debajo de los bancos para recuperar materiales o cambiar correas. También existen diversos métodos para proteger la aguja y mantener los dedos fuera de la zona de peligro.

El uso de planchas industriales para la confección implica un grave riesgo de aplastamiento y quemaduras. En muchos lugares se utilizan mandos que deben accionarse con las dos manos pero no son del todo satisfactorios; pueden ser objeto de abuso (por ejemplo, accionarlos con la rodilla). Siempre deben ajustarse para que ello no sea posible y evitar la operación con una

* Adaptado de la 3ª edición de la *Enciclopedia de la salud y seguridad en el trabajo*.

sola mano. Las protecciones deben evitar que el cabezal ejerza presión sobre la base si hay algo (sobre todo la mano) en la zona donde se trabaja. Todas las planchas, y los sistemas de alimentación de vapor y aire comprimido, requieren una inspección frecuente.

Las herramientas eléctricas portátiles exigen un mantenimiento cuidadoso de los dispositivos de toma de tierra.

Los últimos descubrimientos en materia de soldadura de plásticos (para sustituir costuras, etc.) y de confección de respaldos de espuma suelen implicar el uso de prensas eléctricas, a veces accionadas con pedal, a veces por aire comprimido. Existe el riesgo de quedar físicamente atrapado entre los electrodos y, además, de sufrir quemaduras eléctricas por corriente de alta frecuencia. La única medida de seguridad fiable es aislar las partes peligrosas de modo que el electrodo no pueda funcionar cuando la mano se encuentre en la zona de peligro: el mando a dos manos no ha demostrado ser satisfactorio. Las máquinas de coser deben tener dispositivos de seguridad incorporados.

● EFECTOS SOBRE LA SALUD Y ASPECTOS AMBIENTALES

Robin Herbert y Rebecca Plattus

Problemas de salud y tipos de enfermedades

Los trabajadores de la confección se encuentran en situación de riesgo respecto a los TMEO, el asma industrial, dermatitis de contacto e irritativa, síntomas de irritación en ojos, nariz y garganta, cáncer de pulmón, nasofaríngeo y de vejiga, y pérdida de audición por exceso de ruido. Además, dado que algunos procesos de este sector implican la exposición a gases que emanan de plásticos calientes, polvos metálicos y vapores (sobre todo de plomo), polvo de pieles, polvo de lana y disolventes peligrosos como la dimetilformamida, las enfermedades asociadas a estas exposiciones son también muy comunes entre los trabajadores de la confección. Las exposiciones a campos electromagnéticos generados por los motores de las máquinas de coser son un aspecto que cada vez preocupa más. Se ha establecido una relación entre el empleo de mujeres embarazadas en la confección y los resultados adversos en la reproducción.

La Tabla 87.1 resume el espectro de enfermedades laborales que aparecen en el sector de la confección y textiles acabados.

Trastornos musculoesqueléticos. La confección de prendas de vestir implica la realización de tareas monótonas, muy repetitivas y a gran velocidad, que a menudo requieren posturas forzadas e incómodas. Estas exposiciones exponen a los trabajadores de la confección al riesgo de desarrollar TMEO en el cuello, las extremidades superiores, la espalda y las extremidades inferiores (Andersen y Gaardboe 1993; Schibye y cols. 1995). No es raro que los trabajadores de la confección desarrollen TMEO, a menudo con lesiones de los tejidos blandos, como tendinitis y síndromes concomitantes de pinzamientos de nervios, como el síndrome del túnel carpiano (Punnett y cols. 1985; Schibye y cols. 1995).

Los operarios de máquinas de coser y quienes cosen a mano (acabadores y confeccionistas de muestras) efectúan un trabajo que requiere movimientos repetitivos de mano y muñeca, normalmente ejecutados en posturas forzadas de los dedos, las muñecas, los codos, los hombros y el cuello. Por lo tanto, se encuentran en riesgo de desarrollar el síndrome del túnel carpiano, quistes ganglionares, tendinitis del antebrazo, epicondilitis, lesiones en los hombros como la tendinitis bicipital y del manguito de los rotadores, desgarro del manguito de los rotadores y lesiones de cuello. Además, las máquinas de coser exigen

normalmente pasar mucho tiempo sentado (a menudo en asientos sin respaldo y realizando tareas que exigen inclinarse hacia adelante a partir de la cintura), alzarse intermitentemente y el uso repetitivo de los pedales. De modo que los operarios de máquinas de coser pueden desarrollar TMEO de la región lumbar y las extremidades inferiores.

