



## “ PREVENCIÓN DE LA LIPOATROFIA SEMICIRCULAR EN LA ADMINISTRACIÓN ANDALUZA”

**Ámbito Temático:** Riesgos emergentes



**Categoría:** Titulado superior

**Nombre:** DANIEL

**Apellidos:** GAMBOA AGUILERA

**Organización:** Consejería de Empleo - Junta de Andalucía

**Departamento:** Delegación Provincial – C.P.R.L. de Córdoba

**Dirección de Contacto:** P.I. Chinales parc. 26

**Código Postal:** 14007

**Localidad:**

CÓRDOBA

**Provincia:** CÓRDOBA

**País:** ESPAÑA

**Teléfonos:** 957015800

**Fax:** 957015801

**E-mail:** [daniel.gamboa.aguilera@juntadeandalucia.es](mailto:daniel.gamboa.aguilera@juntadeandalucia.es)

## 1. ABSTRACT

El progresivo incremento de casos de lipoatrofia semicircular en distintas comunidades autónomas de España hace aconsejable el planteamiento de procedimientos y el estudio de medidas preventivas, aunque se carezca aún de estudios científicos que identifiquen con claridad la relación causa-efecto entre los distintos factores y la afección.

El hecho de que esta patología esté asociada principalmente a entornos de oficina convierte en susceptible a gran parte del personal de la administración y en concreto de la andaluza.

La comunicación recoge los planteamientos establecidos en otras comunidades autónomas y los criterios técnicos de especialistas en esta patología relacionándolos ambos con los criterios seguidos hasta ahora en las evaluaciones de riesgos de los centros de la administración andaluza.

### **Palabras Clave**

Lipoatrofia semicircular, administración, puestos de oficina, evaluación de riesgos

## 2. INTRODUCCIÓN

La lipoatrofia semicircular (LS) se describe según la literatura médica como una alteración del tejido fino adiposo subcutáneo (de la grasa que hay bajo la piel), consistente en una reducción muy localizada de la grasa. No produce dolor y se manifiesta en forma de marcas alargadas que se hunden sobre todo en el frente de los muslos.

Hasta hace pocos años la lipoatrofia era considerada una afección muy poco frecuente y no se tenía en cuenta en el ámbito laboral. Su vinculación con este ámbito tuvo su primera vez en 1974 al diagnosticarse sobre tres trabajadores por parte de dos médicos alemanes (Gschwandtner y Munzberger). Años más tarde, en 1981 esta

observación fue confirmada por dos dermatólogos del St. Bartholomew's Hospital de Londres (Karkavitsas y Milla).

No obstante, es a partir de la década de los 90 cuando empiezan a registrarse progresivamente más casos en países como Francia, Italia, Países Bajos, destacando el caso de la compañía belga KBC Bank & Insurance Group donde se registraron más de 900 casos en el período comprendido entre 1995 y 2003.

En España se registran los primeros casos a mediados de febrero de 2007 en la sede de Barcelona de la empresa Gas Natural, a los que siguieron los casos de empresas como Agbar, La Caixa y así hasta en más de 22 centros de trabajo en Cataluña en los cuatro meses siguientes. A partir de julio del mismo año comienzan a registrarse en otras comunidades autónomas como País Vasco y Madrid. Se han declarado casos tanto en centros de trabajos del sector privado como de la administración.

El patrón más común (que no el único) de puesto de trabajo donde se han registrado la mayor parte de los casos es el de un puesto de oficina de un edificio altamente tecnificado, con mucho equipamiento electrónico (ordenadores, impresoras, escáneres...) y abundante cableado eléctrico, con climatización artificial y ventilación forzada.

Esto ha provocado que desde su aparición a la luz pública esta afección haya sido asociada con el término de edificio enfermo. Sin embargo, si se atiende a la descripción de edificio enfermo que hasta ahora se tenía, así como a la sintomatología asociada al mismo [1] la LS no encaja en dicho concepto. En la descripción adoptada de un edificio enfermo se hace referencia al no acompañamiento de lesión orgánica o signo físico. Si bien, se puede hablar de la coincidencia en algunos de los factores de riesgo como son las condiciones termohigrométricas.

