



Centros para el Control y la
Prevención de Enfermedades
CDC 24/7: Salvamos vidas. Protegemos a la gente™

Promoting productive workplaces
through safety and health research



Prevención de escalpes y otras lesiones graves al trabajar con maquinaria agrícola

DHHS (NIOSH) publicación N.º 94-105

junio de 1994

¡ADVERTENCIA! Los trabajadores agrícolas corren un riesgo alto de sufrir escalpes (desprendimiento del cuero cabelludo) y otras lesiones graves cuando trabajan cerca de maquinaria agrícola con ejes conductores impulsados por tomas de fuerza sin los protectores adecuados.

Esta Alerta describe cinco casos de personas que fueron escalpadas cuando su cabello se enredó en los ejes conductores rotatorios sin protectores adecuados de maquinaria agrícola impulsada por tomas de fuerza (PTO, por sus siglas en inglés). Situaciones como éstas en las que se enreda el cabello, la ropa o cualquier parte del cuerpo ocasionan la muerte y causan lesiones a muchos trabajadores agrícolas todos los años. Las recomendaciones en esta Alerta ayudarán a prevenir tales lesiones y muertes. Por consiguiente, el Instituto Nacional de Seguridad y Salud Ocupacionales (NIOSH, por sus siglas en inglés) solicita la ayuda del personal de extensión de los condados, de los editores de las revistas especializadas del ramo, de las asociaciones agrícolas y de los fabricantes de equipos para que pongan estas recomendaciones en conocimiento de los propietarios de fincas, de los trabajadores y de los familiares que corren riesgo.

Antecedentes

Varios sistemas de vigilancia han recogido datos sobre lesiones a causa de enredos con maquinarias agrícolas: El Sistema Nacional de Vigilancia de Accidentes Ocupacionales Traumáticos (National Traumatic Occupational Fatality – NTOF, por sus siglas en inglés) de NIOSH, el Sistema Electrónico Nacional de Vigilancia de Lesiones (NEISS, por sus siglas en inglés) de la Comisión de Seguridad de Productos del Consumidor de los Estados Unidos (CPSC, por sus siglas en inglés) y el Agricultural Health Nurse Program (AHNP, por sus siglas en inglés) financiado por NIOSH del estado de Nueva York.

Los datos del sistema de vigilancia NTOF indican que al menos 346 trabajadores agrícolas con 16 años de edad o mayores murieron por lesiones a causa de enredos con maquinarias agrícolas entre 1980 y 1989, ocurriendo 112 de esas muertes al quedar enredados en ejes conductores impulsados por tomas de fuerza de maquinarias agrícolas [NIOSH 1993].

También ocurrieron cerca de 10,000 lesiones no mortales a causa de enredos en fincas entre 1982 y 1986 [CPSC 1987]. De estas lesiones, 864 tenían que ver con la pérdida de una parte del cuerpo.

En agosto de 1991, la AHNP del estado de Nueva York informó sobre el caso de una mujer que fue escalpada cuando su cabello se enredó en el eje conductor secundario de una embaladora de heno. Las investigaciones adicionales indicaron que en el estado de Nueva York se habían presentado cuatro casos similares entre 1973 y 1991. Todos los cinco casos se describen detalladamente en la sección Informes de Casos de esta Alerta.

Normas actuales

Disposiciones de OSHA

Las disposiciones de OSHA exigen que todos los ejes conductores rotatorios en los equipos fabricados después de 1976 "dispongan de protectores para evitar su contacto con los empleados" [29 CFR 1928.57 (b)(1)(iii)]. Sin embargo, los equipos involucrados en los incidentes descritos en este documento fueron fabricados a principios de la década de 1970 y, por consiguiente, la norma no los afecta. Además, estos incidentes ocurrieron en sitios en los que la norma de OSHA no tiene vigencia; es decir, en fincas que emplean menos de 11 trabajadores a tiempo completo.