Los cortadores, cuyo trabajo requiere levantar y transportar grandes piezas de tejido, así como el manejo de máquinas de corte manuales o informatizadas, también se encuentran en situación de riesgo de desarrollar lesiones musculoesqueléticas en el cuello, el hombro, el codo, el antebrazo/muñeca y la región lumbar. Los planchadores se hallan en situación de riesgo de contraer tendinitis y lesiones del hombro, codo y antebrazo, y también pueden desarrollar lesiones relacionadas con el pinzamiento de nervios.

Además de los factores ergonómicos y biomecánicos, los sistemas de producción a destajo y los factores de organización del trabajo descritos con más detalle en el apartado anterior contribuyen a las lesiones musculoesqueléticas entre los trabajadores del sector de la confección. En un estudio sobre los trabajadores de dicho sector se descubrió que la duración del empleo en un trabajo a destajo guarda relación con un aumento de la aparición de discapacidades graves (Brisson y cols. 1989). Por lo tanto, la prevención de las lesiones musculoesqueléticas ocupacionales puede exigir tanto modificaciones ergonómicas del puesto de trabajo como prestar más atención a la organización del trabajo, incluido el sistema a destajo.

Peligros químicos. Los tejidos tratados con resina que se utilizan para la confección de prendas inarrugables pueden liberar formaldehído. Las exposiciones son mayores durante el corte porque el desprendimiento de gases es mayor cuando las piezas de tejido se desenrollan por primera vez, y durante el planchado, porque el calor fomenta la liberación de formaldehído de los restos de resinas. Lo mismo ocurre en las zonas de producción donde se utilizan grandes cantidades de tejido, y en los almacenes y las zonas de venta al por menor. Muchos talleres de

Tabla 87.1 • Ejemplos de enfermedades laborales que se observan entre los trabajadores de la confección.

Trastorno	Exposición
Lesiones musculoesqueléticas	
Síndrome del túnel carpiano, tendinitis del antebrazo, tendinitis de DeQuervains, epicondilitis, tendinitis bicipital, desgarros y tendinitis del manguito de los rotadores, espasmos del trapecio, radiculopatía cervical, síndrome lumbar, ciática, hernia discal, artrosis de las rodillas	Fuerza Repetición Levantamiento Posturas forzadas Trabajar siempre sentado
Asma	Formaldehído Otros tratamientos textiles Calentamiento de plásticos Polvo
Cáncer	
Cáncer de vejiga	Tintes
Cáncer de pulmón, nasofaríngeo	Formaldehído
Pérdida de audición	Ruido
Piel	
Dermatitis de contacto e irritativa	Formaldehído, tintes textiles
Saturnismo	Plomo

confección están mal ventilados y no controlan las temperaturas ambientales. Cuando aumenta la temperatura, se liberan más gases; si hay poca ventilación, se puede acumular una gran concentración de formaldehído en el ambiente. El formaldehído irrita principalmente los ojos, la nariz, la garganta y las vías respiratorias superiores e inferiores. El formaldehído puede ser una causa de asma industrial debido a sus efectos irritativos o a la sensibilización alérgica (Friedman-Jiménez 1994; Ng y cols. 1994). En diversos estudios se ha relacionado la exposición al formaldehído con el desarrollo de cáncer de pulmón y nasofaríngeo (Alderson 1986). Además, la exposición al formaldehído puede comportar dermatitis alérgicas por contacto e irritativas. Los trabajadores de la confección pueden desarrollar una dermatitis crónica, como un eczema, de las manos y los brazos, que probablemente esté relacionada con la sensibilidad al formaldehído. Los efectos irritativos y otros efectos no alérgicos del formaldehído en la salud se pueden reducir al mínimo con la aplicación de sistemas de ventilación adecuados y la sustitución de producto siempre que sea posible. Pero la sensibilización alérgica puede ocurrir en niveles más bajos de exposición. Cuando un trabajador de la confección ha desarrollado una sensibilidad alérgica, puede ser necesario evitar la exposición al producto.