Un calificativo que sí puede aplicarse claramente a la LS es el de ser un riesgo emergente. Así la calificaba en 2005 el primer informe [2] del Observatorio de Riesgos, creado por la Agencia Europea de Seguridad y Salud en el Trabajo (OSHA) para supervisar los riesgos emergentes. Este informe plasmaba los resultados de una investigación realizada por un colectivo que integraba a más de 60 expertos en seguridad y salud en el trabajo de catorce países europeos y de los EEUU.

La alarma social generada en España durante los primeros meses hizo que el tema fuera llevado al Congreso de los Diputados llegándose a formular preguntas parlamentarias que reclamaban actuaciones ministeriales. La respuesta dada a estas cuestiones se basó en un informe del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo y en la advertencia de que corresponde a las Comunidades Autónomas fijar las pautas de coordinación y comunicación pertinentes entre los servicios de prevención de las empresas, las Mutuas de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales de la Seguridad Social, y las Autoridades Laborales y Sanitarias [3].

Esto refuerza la iniciativa adoptada por algunas comunidades como Cataluña y País Vasco de implantar un protocolo que fije la pautas de actuación de todos los agentes y que permita además llevar un registro de los casos y los contextos laborales en que ocurre, de manera que progresivamente se llegue a un mayor conocimiento de la afección y de las causas que la provocan.

De todo esto se deducen dos importantes aspectos que se ofrecen a la reflexión y análisis por parte de la administración andaluza:

- en primer lugar, la conveniencia de que la administración andaluza en su condición de autoridad laboral considere la conveniencia de elaborar procedimientos de actuación ante el surgimiento de casos de LS tanto en la administración como en la empresa privada. Actualmente, los casos que se pudieran estar produciendo de esta afección no trascienden a la autoridad laboral al no conllevar generalmente la baja laboral.
- en segundo lugar, y dado el gran porcentaje de personal de la administración andaluza en puestos de oficina y susceptible por tanto de contraer esta patología, convendría plantearse la revisión de los procedimientos de evaluación de estos puestos a partir de la información que se ha venido generando en los últimos meses.

### 3. METODOLOGÍA

Para someter a la reflexión y al análisis los dos aspectos apuntados se ha planteado la siguiente metodología basada en tres tipos de actuaciones:

- Revisión de bibliografía especializada.
- Revisión de los protocolos de actuación establecidos en Cataluña y País Vasco.
- Revisión de los criterios de evaluación de los centros de la administración andaluza

#### **Revisión de bibliografía especializada.**

La descripción de la sintomatología asociada a la LS puede tomarse de uno de los estudios más relevantes llevado a cabo por el servicio médico de la empresa belga KBC Bank & Insurance Group que llegó a registrar más de 900 casos entre 1995 y 2003 [4]:

- La zona lipoatrófica se localizó principalmente en el lado anterolateral del muslo, a 72 cm sobre el suelo, que era la altura estándar del mobiliario de oficina.
- Las lesiones eran uni o bilaterales y entre 5 y 20 cm de largo, cerca de 2 cm de ancho y 1 a 5 mm de profundidad.
- Algunos pacientes mencionaron una sensación de pesadez en las piernas y otros experimentaron un alto grado de fatiga.
- La patología parece ser reversible (al menos en el 95% de los casos) en unos 2 ó 3 meses, cuando desaparecen las condiciones que la ocasionan, al realizar las medidas preventivas correspondientes o cuando la persona en cuestión deja de estar expuesta a las causas relacionadas con esta patología (por ejemplo, en períodos de vacaciones y en caso de jubilación).
- La investigación de la calidad del aire en el interior de los edificios afectados reflejaban parámetros dentro de la normalidad a excepción de una humedad relativa que pudiera considerarse algo baja.

–Un 84 % de los afectados fueron mujeres, siendo un 30% el porcentaje de empleados afectados.



Foto 1. Detalle de zona afectada por lipoatrofia (fuente Curves ,B.)

No se conocen las causas que originan la LS, en el sentido de que no existen aún estudios científicos que demuestren una relación clara entre causa y efecto, entre dosis y respuesta. Si se puede hablar de hipótesis que relacionan la LS con factores de riesgo presentes en los contextos de trabajo en los que se ha diagnosticado, factores cuya corrección ha traído la recuperación de los afectados y la no aparición de nuevos casos. Se puede hablar por tanto de estudios epidemiológicos en los que se detectan asociaciones estadísticas entre los niveles de exposición a unos factores y la LS.