Normas ASAE

La Sociedad Americana de Ingenieros Agrónomos (ASAE) publica normas voluntarias para la seguridad (ASAE S318.10) y el uso de protectores (ASAE S493) de equipos agrícolas [ASAE 1992b,c]. Para obtener información adicional sobre estas normas, sírvase ponerse en contacto con la ASAE en la siguiente dirección: 2950 Niles Rd., St. Joseph, MI 49085-9659; teléfono, (616) 429-0300.

Informes de casos

El programa AHNP de Nueva York y la División de Investigación de Seguridad de NIOSH investigaron recientemente cinco incidentes de escalpes de cinco trabajadoras agrícolas o de sus familiares. Cada una de las mujeres fue escalpada total o parcialmente cuando su cabello se enredó en el eje conductor secundario de equipos de embalaje de heno (véase la Figura 1).

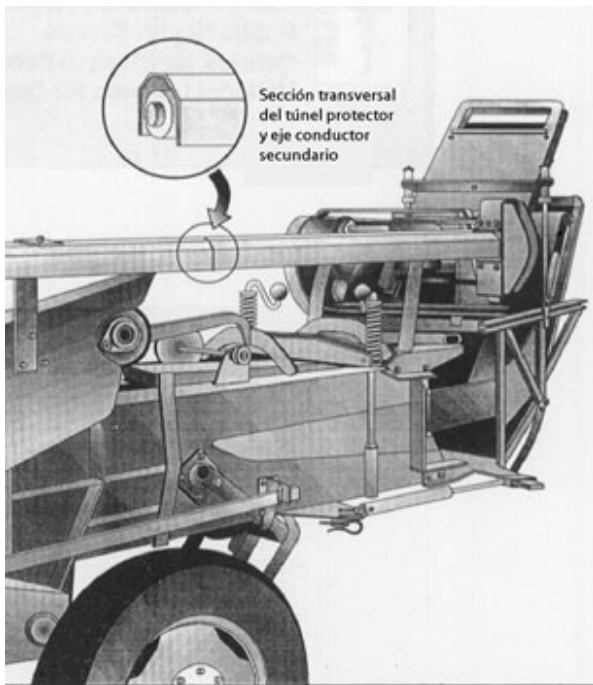


Figura 1. Embaladora de heno equipada con protectores de túnel en forma de U.

Caso No. 1

En julio de 1991, una mujer de 47 años de edad estaba embalando heno un día en que hacía mucho viento. Después de posicionar el regulador del tractor en neutro, pero sin desengranar la toma de fuerza (PTO), se desmontó y caminó alrededor de la parte trasera del tractor, pasando por un eje secundario rotatorio que alimentaba la embaladora de heno. Este eje estaba localizado a 1.21 metros (4 pies) sobre el suelo y contaba con un protector de túnel (es decir, un protector en forma de U invertida) que dejaba expuesto el lado inferior del eje. Mientras que la mujer se encontraba en la parte posterior de la embaladora, su cabello (que, según el informe, estaba recogido, cubierto con una bandana y metido dentro de su camisa) se enredó en el eje conductor. El eje en rotación le arrancó en su totalidad el cuero cabello. Estas lesiones requirieron extensos injertos de piel y la dejaron desfigurada permanentemente [CDC 1992].

Caso No. 2

En julio de 1990, una mujer de 30 años de edad estaba embalando heno con una embaladora usada que había comprado poco tiempo antes. Después de darse cuenta de un problema con la tensión de la embaladora, redujo la velocidad del tractor hasta dejarlo en neutro, se desmontó y caminó hacia la parte posterior de la embaladora pasando por el eje conductor del arrojador de heno. Este eje conductor secundario estaba resguardado con un protector de túnel. Cuando la mujer se agachó para ajustar la tensión de la embaladora, su cabello (que estaba recogido en una larga cola de caballo) se enredó en el eje conductor, arrancándole en su totalidad el cuero cabelludo [CDC 1992].

Caso No. 3

En julio de 1981, una mujer de 42 años estaba recostada contra el protector de tunel de un eje en rotación que alimentaba el arrojador de balas de una embaladora de heno. Cuando se agachó para evaluar un problema con la maquinaria, el cabello, que le llegaba a la altura de los hombros, se enredó en el eje conductor secundario arrancándole la oreja derecha y el lado derecho del cuero cabelludo [CDC 1992].

