

ALTERACIONES DEL MIEMBRO SUPERIOR PRODUCIDAS POR MOVIMIENTOS REPETITIVOS EN EL ENVASADO DE HORTALIZAS

José Rafael Lobato Cañón - G.T.P. Murcia - I.N.S.H.T.



INTRODUCCION

Al analizar las causas de los accidentes de trabajo ocurridos en la provincia de Murcia durante los años 1988 y 1989, llama la atención que en el Sector Agroalimentario, muy importante en nuestra Región, una parte de estos accidentes son filiados de forma ambigua en el correspondiente parte, como alteraciones del miembro superior, de naturaleza aguda, en algunos casos, mientras que en otros el carácter ya no es tan agudo, sino que son la expresión aguda de alteraciones derivadas de un proceso de carácter acumulativo.

Son precisamente este grupo de alteraciones de carácter no tan agudo, las que han sido el origen del presente estudio, ya que se producen en trabajadoras que realizan tareas muy determinadas en el envasado de hortalizas, que exigen la realización de movimientos repetitivos de alta frecuencia de la extremidad superior.

Este artículo está incluido en el Libro de Ponencias de la 13ª Conferencia Nacional de Medicina, Higiene y Seguridad en el Trabajo.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La aparición de estas alteraciones de la *extremidad superior* de carácter agudo, pero que son la expresión de un proceso de tipo acumulativo, hace que se plantee su estudio tratando de establecer el tipo de alteraciones producidas, la fisiopatología de estas alteraciones, su relación con los movimientos repetitivos que conlleva el envasado de hortalizas, así como tratar de relacionar aquellos elementos que rodean su aparición.

En ningún momento, este estudio, pretende determinar la magnitud del problema, tanto en lo que se refiere a la incidencia, como a la prevalencia de estas alteraciones en el Sector Agroalimentario, ni tampoco pretende establecer nexos de causalidad estadísticos.

MATERIAL Y MÉTODOS

Para la realización de este estudio se han tenido que superar una serie de problemas derivados del tipo de actividad que se pretende evaluar.

En primer lugar, el tipo de actividad, ya que ésta es una actividad de carácter estacional, realizada fundamentalmente por mujeres contratadas por períodos de tiempo cortos y discontinuos, con una alta tasa de rotación de plantillas, lo que provoca en ocasiones períodos de inactividad por parte de las trabajadoras más o menos largos, así como el realizar trabajos para distintas Empresas y en distintas localidades, a veces muy distantes, y en actividades diferentes.

En segundo lugar, la tarea, ya que los tipos de hortalizas varían a lo largo del año, y cada una de ellas conlleva un tipo de envasado.

En tercer lugar, la logística, ya que las Empresas tienen unos índices de rotación de plantillas muy elevados, lo que implica la falta de seguimiento de estas trabajadoras por parte de las estructuras de Salud Laboral, siendo atendidas en la mayoría de los casos por el sistema de Seguridad Social encargado de las contingencias comunes.

Para solventar estos problemas se ha establecido la siguiente estrategia:

Considerar como actividad a estudiar el envasado de una sola hortaliza, que cumpliera las siguientes características: temporada de envasado larga, gran volumen de actividad, antigüedad en la realización de la tarea, y métodos de envasado sin variaciones significativas, especificidad de personal dedicado a su envasado, posibilidad de desagregación de la actividad en muy pocas tareas simples, determinadas, y con movimientos similares.

Al tratarse de una patología de carácter acumulativo, la muestra se ha seleccionado teniendo muy presente el tiempo de exposición de las trabajadoras a esta tarea, de forma que ésta haya sido lo más continuada posible, con las únicas interrupciones debidas a la finalización de las campañas, que ésta haya sido la única actividad laboral de estas mujeres durante el tiempo de exposición, y que se haya ejecutado la tarea durante todas las campañas.