Esta asociación de factores constituye una situación de riesgo multifactorial, habiéndose descrito los siguientes:

- Microtraumatismos por presión mecánica ejercida sobre la zona bien con el mobiliario de la oficina o bien por la misma indumentaria del trabajador [5-7]. Aquí se destaca también el tener en cuenta los hábitos posturales de cada persona como cuando se está de pie y se apoya sobre el mobiliario [8].
- Acumulación de carga electrostática sobre la superficie del mobiliario. El hecho de que no se noten las descargas electrostáticas no significa que no se reciban, ya que el umbral de sensibilidad del cuerpo humano oscila entre los 2500 y 3000 voltios. Esta generación de electricidad estática suele estar provocada por el rozamiento de materiales con diferente polaridad, esto es, con diferente propensión a ceder o ganar electrones. Para predecir esta generación es importante tener en cuenta la serie

triboeléctrica [9], que ordena de forma relativa el comportamiento entre los distintos materiales. A su vez esta acumulación de cargas puede verse favorecida por [9]:

- Materiales no conductores o materiales conductores aislados. La disipación de la carga depende de la conductividad del material cargado y su camino de conexión a tierra.
  - Una baja humedad relativa (<50%) disminuye la conductividad superficial de los materiales no favoreciendo por tanto la disipación de las cargas y haciendo más probable la acumulación de cargas.
- Generación de campos electromagnéticos a 50 Hz de frecuencia por parte de las instalaciones y/o equipamiento. Aquí se converge con un tema de gran debate social como es la sensibilidad del cuerpo humano ante su exposición a estos campos, sin embargo este debate se suele centrar fundamentalmente en la componente magnética, mientras que en el caso de la LS el interés se centra en la componente eléctrica.

La hipótesis sobre el efecto de la electricidad electrostática y los campos electromagnéticos se centra en la posible activación de macrófagos que producen citoquinas que pueden dañar los adipositos y modificar la estructura del tejido adiposo [10-12].

Es destacable que en los casos descritos no se hace mención a instalaciones eléctricas defectuosas que pudieran carecer de protecciones diferenciales o de conexiones a tierra.

### **Revisión de los protocolos de actuación establecidos en Cataluña y País Vasco.**

A principios de julio de 2007, cuatro meses después de notificarse los primeros casos de LS, se organizó una jornada en Barcelona en la que se presentaron los resultados de un estudio realizado conjuntamente por la Agencia de Salud Pública de Barcelona, las Consejerías de Trabajo y de Salud de la Generalitat de Cataluña y la Inspección de Trabajo. En esta jornada también se presentó un protocolo de actuación [13] ante la aparición de casos de LS en el ámbito laboral, dirigido a los profesionales de los servicios de prevención y de las mutuas de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales. Un mes más tarde y tras la aparición de varios casos de LS, el gobierno

del País Vasco decidió realizar una adaptación [14] del protocolo elaborado en Cataluña.

Ambos documentos presentan una estructura similar:

- **Información genérica sobre la LS:** se hace mención a los precedentes descritos, características de los puestos de trabajo, sintomatología y factores de riesgos (citándose los ya descritos en la bibliografía especializada: microtraumatismos, campos electromagnéticos y electricidad estática)
- **Procedimiento de actuación médica:** se establece como llevar a cabo el diagnóstico (historia clínica, historia laboral, exploración física), la confirmación del caso y el seguimiento.
- **Procedimiento de actuación sobre las condiciones de trabajo:** se debe recabar una serie de datos en cuanto a la distribución en planta de cada puesto de trabajo y el diseño de cada uno describiéndose las instalaciones (climatización, ventilación, humidificación, cableado, tipo de suelo...), el mobiliario (mesa, silla, reposapiés...) y los equipos. Así mismo se realizará para cada puesto una serie de mediciones referentes a condiciones termohigrométricas ( $t^a$ , humedad relativa), campos eléctrico y magnético a 50 Hz de frecuencia y carga electrostática.
- **Medidas preventivas:** en función de los datos recabados se recomiendan algunas de las medidas siguientes (tomadas entre ambos protocolos):
  - Diseño del mobiliario y de la distribución de los equipos de manera que se tenga espacio suficiente para las piernas y se eviten los movimientos que impliquen contactos con los bordes de la mesa, que deberán ser grandes y redondeados.
  - Recomendaciones a los trabajadores sobre la no conveniencia de ciertos hábitos personales (ropa ajustada, posturas de pie apoyándose sobre la mesa).
  - Evitar la presencia de materiales que originen y acumulen electricidad estática. Si no fuera posible se deberían disponer tomas a tierra desde el mobiliario y/o aplicar productos que favorezcan la conductividad superficial.
  - Garantizar unos valores de humedad relativa del aire del orden del 50%, recomendándose la colocación de humidificadores.