Los trabajadores del sector de acabados textiles pueden tener que soportar la exposición a disolventes orgánicos. Los disolventes como el percloroetileno, el tricloroetileno y el 1,1,1-tricloroetano se utilizan con frecuencia en los departamentos de acabado para eliminar manchas. Los efectos sobre la salud de estos productos pueden incluir depresiones del sistema nervioso central, neuropatías periféricas, dermatitis y, con menor frecuencia, intoxicación del hígado. La dimetilformamida (DMF) es un disolvente particularmente peligroso que se emplea en los tejidos impermeables. Su uso en un local de este tipo comportó un brote de hepatitis laboral entre los trabajadores expuestos al producto (Redlich y cols. 1988). El uso de DMF debería evitarse tanto por su hepatotoxicidad como porque se ha descubierto que, en dos casos distintos, estaba relacionada con el cáncer testicular. También a veces se utiliza todavía el benceno en algunos talleres de confección. Su uso debería evitarse escrupulosamente.

Peligros físicos; campos electromagnéticos. Los informes más recientes indican que el manejo de máquinas de coser puede comportar graves exposiciones a campos electromagnéticos (CEM). Los efectos sobre la salud de los CEM todavía no son muy conocidos y en la actualidad son objeto de debate. Sin embargo, en un estudio de casos y controles, en el que se utilizaron tres grupos de datos independientes procedentes de dos países (Estados Unidos y Finlandia), se descubrió que en los tres grupos de datos había una fuerte relación entre la exposición laboral a los CEM y la enfermedad de Alzheimer en los operarios de máquinas de coser y otros con exposiciones medias a altas a los CEM (Sobel y cols. 1995). Un estudio de control de casos sobre la exposición de mujeres embarazadas y la leucemia linfoblástica aguda (LLA) en España indicó que existe un mayor riesgo de LLA en las madres que trabajan en casa durante el embarazo, la mayoría con máquinas de coser. Aunque los autores del estudio pensaron en un principio que la exposición de las mujeres embarazadas al polvo orgánico y a las fibras sintéticas podía ser el origen del aumento observado, se planteó

también la posibilidad de la exposición a los CEM como posible agente etiológico (Infante-Rivard y cols. 1991). (Véase el capítulo *Radiación no ionizante* para más información.)

Otros riesgos y enfermedades laborales. Se ha demostrado en diversos estudios que los trabajadores de la confección se encuentran cada vez más en situación de riesgo en cuanto al desarrollo de asma (Friedman-Jiménez y cols. 1994; Ng y cols. 1994). Además del riesgo potencial de cáncer de pulmón y nasofaríngeo debido a la exposición al formaldehído, los trabajadores de la confección corren un mayor riesgo de contraer cáncer de vejiga (Alderson, 1996). Se ha observado una intoxicación de plomo entre los trabajadores encargados de la producción de botones metálicos. Los trabajadores de almacenes y distribución pueden encontrarse en situación de riesgo de desarrollar las enfermedades asociadas a la exposición a las emanaciones de motores diesel.

El elevado índice de mujeres y niños empleados en el sector de la confección de todo el mundo, junto con el predominio de la subcontratación y el trabajo industrial en el hogar, ha creado un campo ideal para la explotación. El acoso sexual, incluidas relaciones sexuales no consentidas, con los trastornos de salud que comportan, es un grave problema en el sector de la confección, prácticamente en todo el mundo. Los niños que trabajan son especialmente vulnerables a los efectos insalubres de las exposiciones tóxicas y a los efectos de la baja calidad ergonómica de los puestos de trabajo, debido a que su organismo todavía se está desarrollando. También son más vulnerables a los accidentes laborales. Finalmente, dos estudios recientes han revelado una relación entre el trabajo en el sector de la confección durante el embarazo y los resultados adversos en la reproducción, lo que sugiere la necesidad de investigar más en este campo (Eskenazi y cols. 1993; Decouflé y cols. 1993).