El resultado de esta estrategia ha sido el estudio del envasado de lechugas por las siguientes razones:

– El envasado de lechugas se desarrolla a lo largo de unos ocho meses cada año, con las únicas interrupciones debidas a las inclemencias meteorológicas que impidan la recogida del producto en el campo.

– El envasado de lechugas genera un importante volumen de trabajo, dada la capacidad exportadora de este producto que tienen las Empresas de nuestra Región.

– Esta es una actividad que se viene desarrollando de una forma similar desde hace un mínimo de 18 años, con volúmenes de trabajo apreciables.

– En algunos almacenes de envasado, éste se considera co-

mo una actividad principal bien remunerada y por tanto apetecida por las trabajadoras, que acceden a ella a través de listas de contratación por riguroso orden de antigüedad.

– Esta actividad puede ser desglosada en tan sólo dos tareas, pelado o cortado, y envasado o flejado, que se realizan manejando la misma masa en ambas ocasiones, de forma bimanual y con movimientos muy similares.

– Las lechugas que se envasan, dirigidas fundamentalmente a la exportación, son unidades con una masa media que ronda los 750 gramos, oscilando habitualmente entre los 500 y 900 gramos.

Una vez determinado el envasado de lechugas como actividad idónea para nuestro estudio, se plantea el problema de la selección de una muestra de trabajadoras representativa con larga ejecución de la tarea, así como de otra muestra de trabajadoras con menor período de ejecución de la tarea, teniendo presente el criterio de tiempo de exposición anteriormente fijado; para ello se estudian clínicamente 58 trabajadoras seleccionadas de forma aleatoria y provenientes de dos Empresas que emplean el mismo sistema de envasado de lechugas.

Como grupo de trabajadoras con largo período de ejecución de la tarea, se han podido reunir 15 peladoras o cortadoras y envasadoras o flejadoras, que llevan envasando lechugas por un período superior a diez años continuados en todos los casos con las únicas interrupciones de tres o cuatro meses de finalización de las campañas, y que no se dedican a ningún otro tipo de actividad laboral. Sus edades oscilan entre los 30 y los 51 años, con una media de edad de 35 años, y el tiempo de exposición oscila entre los 10 y los 18 años, con un tiempo medio de exposición de 13 años. De estas 15 trabajadoras, ocho son fundamentalmente cortadoras o peladoras y las otras siete flejadoras o envasadoras.

Como grupo de trabajadoras con menor período de ejecución de la tarea, se han reunido 21 peladoras o cortadoras y envasadoras o flejadoras con menos de 6 años de realización de la tarea, también como única actividad laboral y con las únicas interrupciones debidas a la finalización de las campañas. El mínimo tiempo de ejecución de la tarea considerado es de, al menos, un año. Sus edades oscilan entre los 17 y los 47 años, con una media de edad de 25 años. El tiempo de exposición oscila entre 1 y 5 años con un tiempo medio de exposición de 3 años. De estas 21 trabajadoras, siete son cortadoras o peladoras y catorce son envasadoras o flejadoras.

Han sido excluidas de este estudio todas aquellas trabajadoras que no cumplieran los criterios de exposición antes mencionados, así como aquellas que tenían antecedentes de traumatismos que afectasen a cualquiera de las extremidades superiores, o enfermedades sistémicas tales como artritis reumatoide, diabetes mellitus, alteraciones tiroideas, lupus, gota o enfermedades renales, habiendo sido preciso excluir de este estudio a 22 trabajadoras.

Para la realización de la evaluación clínica de cada una de las 36 trabajadoras que finalmente componen la muestra, se ha procedido a realizar una completa Historia Clínico-Laboral de cada una de ellas, en la que se han recogido los datos referentes a los trabajos anteriores, a la tarea actual, antecedentes familiares, personales, anamnesis y exploración física.