- Mejora del aislamiento eléctrico del cableado.
- ***Procedimiento de actuación de la empresa.*** Este apartado resulta de especial importancia porque establece cómo y cuándo se ha de informar a las autoridades, para que estas tengan conocimiento, puedan asesorar a las empresas afectadas y se planteen organizar grupos de trabajo que se coordinen con otras administraciones para ahondar en un mayor conocimiento del problema. En este apartado existen matices significativos que diferencian a ambos protocolos:
  - El protocolo catalán establece que la confirmación de un caso de LS supone su consideración como accidente de trabajo con la consiguiente comunicación a la autoridad laboral. Esta confirmación conlleva además la búsqueda por parte del servicio de prevención de más casos en el mismo centro, que de confirmarse llevan a la consideración de brote epidemiológico, con el deber de notificación a la autoridad sanitaria y a la autoridad laboral. Esta notificación se realiza mediante los cuestionarios puestos a disposición por el protocolo, que permiten además un registro de información interna para la empresa.
  - El protocolo vasco a diferencia del catalán no hace la consideración de accidente de trabajo pero coincide en el deber de notificación cuando se confirma más de un caso en base a unos cuestionarios similares. Sin embargo, restringe la notificación a OSALAN (Instituto Vasco de Seguridad y Salud Laborales), sin aplicar el concepto de brote epidemiológico ni hacer intervenir a la autoridad sanitaria.
- ***Anexos con cuestionarios para seguimiento y notificación a las autoridades.*** En ambos casos se componen de dos tipos de cuestionarios:
  - Cuestionarios relativos a información clínica que incluyen datos de: empresa, trabajador, lesión, puesto de trabajo y revisión.
  - Cuestionarios relativos a las condiciones de trabajo que incluyen datos del puesto de trabajo y las mediciones tomadas sobre él.

El establecimiento de estos protocolos ha propiciado desde su implantación la notificación de muchos casos de lipoatrofia que de otro modo no hubieran trascendido a las autoridades. Además es muy destacable el dato facilitado por la Consejería de Trabajo de Cataluña en marzo de 2008 [15] según el cual de las 783 personas

diagnosticadas con LS en Cataluña entre el 01/03/07 y el 01/03/08, 158 habían mejorado y 310 ya no presentaban ningún síntoma, la mayoría de la sede de Gas Natural, la primera en poner en marcha el protocolo establecido por la Generalitat.

### **Revisión de los criterios de evaluación de los centros de la administración andaluza**

Para valorar la potencial posibilidad de surgimiento de casos de LS en centros de trabajo de la administración andaluza se ha tomado una muestra representativa de 15 expedientes del año 2007 correspondientes a la evaluación de riesgos de centros de trabajo de la Junta de Andalucía en la provincia de Córdoba. La muestra afecta a centros de hasta siete consejerías con un total de 119 trabajadoras y 127 trabajadores (246 personas en total).

Para realizar la evaluación de estos centros se siguió el Manual de Evaluación de Riesgos Laborales de la Junta de Andalucía [16] editado por primera vez en 2003 por la entonces Consejería de Empleo y Desarrollo Tecnológico y revisado y mejorado en 2004 en su segunda edición.

Este manual contempla la utilización de tres herramientas metodológicas diferentes:

- El método general aplicable a los riesgos de accidente y a los higiénicos y ergonómicos que no admiten evaluación detallada de la exposición.
- El método, en dos fases, aplicable a los riesgos higiénicos y ergonómicos susceptibles de evaluación detallada de la exposición.
- El método de identificación de deficiencias mediante cuestionarios de instalaciones o actividades, aplicables con un criterio restrictivo, a aquella parte de la realidad de interés que tiene difícil tratamiento por el método general.

En la totalidad de los centros la evaluación se ha restringido al uso del método general al no ser preciso por lo general evaluaciones detalladas de la exposición. La estructura básica de este método general se corresponde al descrito en la Nota Técnica de Prevención 330 del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Sobre esta base, se han desarrollado algunos aspectos, se han modificado otros y, sobre todo, se han elaborado una serie de cuestionarios de chequeo para posibilitar su aplicación a los centros de trabajo de la Junta de Andalucía.