Caso No. 4

En junio de 1976, una mujer de 42 años de edad que estaba embalando heno, caminó hacia la parte posterior de la embaladora pasando por el eje rotatorio secundario que alimentaba el arrojador de balas de heno. El eje estaba protegido con un protector de tunel. Su cabello (que, según el informe, estaba recogido en un moño) se enredó en el eje conductor, arrancándole por completo el cuero cabelludo. También recibió lesiones faciales graves que exigieron cirugía reconstructiva extensa [CDC 1992].

Caso No. 5

En junio de 1973, una niña de 12 años de edad estaba caminando en un campo de heno mientras su padre se ocupaba de embalar heno. El padre disminuyó la velocidad del tractor hasta ponerlo en neutro y le pidió a la niña que mirara el contador de balas de heno para ver cuántas balas tenía ya hechas. Para mirar el contador, la niña bajó la cabeza por debajo de un eje en rotación con un protector de tunel que alimentaba el arrojador de balas de heno. La cola de caballo de la niña se enredó en el eje, arrancándole la cola de caballo y la piel de la cabeza [Roerig 1991].

Discusión

Todos los cinco incidentes descritos en esta Alerta tuvieron que ver con ejes conductores que no disponían de los protectores adecuados y con víctimas que estaban paradas o caminando cerca de los ejes en rotación.

Ejes conductores sin los protectores adecuados

Los ejes conductores sin los protectores adecuados involucrados en los cinco incidentes descritos en esta Alerta disponían de protectores de tunel en forma de U invertida que no encerraban los ejes por completo (véase la Figura 1). Inicialmente, se pensó que el eje en rotación había creado suficiente corriente de aire como para halar el cabello de la víctima. Sin embargo, la investigación del Caso No. 1 mostró que el eje rotatorio no producía corrientes de aire mensurables. No obstante, el contacto directo con el eje conductor podía haber ocurrido a través de la porción descubierta del

protector en forma de U. Además, los ejes conductores estaban localizados aproximadamente a 1.21 metros (4 pies) sobre el suelo, limitando de esta manera la visibilidad del peligro. Dos de las víctimas indicaron que no estaban al tanto del eje rotatorio expuesto debajo de la cubierta protectora.

Los ejes conductores que no disponían de los protectores adecuados involucrados en los cinco incidentes descritos en esta Alerta tenían que ver con los Modelos 54A, 54B, 58 y 62 de un arrojador de balas de heno fabricado por New Holland [CDC 1992]. Es posible que diversos tipos de maquinaria producida por otros fabricantes puedan tener también protectores en forma de U, especialmente los equipos fabricados antes de 1976.

Desde 1976 el fabricante ha puesto a disposición un paquete de protección de seguridad de reconversión para las embaladoras New Holland más antiguas. El paquete contiene dos guardas plásticas para el eje conductor, una etiqueta de seguridad e instrucciones para la instalación.

Los arrojadores de balas de heno fabricados en la actualidad por Ford-New Holland (anteriormente New Holland) están equipados con un protector de seguridad que encierra por completo el eje conductor. Sin embargo, los modelos más antiguos pueden continuar prestando servicio por muchos años, tal vez décadas. Es probable que un agricultor que compra maquinaria usada no esté al tanto de cualesquier protectores de reconversión puestos a disposición por el fabricante. Por consiguiente, muchos agricultores pueden estar usando máquinas sin los protectores de seguridad adecuados, según se ilustra en esta Alerta.

Pararse o caminar cerca de ejes en rotación

La regla de seguridad más importante que los agricultores deben seguir es desengranar la toma de fuerza (PTO) y apagar el tractor antes de abandonar el asiento del tractor o de aproximarse a un eje conductor. Esta regla la apoyan los resultados de un estudio que muestra que muchas lesiones causadas por enredos ocurren cuando la maquinaria agrícola está parada y la toma de fuerza está engranada [Sell 1984].