Para completar la evaluación clínica de la extremidad superior de estas 36 trabajadoras, se han establecido unos criterios uniformes y protocolizados para la recogida de signos y síntomas neurológicos y osteomusculares, que incluyen la exploración de la sensibilidad táctil y dolorosa de toda la extremidad superior, la movilidad pasiva, espontánea y contra resistencia de hombros, codos y muñecas; la presencia de tumefacciones de cualquier tipo; la palpación de la correa bicipital, epicóndilo, epitróclea y tabaquera anatómica; así como la realización de las maniobras de Yergason, Tinell, Phalen y Finkelstein.

A la hora de determinar la existencia de alteraciones de la extremidad superior de las trabajadoras que forman parte de la



muestra, se han establecido criterios clínicos diagnósticos para cada una de las posibles patologías: Tendinitis bicipital, tendinitis del supraespinoso, epicondilitis, epitrocleitis, tendinitis crepitante, tenosinovitis estenosante de Du Quervain, ganglion, síndrome del Tunel Carpiano, y síndrome del Canal de Guyon.

El siguiente paso ha consistido en realizar un estudio de la actividad y un análisis de los movimientos de la extremidad superior ejecutados, y su posible relación fisiopatológica con las patologías observadas.

El análisis de la actividad se ha realizado dividiendo esta actividad en dos tareas diferentes, el pelado o cortado y el envasado o flejado.

El pelado de la lechuga consiste en tomarla con la mano derecha o la izquierda, en situación de giro lateral de tronco de unos 60 grados y flexión de columna lumbar de entre 40 y 60 grados, tal como viene del campo, de las cajas que se sitúan por los operarios del almacén al lado de la trabajadora, y, a continuación, manipularla, girándola con la mano izquierda, para realizar un sencillo corte, efectuado sobre el tronco, mediante el empleo de un cuchillo de mango de madera de unos 6 cm. de longitud y 8 cm. de hoja afilada, que se maneja con la mano derecha realizando una desviación cubital de la misma con el pulgar en abducción. Una vez ejecutado el corte del tronco, esta mano se empleará fundamentalmente para eliminar las hojas no aprovechables mediante flexoextensiones, oposiciones y aducciones de los dedos de la mano, y en ocasiones también actuará como soporte de la lechuga.

Durante el proceso de corte, la mano izquierda se emplea como elemento de sostén de la lechuga, para efectuar estas operaciones de limpieza flexionando y extendiendo ligeramente la muñeca repetidas veces, para, desplazando así la ma-

sa de la lechuga, poder girarla con una sola mano a modo de pelota, durante prácticamente todo el ciclo, mientras que el antebrazo izquierdo se encuentra en flexión de 90 grados sobre el brazo.

Para finalizar el proceso de cortado o limpieza del producto, se ha de depositar la lechuga sobre unas mesas giratorias que se encuentran situadas por encima del nivel de los hombros de la trabajadora y adelantadas respecto a su posición, lo que obliga a efectuar una elevación del hombro por encima de los 90 grados y una extensión máxima del brazo y el antebrazo, acompañándose en ocasiones de ligera flexión anterior de columna vertebral. Esta operación se realiza con ambas extremidades superiores, a la vez o por separado, sin que exista preferencia por ninguna de ellas a lo largo de todos los ciclos, ya que ambas actúan como soporte de la lechuga.

El proceso de envasado o flejado consiste en envolver la lechuga, ya pelada por otra trabajadora, en plástico, que se toma de un rollo situado horizontalmente sobre un soporte giratorio delante de la trabajadora, y se corta sobre una resistencia de calor. Este sistema está empezando a ser sustituido a partir de la presente campaña por el embolsado.

Para envolver la lechuga, ésta se toma con la mano izquierda, desde la mesa giratoria, y se sitúa el brazo en abducción de unos 30 grados, el antebrazo flexionado en 90 grados y en máxima pronación (90 grados), complementada con desviación cubital de la mano de unos 45 grados. Para proceder a envolver la lechuga, se realiza una supinación forzada del antebrazo eliminándose la desviación cubital de la mano mediante una pronosupinación del antebrazo de 180 grados.