Cada cuestionario representa una situación potencial de riesgo y se compone de una serie de factores de riesgos sobre los que el técnico tiene que pronunciarse. Estos cuestionarios son de dos tipos: de situaciones de riesgo generales, ligadas a las características del edificio o de sus instalaciones, y los de situaciones de riesgo específicas, asociadas a la actividad de los distintos puestos de trabajo.

Si se hace una restricción a las situaciones de riesgo específicas a un puesto de trabajo de oficina similar al de los trabajadores de los centros de trabajo donde se han registrado casos de LS, se tendrían los siguientes cuestionarios:

- CC-ADM1: Carga física. Pantalla de visualización de datos
- CC-ADM3: Carga visual. Pantalla de visualización de datos
- CC-ADM2: Carga mental. Pantalla de visualización de datos

No se han tenido en cuenta otros cuestionarios como el CC-G 13 (Contacto eléctrico indirecto. Instalaciones y receptores) porque tal y como se apuntaba en el apartado de bibliografía especializada en los centros de trabajo afectados por LS no se han descrito carencias en las instalaciones como las que recoge este cuestionario.

Así pues, se ha procedido a comparar los factores de riesgos de los cuestionarios indicados (fundamentalmente el CC-ADM1) con los factores de riesgos descritos por la bibliografía especializada y adoptados por los protocolos catalán y vasco.

#### **4. RESULTADOS**

La metodología aplicada ofrece como resultados que:

- La bibliografía especializada que se ha generado en los últimos años identifica mediante estudios epidemiológicos una serie de factores de riesgo a cuya exposición se relaciona con la LS y cuya corrección suele permitir la remisión de la afección y la no aparición de nuevos casos.
- Los protocolos vasco y catalán, desarrollados a partir de la identificación de estos factores de riesgos, han permitido un asesoramiento a los servicios de prevención y un conocimiento por parte de las autoridades de los casos que han ocurrido en sus regiones lo que se ha traducido en una retroalimentación de la información. En

Andalucía aún no existe información sobre casos de LS, lo que no supone su no existencia.

- Respecto al análisis realizado sobre la muestra de evaluaciones de centros de la administración se obtienen dos datos:

- Un primer dato significativo se desprende del porcentaje de puestos de trabajo, respecto del total, sobre el que se han tenido que aplicar los cuestionarios asociados a un puesto de oficina siendo el mismo del 90%. Dentro de éste se reparten casi por igual el porcentaje de puestos pertenecientes a mujeres (51%) y a hombres (49%). Esto demuestra el gran peso del personal potencialmente susceptible de padecer LS, lo que por otra parte resultaba evidente a priori. Si bien hay que destacar que no se daba la circunstancia en ninguno de los edificios de ser un inmueble de muy reciente edificación, algo muy común en la empresas afectadas por LS.

- El segundo dato significativo se obtiene del análisis de los factores de riesgo evaluados en los tres cuestionarios citados, siendo el de carga física el más ajustado al tema en cuestión. Este análisis refleja que los factores de riesgo que la bibliografía especializada y los protocolos catalán y vasco relacionan con la LS sólo están representados en algunos aspectos como el espacio libre bajo la mesa, pero no en otros como la presencia de materiales con propensión a la carga electrostática, la presencia de campos electromagnéticos propiciados por el cableado y los equipos, humedad relativa, bordes de mesa anchos y redondeados... Es destacable dentro del cuestionario de carga física la valoración de la existencia de un programa adecuado de vigilancia específica de la salud. Sin embargo, este programa no incluye una observación médica que pudiera detectar los síntomas de afección de la LS.

## 5. CONCLUSIONES

Tras la exposición de la metodología aplicada y los resultados obtenidos se llega a las siguientes conclusiones:

- Resulta aconsejable el establecimiento en Andalucía de un protocolo de actuación fundamentalmente para tener conocimiento de los casos de LS que ya se pudieran estar produciendo, para con ello generar una mayor fuente de conocimiento y progresivamente reducir el camino de la incertidumbre.
- Aunque los protocolos catalán y vasco se han planteado como una actuación tras el surgimiento del caso podría resultar interesante incorporar algunos factores de riesgo de LS identificados en los estudios epidemiológicos a los cuestionarios de las evaluaciones de los centros de la administración andaluza. Es decir contemplar un enfoque preventivo además de correctivo. No obstante, la ausencia aún de estudios científicos que relacionan la causa-efecto no ha permitido establecer valores de referencia, lo que puede dificultar la inclusión de estos factores.