La mayoría de los manuales de operación de las maquinarias agrícolas con ejes impulsados por tomas de fuerza advierten que se debe desengranar la toma de fuerza y desactivarse el encendido del tractor antes de ejecutar cualquier mantenimiento o ajuste en la maquinaria. Las etiquetas de precaución que contienen esta información se encuentran también estratégicamente colocadas en algunas maquinarias agrícolas. Desafortunadamente, es posible que no se encuentren disponibles los manuales de operación para la maquinaria usada y que no se sigan las advertencias. Algunos agricultores creen que la maquinaria debe estar funcionando para que ellos puedan ejecutar el mantenimiento o los ajustes apropiados. Sin embargo, si la toma de fuerza está engranada y se ha

dejado activado el encendido del tractor durante el mantenimiento, inspección u otras tareas, tanto el operador como cualquier persona que se encuentre cerca de la maquinaria están expuestos a serios peligros de enredarse en ella.

Conclusiones

Los incidentes de escalpe descritos en esta Alerta representan únicamente un tipo de lesión por enredo que tiene que ver con ejes rotatorios impulsados por tomas de fuerza. Todos los años ocurren muchas otras lesiones graves, amputaciones y muertes cuando los trabajadores agrícolas no utilizan adecuadamente las maquinarias con protectores. Estas lesiones y muertes pueden prevenirse si se instalan protectores de reconversión en las máquinas que no disponen de protectores adecuados y si los trabajadores agrícolas siempre desengranan las tomas de fuerza y apagan los encendidos antes de realizar el mantenimiento y otras tareas.

Recomendaciones

NIOSH recomienda que los propietarios de fincas y los trabajadores tomen las siguientes medidas para prevenir lesiones causadas por ejes conductores primarios y secundarios y por otros ejes impulsados por tomas de fuerza.

- Desengrane siempre la toma de fuerza y desactive el encendido del tractor antes de abandonar el asiento del tractor y acercarse al eje conductor.
- No realice ningún mantenimiento ni ajuste hasta que el eje conductor y la maquinaria hayan detenido el movimiento por completo.
- Siga las instrucciones del fabricante cada que se realicen ajustes o mantenimiento en cualquier maquinaria agrícola.
- Alerta a cualquier persona que pueda acercarse a una toma de fuerza que esté en funcionamiento sobre el peligro de quedar enredado en la misma.
- Instruya a todos los niños de las familias de agricultores y a los adolescentes no adiestrados para que nunca se acerquen, operen ni realicen mantenimiento en maquinaria impulsada por tomas de fuerza.
- No use ropa holgada ni joyas cerca de maquinaria agrícola en funcionamiento.
- Recójase el cabello suelto o asegúrelo de otra manera, pero tenga en cuenta que aun el cabello corto o recogido puede enredarse en un equipo que está en movimiento.

Protectores en equipos impulsados por tomas de fuerza (PTOs)

- Identifique los componentes de los equipos impulsados por tomas de fuerza (como ejes conductores, cadenas de impulsión o engranajes) en toda maquinaria agrícola.

- Examine toda la maquinaria agrícola impulsada por tomas de fuerza en busca de protectores de tunel en forma de U y reemplácelos con los protectores de reconversión recomendados por el fabricante o vendedor.
- A fin de prevenir la instalación de un protector no adecuado, consulte al fabricante o vendedor antes de realizar ajustes en una máquina con cualquier tipo de protector.
- Observe las disposiciones de OSHA en cuanto al mantenimiento de protectores de maquinaria [29CFR 1928.57], según se indica a continuación:
 - Los protectores deben prevenir la entrada al punto de operación de manos o dedos extendidos por, sobre, debajo o alrededor del protector.
 - Los protectores no deben generar riesgos adicionales (por ejemplo, con bordes cortantes o piezas sobresalientes).
 - Los protectores no deben interferir en las labores de trabajo.
 - Los protectores no deben crear puntos de presión entre los protectores y las piezas en movimiento de la máquina.
 - La posibilidad de usar mal o retirar el protector debe reducirse al mínimo por medio del uso de protectores que el operador no pueda retirar o evitar fácilmente.
 - Los protectores no deben interferir con la inspección, servicio o limpieza de la máquina.
 - Los protectores deben cumplir con las normas, diseños y contrucción existentes.
- Mantenga todos los protectores de las máquinas según las especificaciones más actualizadas del fabricante. Si éstos no se encuentran disponibles fácilmente, solicite ayuda a los vendedores de equipos, al personal de extensión del condado o a otros especialistas de seguridad agrícola.
- Comuníquese periódicamente con los fabricantes, vendedores de equipos y personal de extensión de los condados a fin de solicitar información actualizada sobre los protectores de reconversión para las tomas de fuerza.