La mano derecha tira del plástico del rollo mediante elevación y abducción del hombro, acompañada de rotación externa del brazo. Para proceder al proceso de envoltura, se realiza un movimiento de flexión y aducción del hombro y rotación interna del brazo, acompañadas de máxima flexión de la muñeca.

Por último, para finalizar bilateralmente el empaquetado, con los antebrazos en flexión de 90 grados sobre el brazo, se efectúa una supinación de 90 grados de ambos antebrazos alternativamente, soportando el otro antebrazo el peso de la lechuga, que es depositada finalmente con la mano izquierda sobre una cinta continua situada por debajo del nivel de la cintura pelviana de la trabajadora.

Ambas tareas se efectúan desde la posición de bipedestación, pudiendo la trabajadora adaptar la altura de su plano de trabajo mediante soportes de madera sobre los que se sitúa.

Las trabajadoras que realizan una tarea, la realizan de forma específica, sin rotar entre ellas, salvo excepciones.

Las trabajadoras que efectúan la tarea de cortado o limpieza del producto, emplean guantes de goma, mientras que las que efectúan el flejado o empaquetado, no suelen emplearlos.

La frecuencia con que se efectúan estos ciclos de trabajo, oscila entre las 10 y 12 lechugas cortadas o empaquetadas por minuto, lo que con una jornada laboral de 8 horas, y teniendo en cuenta las pausas, supone alcanzar cifras de 3.000 a 3.500 lechugas manipuladas por cada trabajadora al día.

El estudio de todos los movimientos efectuados se ha realizado mediante el análisis de imágenes de vídeo captadas durante la ejecución de la actividad a ritmo normal, ya que el análisis cinético de movimientos que se realizan tan rápidamente, es imposible sin el concurso de las modernas técnicas de proceso de imágenes, ya que los intentos de realización del movimiento a ritmo lento lo desvirtúan y modifican.

El sistema de captación de imágenes ha sido un sistema de cámara digital CCD, en sistema superVHS, que posteriormente una vez analizado mediante digitalización de imágenes y análisis por ordenador, se ha montado en sistema VHS, para su exposición y comprensión.

RESULTADOS

De la evaluación clínica de las 36 trabajadoras que componen la muestra, se desprenden datos muy interesantes, ya que en el grupo de 21 trabajadoras con menor período de ejecución de la tarea, no se ha encontrado ninguna que cumpla los criterios diagnósticos establecidos para ninguna patología.

En el grupo de 15 trabajadoras con mayor tiempo de ejecución de la tarea, se han encontrado ocho con patología diagnóstica según los criterios preestablecidos.

Las patologías encontradas, lo han sido todas ellas en trabajadoras diferentes, y las podemos agrupar, según el puesto de trabajo, en 5 patologías que afectan a flejadoras y 3 patologías que afectan a cortadoras.

Si se agrupan topográficamente las patologías encontradas, se obtienen los siguientes resultados:

- Afectación de la región del hombro en 3 trabajadoras, consistente en tendinitis bicipital de carácter bilateral en el caso de una cortadora, y derecha en el caso de las dos flejadoras afectadas.

- Afectación de la región del codo en una trabajadora, cortadora en este caso, y la afección ha consistido en una epitrócleitis de carácter bilateral.

- Afectación de la región de la muñeca y mano en 4 trabajadoras distribuidas de la siguiente forma:

Una cortadora afectada por una tenosinovitis estenosante de Du Quervain en su extremidad superior izquierda.

Tres flejadoras afectadas, cada una de ellas por las siguientes patologías: Un tunel carpiano de muñeca izquierda, una tenosinovitis estenosante de Du Quervain de muñeca derecha, y un ganglion que afecta a la extremidad superior izquierda.