## 6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] Berenguer, M.J. NTP 289: Síndrome del edificio enfermo: factores de riesgo. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- [2] Flaspöler, E., Brun, E. (2005). Expert forecast on emerging physical risks related to occupational safety and health. European Agency for Safety and Health at Work. <http://osha.europa.eu/en/publications/reports/6805478>
- [3] Boletín Oficial de las Cortes Generales. Congreso de los Diputados. Serie D. Números: 589 (pag.1165), 603 (pag. 657), 617 (pags. 92-93) y 629 (pags. 179-180).
- [4] Curvers, B., Maes, A. (2003). Lipoatrophia semicircularis: a new office disease? 900 cases reported in Belgium. 2003.<http://www.safewireless.org/Portals/1/Documents/LipoatrophiaSemicircularisANewofficeDiseaseCurversBartMdMaesAnnemariePhd.pdf>
- [5] Hermans V., Hautekiet M., Haex B., Spaepen A.J., Van der Perre G. (1999) Lipoatrophia semicircularis and the relation with office work. Applied Ergonomics. 30 319-324.

- [6] Gruber, P.C., Fuller, L.C. (2001). Lipoatrophy semicircularis induced by trauma. *Clinical and Experimental Dermatology*, 26, 269-271.
- [7] Nagore, E., Sánchez-Motilla, J.M., Rodríguez-Serna, M., Vilata, J.J., Aliaga, A. (1998). Lipoatrophia semicircularis- a traumatic panniculitis: Report of seven cases and review of the literature. *J. Am Acad Dermatol*, 39, 879-881.
- [8] Cuevas, F., Ortega, A., Aguado, E. (año). Estudio clínico-evolutivo de 30 nuevos casos de lipoatrofia semicircular. La mutua ([http://www.fraternidad.com/descargas/FM-REVLM-19-6\\_644\\_Estudio\\_clinicoevolutivo\\_de\\_30\\_nuevos\\_casos\\_de\\_lipoatrofia\\_semicircular.pdf](http://www.fraternidad.com/descargas/FM-REVLM-19-6_644_Estudio_clinicoevolutivo_de_30_nuevos_casos_de_lipoatrofia_semicircular.pdf))
- [9] Turmo, E. NTP 567: Protección frente a cargas electrostáticas. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- [10] Maes, A., Curves, B., Verschaeve, L., (2003). Lipoatrophia semicircularis: an electromagnetic Hypotheis. *Electromagnetic Biology and Medicine*, 22, 183-193.
- [11] Gamaley, I., Augsten, K., Bergh, H., (1995). Short communication. Electrostimulation of macrophage NADPH oxidase by modulated high frequency electromagnetic fields. *Bioelectrochemistry and Bioenergetics*, 38, 415-418.
- [12] Massip, S. (2007). Investigación de la Lipoatrofia Semicircular desde una Óptica Electrostática, en Entornos Ofimáticos. <http://www.electrostatica.net/informacio/6.pdf>
- [13] Generalitat de Catalunya (2007). Lipoatrofia semicircular: protocolo de actuación. [http://www.gencat.cat/treball/doc/doc\\_34429608\\_2.pdf](http://www.gencat.cat/treball/doc/doc_34429608_2.pdf)
- [14] OSALAN (2007). Guía para la actuación de los servicios de prevención ante casos de lipoatrofia semicircular. [http://www.osalan.com/datos/lipoatrofia\\_guia.pdf](http://www.osalan.com/datos/lipoatrofia_guia.pdf)
- [15] Sanz, R.M. (2008). La lipoatrofia todavía afecta a 473 trabajadores de oficinas de Barcelona. *Diario El Periódico* (01/03/2008).
- [16] Junta de Andalucía (2004). Manual de Evaluación de Riesgos Laborales. [http://www.juntadeandalucia.es/empleo/www/adjuntos/publicaciones/23\\_16\\_1.pdf](http://www.juntadeandalucia.es/empleo/www/adjuntos/publicaciones/23_16_1.pdf)