Reconocimientos

Los principales contribuyentes a esta Alerta fueron Virgil Casini y Karl Snyder, Ph.D., División de Investigación de Seguridad, NIOSH. NIOSH también reconoce al Programa AHNP de Nueva York por proporcionar los datos de los incidentes utilizados en esta Alerta y por asistir a NIOSH en las investigaciones descritas en este documento.

Se debe dirigir todo comentario, pregunta o solicitud para obtener más información al Dr. Alfred Amendola, Acting Director, Division of Safety Research, National Institute for Occupational Safety and Health, 944 Chestnut Ridge Road, Morgantown, WV 26505-2888; teléfono, (304) 284-5700.

Para obtener información adicional sobre seguridad y otros riesgos de trabajo en las labores agrícolas o en otros sitios de trabajo, llame al siguiente número de teléfono: 1-800-CDC-INFO (1-800-356-4636).

Le estamos muy agradecidos por su ayuda en proteger las vidas de trabajadores estadounidenses.

Linda Rosenstock, M.D., M.P.H.

Directora, Instituto Nacional de

Seguridad y Salud Ocupacionales

Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades

Referencias

ASAE [1992a]. ASAE standard: ASAE S207.11. Operating requirements for tractors and power take-off driven implements. St. Joseph, MI: American Society of Agricultural Engineers.

ASAE [1992b]. ASAE standard: ASAE S318.10. Safety for agricultural equipment. St. Joseph, MI: American Society of Agricultural Engineers. St. Joseph, MI: American Society of Agricultural Engineers.

ASAE [1992c]. ASAE standard: ASAE S493. Guarding for agricultural equipment. St. Joseph, MI: American Society of Agricultural Engineers.

CFR. Code of Federal Regulations. Washington, DC: U.S. Government Printing Office, Office of the Federal Register.

CDC (Centers for Disease Control and Prevention) [1992]. Scalping incidents involving balers-New York. MMWR 41(27):489-491.

CPSC [1987]. National electronic injury surveillance system, May 1981-April 1987. Washington, DC: U.S. Consumer Product Safety Commission.

NIOSH [1993]. National traumatic occupational fatalities surveillance system. Morgantown, WV: U.S. Department of Health and Human Services, Public Health Service, Centers for Disease Control and Prevention, National Institute for Occupational Safety and Health.

Roerig DS [1991]. Personal communication with D.S. Roerig, Agricultural Occupational Health Nurse, New York State Department of Health.

Sell WE [1984]. The nature of power take-off accidents [Thesis].Lafayette, IN: Purdue University.

Reciba actualizaciones por correo electrónico

Para recibir actualizaciones de esta página, ingrese su correo electrónico:

más información? (<http://www.cdc.gov/spanish/suscribase.html>)

Enviar (javascript:quickssubscribe();return false;)

Página principal de NIOSH

[Temas de salud y seguridad](#)

[Publicaciones de NIOSH](#)

[Programas y Capacitación](#)

[Evaluaciones de Peligros para la Salud](#)

[Bases de Datos](#)

[Enlaces externos a información sobre salud y seguridad ocupacional](#)

[Comunicados de prensa y actualizaciones de NIOSH](#)

[Acerca de NIOSH](#)

[Póngase en contacto con nosotros](#)

Esta página fue revisada el: 21 de enero de 2015

Esta página fue modificada el: 21 de enero de 2015

Fuente del contenido: Fuente del contenido: Instituto Nacional para la Seguridad y Salud Ocupacional (NIOSH)

(/spanish/niosh) División de Educación e Información