DISCUSION

Los métodos existentes para el análisis y diseño ergonómico de los puestos de trabajo que requieran manejo manual de cargas, como puede ser el método NIOSH, para una tarea continuada durante 8 horas y realizada en bipedestación, con inclinaciones y manteniendo la masa a unos 60 cm. del teórico punto dorsal posterior, en ningún caso aconsejan que estas elevaciones de carga se efectúen con una frecuencia superior a 12 veces por minuto.

Al analizar los movimientos efectuados tanto por las cortadoras o peladoras, como las flejadoras o envasadoras, se pone de manifiesto que el manejo de cada lechuga supone al menos dos elevaciones de una masa de 750 gramos aproximadamente, lo cual unido al hecho de que se manejan entre 10 y 12 lechugas por minuto, hace que se estén realizando manejos manuales de carga considerados como simples elevaciones con una frecuencia de entre 20 y 24 veces por minuto.

La realización de este trabajo a frecuencias tan elevadas, muy por encima de los recomendado por los métodos ergonómicos, y el manejo de unas 3.500 lechugas diarias, con una masa unitaria de aproximadamente 750 gramos, y realizando dos elevaciones simples de cada lechuga, hace que se esté manejando un tonelaje diario de 4 Toneladas aproximadamente por trabajadora.

La Normativa técnica europea que se está desarrollando por el CEN/TC 122/WG 4, sobre el manejo de cargas desde el punto de vista biomecánico, está considerando, al igual que los expertos de ISO, que para cargas inferiores a 3 Kg., su manejo no es ya un problema de relación masa/frecuencia, sino un problema únicamente de frecuencia por la realización de los mismos movimientos con carácter repetitivo, para los cuales la naturaleza no ha preparado al ser humano.

Los resultados obtenidos en este estudio están de acuerdo, no ya con el método NIOSH, sino también con las observaciones de CEN e ISO, en el sentido de que el manejo de pe-

queñas masas (menos de 3 Kg.), a elevadas frecuencias (más de 4 ó 5 veces por minuto) debe ser considerado como un problema independiente del manejo de cargas, ya que la realización de movimientos repetitivos con una o varias articulaciones, genera alteraciones osteomusculares de carácter acumulativo.

Esta sobrecarga de las extremidades superiores por frecuencia de movimientos y tonelaje manejado en este caso, es la responsable de que a pesar de la estacionalidad de la tarea, si ésta se realiza con una cierta continuidad, a partir de un determinado momento empiece a aparecer patología de carácter acumulativo.

Del análisis de los resultados obtenidos se desprende que las patologías que afectan a la extremidad superior, solamente han podido ser diagnosticadas en el grupo de trabajadoras con mayor tiempo de exposición, es decir, aparecen en aquellas trabajadoras que han desempeñado esta tarea durante más de diez años continuados.

En todos los casos se ha observado un único tipo de patología en cada trabajadora, aunque su carácter ha podido ser uni o bilateral.

Las afecciones de la región del hombro han sido de carácter bilateral en el caso de la cortadora, mientras que en el caso de las dos flejadoras afectadas lo ha sido unilateral, y en ambos casos ha afectado al hombro derecho.

La alteración de codo detectada en una cortadora, ha consistido en una epitrócleitis de carácter bilateral.

Las alteraciones de la región de la muñeca y mano han afectado fundamentalmente a las flejadoras (tres casos), y han sido de carácter unilateral en todos los casos, y la extremidad afectada ha sido la izquierda, salvo en el caso de una tenosinovitis estenosante de Du Quervain en una flejadora que ha afectado a su extremidad superior derecha.



En general, se puede decir que las cortadoras presentan alteraciones en los tres niveles de la extremidad superior estudiados, mientras que las flejadoras presentan alteraciones al nivel de la región del hombro y región de la muñeca y mano.

En el mismo sentido cabe destacar que la afectación en el caso de las cortadoras es de carácter bilateral, excepto al nivel de la muñeca, donde continúa siendo unilateral, como en el caso de las flejadoras, cuyas patologías en todos los casos son unilaterales.