Salud pública y aspectos ambientales

El sector de la confección de prendas de vestir y otros productos textiles acabados es, en general, un sector que provoca relativamente poca contaminación debida a emisiones a la atmósfera, el suelo o el agua. Sin embargo, la emanación de formaldehído puede persistir hasta el detallista, creando un potencial de desarrollo de alergias al formaldehído, sintomatología respiratoria e irritativa, tanto entre el personal de ventas como entre los clientes. Además, algunos de los procesos especiales que se utilizan en el sector de la confección, como el cauchutado y la producción de adornos con plomo, pueden constituir una grave amenaza de contaminación ambiental.

En los últimos años, el incremento de la preocupación por los efectos insalubres relacionados con la exposición al formaldehído y otros tratamientos de tejidos ha dado lugar al desarrollo de una industria "ecológica". Las prendas de vestir y otros productos textiles acabados se cosen a partir de productos naturales y no basados en fibras sintéticas. Además, estos productos naturales no suelen tratarse con agentes antiarrugas y otros aprestos.

Las condiciones de masificación, a menudo *insalubres*, del sector de la confección constituyen un cultivo ideal para la transmisión de enfermedades infecciosas. En concreto, la tuberculosis ha sido un tema de salud pública recurrente entre los trabajadores del sector de la confección.

Referencias

- Alderson, M. 1986. *Occupational Cancer*. Londres: Butterworths.
- Anderson, JH, O Gaardboe 1993. Musculoskeletal disorders of the neck and upper limb among sewing machine operators: A clinical investigation. *Am J Ind Med* 24:689-700.
- Brisson, CB, A Vinet, N Vezina, S Gingras. 1989. Effect of duration of employment in piecework on severe disability among female garment workers. *Scand J Work Environ Health* 15:329-334.
- Decouflé, P, CC Murphy, CD Drews, M Yeargin-Allsopp. 1993. Mental retardation in ten-year-old children in relation to their mothers' occupations during pregnancy. *Am J Ind Med* 24:567-586.
- Eskenazi, B, S Guendelman, EP Elkin, M Jasis. 1993. A preliminary study of reproductive outcomes of female maquiladora workers in Tijuana, México. *Am J Ind Med* 24:667-676.
- Friedman-Jimenez, G. 1994. Adult onset asthma in women garment workers from the Bellevue Asthma Clinic. PA855. *Am J Resp Crit Care Med* 4:149.
- Infante-Rivard, C, D Mur, B Armstrong, C Alvarez-Dardet, F Bolumar. 1991. Acute lymphoblastic leukemia among Spanish children and mothers' occupation: A case-control study. *J Epidemiol Community Health* 45:11-15.
- Ng, TP, CY Hong, LG Goh, ML Wang, KT Koh, SL Ling. 1994. Risks of asthma associated with occupations in a community-based case control study. *Am J Ind Med* 25:709-718.
- Punnett, L, JM Robins, DH Wegman, WM Keyserling. 1985. Soft tissue disorders in the upper limbs of female garment workers. *Scand J Work Environ Health* 11:417-425.
- Redlich, CA, WS Beckett, J Sparer, KW Barwick, CA Reily, H Miller, SL Sigal, SL Shalat, MR Cullen. 1988. Liver disease associated with occupational exposure to the solvent dimethyl formamide. *Ann Intern Med* 108:680-686.
- Schibye, B, T Skor, D Ekner, JU Christiansen, G Sjøgaard. 1995. Musculoskeletal symptoms among sewing machine operators. *Scand J Work Environ Health* 21:427-434.
- Sobel, E, Z Davanipour, R Sulkava, T Erkinjuntti, J Wikström, VW Henderson, G Buckwalter, JD Bowman, PJ Lee. 1995. Occupations with exposure to electromagnetic fields: A possible risk factor for Alzheimer's disease. *Am J Epidemiol* 142:515-524.

Otras lecturas recomendadas

- Courcel, M. 1979. Prevención de accidentes en el uso de máquinas de coser en la industria textil (La prevention des accidents dus aux machines a coudre). *Prevention et securite du travail (Lille)* 122:25-29.
- Solinger, J. 1961. *Apparel Manufacturing Analysis*. Nueva York: Textile Book Publishers.