En el mismo orden de ideas, las alteraciones en el caso de las flejadoras, afectan al hombro derecho en los dos casos, y en la región de la muñeca y mano afectan a la izquierda, excepto en el caso de la tenosinovitis estenosante de Du Quervain que afecta a la extremidad superior derecha.

Los tipos de patología descritos y las regiones afectadas, así como su lateralidad, se corresponden con la justificación fisiopatológica derivada del análisis de movimientos y de la tarea.

En el caso de las cortadoras, la afectación en la región del hombro es de carácter bilateral y responde al patrón de una tendinitis bicipital, ya que, como se puede apreciar en la descripción de la tarea y de los movimientos, los brazos de la cortadora permanecen en flexión de 90 grados durante prácticamente el 80% de la duración del ciclo, además el gesto que permite depositar la lechuga sobre la mesa giratoria, supone la elevación del brazo en abducción, y todos estos hechos implican que el biceps se encuentre en una tensión mantenida, que se combina con pequeñas y repetitivas contracciones sobre todo de su porción larga, para poder girar la lechuga peloteándola con una sola mano.

Si a los movimientos antes descritos se suma el dato de que durante una jornada laboral normal, se manejan 3.500 lechugas de aproximadamente 750 gramos de masa cada una, y re-



alizando dos elevaciones simples de cada una, observaremos que cada cortadora maneja aproximadamente cuatro Toneladas diarias con la porción larga de cada uno de sus bíceps, efectuando con ellas, además, contracciones repetitivas múltiples.

A la vista de todo lo expuesto, la afectación bilateral de la región del hombro en cortadoras o peladoras tiene una explicación fisiopatológica sencilla: el manejo de cuatro Toneladas diarias con contracciones repetitivas de ambos bíceps, en especial de sus porciones largas, supone una sobrecarga de la zona correspondiente a la corredera bicipital.

La afectación de la región del hombro de carácter unilateral en el caso de las flejadoras, responde también al patrón de una tendinitis bicipital derecha, tiene una explicación fisiopatológica basada en la elevación del brazo por encima del nivel de la cintura escapular en abducción y rotación externa, seguida de flexión, adducción y rotación interna muy rápida, suponiendo todo ello un cizallamiento a nivel de la corredera bicipital, y si se tiene en cuenta que este gesto se realiza unas 3.500 veces diarias podrá explicarse esta patología.

La afectación de la región del codo que se presenta en cortadoras, de carácter bilateral, y que responde al patrón de una epitrocleitis, tiene su explicación fisiopatológica en la realización de múltiples pequeñas flexiones del antebrazo y sobre todo de la mano, para girar la lechuga, para las que se precisa la acción del palmar mayor, palmar menor, flexor común superficial de los dedos, cubital anterior y pronador redondo, que tienen su inserción común en la epitroclea, que se ve sobrecargada al manejar 4.000 Kg., diarios.

Las alteraciones aparecidas en la región de la muñeca y mano, han sido unilaterales en todos los casos, y han afectado a una cortadora siguiendo un patrón de tenosinovitis estenosante de Du Quervain izquierda, que se podría atribuir al control efectuado por el pulgar de los giros por peloteo de la lechuga en la mano izquierda de la cortadora, que se realiza con el pulgar en abducción y extensión lo que facilita el cizallamiento de los tendones de estos músculos sobre la estiloides radial.

En el caso de la flejadora afectada por una tenosinovitis estenosante de Du Quervain derecha, se puede atribuir a la flexo-extensión de la muñeca con el pulgar en oposición sujetando el plástico tomado del rodillo situado frente a la trabajadora.

El caso de la flejadora afectada por un ganglion a nivel de su extremidad superior izquierda, podría atribuirse a la continua extensión forzada de la muñeca al colocarse en pronación forzada y sosteniendo la masa de la lechuga, seguida de una supinación forzada, sometiendo a tensión los tendones extensores de la mano al nivel de la muñeca que, con el tiempo, podrían ser el origen de la degeneración mucoide de tejido conjuntivo que originaría el ganglion.

Por último la aparición de un síndrome del túnel carpiano izquierdo en una flejadora, tiene su explicación fisiopatológica en las continuas pronosupinaciones forzadas, acompañadas al final del recorrido por flexiones forzadas de muñeca que provocan cizallamientos continuos de los flexores en el canal del carpo.

CONCLUSIONES

La realización de un trabajo que supone el manejo manual de una carga de masa "pequeña" (en torno a 750 gramos), pero a una frecuencia muy elevada (20-24 elevaciones/minuto), produce patología de carácter acumulativo.

Existe correlación fisiopatológica directa entre los movimientos ejecutados durante la tarea y los tipos de patología detectados.

Solamente se ha detectado patología de carácter acumula-

tivo en aquellas trabajadoras que llevaban realizando la tarea durante más de diez años de forma continuada.

En este estudio solamente se ha presentado un tipo de patología en cada trabajadora.

La patología de carácter acumulativo de la extremidad superior detectada en este caso, puede sistematizarse de la siguiente manera:

1) Tarea de pelado o cortado:

Afectación bilateral al nivel de la región del hombro respondiendo a un patrón de tendinitis bicipital, y al nivel de la región del codo según un patrón de epitrocleitis.

Afectación unilateral al nivel de la región de la muñeca y mano, según un patrón de tenosinovitis estenosante de Du Quervain en la extremidad superior izquierda.

2) Tarea de envasado o flejado: La afectación ha sido unilateral en todos los casos.

Afectación a nivel de la región del hombro que responde a un patrón de tendinitis bicipital derecha.

No se ha detectado afectación a nivel de la región del codo.

Afectación a nivel de la región de la muñeca y mano que responde a tres patrones: Túnel carpiano izquierdo; Tenosinovitis estenosante de Du Quervain derecha; Ganglion izquierdo.

BIBLIOGRAFIA

Castillo-Ojugas, A. Nódulos, Gangliones y Bursitis. *Reumatología Roche*. 1990; 6:7-10.

Desoille, H. *Medicina del Trabajo*. Barcelona: Masson, 1986; 495-98.

Kilbom, A. *Intervention programmes for work-related neck and upper limb disorders: Strategies and evaluation*. *Ergonomics* 1988; 5: 735-47.

Hildebrandt, V.H., Van Dieen J.H. *Prevalence of low back pain and other musculoskeletal complaints in the Dutch agriculture. (Dissertation)*. Amsterdam, III International Congress: "Back pain current concepts and recent advances", 1989.

Morillas, L. *El hombro doloroso*. *Reumatología Roche*. 1990; 7: 7-18.

NIOSH *Work Practices Guide for Manual Lifting*. U.S. Department of Health and Human Services, 1981; 121-53.

Patrino, J.M. *Afecciones extraarticulares de la mano y la muñeca*. *Reumatología Roche*. 1990; 6: 11-8.

Ramos, J.R. *Elementos de Traumatología y Ortopedia*. 5 ed. Buenos Aires: Científico-Técnicas Americanas, 1979; 54-81.

Smith-Agreda, V. *Anatomía Humana II*. Valencia: Facta, 1977; 263-306.

Sobotta, J., Becher, H. *Atlas de Anatomía Humana II*. Barcelona: Toray, 1974.

FE DE ERRATAS

D^a M^a Dolores Solé, primera firmante del artículo "Alteraciones respiratorias y del tabique nasal en trabajadores de una industria productora de cromatos", aparecido en el nº 92 de "Salud y Trabajo", aparece, por error, adscrita a la Facultad de Medicina de la Universidad de Barcelona cuando, en realidad, pertenece al Centro Nacional de Condiciones de Trabajo - Barcelona - I.N.S.H.T.