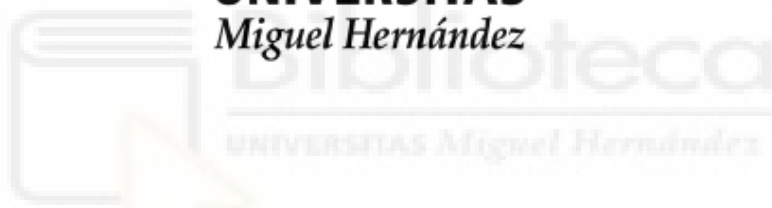


**MÁSTER UNIVERSITARIO EN PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES**

**UNIVERSIDAD MIGUEL HERNÁNDEZ**



**UNIVERSITAS**  
*Miguel Hernández*



**“LIPOATROFIA SEMICIRCULAR EN EL ENTORNO  
LABORAL: ESTUDIO DE LA ENFERMEDAD Y  
PROPUESTA DE ACTUACIÓN DE LOS SERVICIOS  
DE PREVENCIÓN FRENTE A LA APARICIÓN DE  
CASOS”**

**AUTORA: BEATRIZ BOTELLA CHORRO**

**TUTOR: MARCELIANO COQUILLAT MORA**

*Curso académico 2022-2023*

"Lipoatrofia semicircular en el entorno laboral: estudio de la enfermedad y propuesta de actuación de los servicios de prevención frente a la aparición de casos"



**INFORME DEL DIRECTOR DEL TRABAJO FIN MASTER DEL MASTER  
UNIVERSITARIO EN PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES**

D. Marceliano Coquillat Mora, Tutor del Trabajo Fin de Máster, titulado '*LIPOATROFIA SEMICIRCULAR EN EL ENTORNO LABORAL: ESTUDIO DE LA ENFERMEDAD Y PROPUESTA DE ACTUACIÓN DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN FRENTE A LA APARICIÓN DE CASOS*' y realizado por el/la estudiante Beatriz Botella Chorro.

Hace constar que el TFM ha sido realizado bajo mi supervisión y reúne los requisitos para ser evaluado.

Fecha de la autorización: 24/07/2023

A handwritten signature in blue ink, appearing to be 'M. Coquillat Mora', written over a horizontal line.

Fdo.: -Marceliano Coquillat Mora  
Tutor TFM



“Lipoatrofia semicircular en el entorno laboral: estudio de la enfermedad y propuesta de actuación de los servicios de prevención frente a la aparición de casos”

## RESUMEN

El presente Trabajo Final de Máster en PRL pretende dar a conocer una enfermedad de origen laboral, muy poco frecuente y de causa aun desconocida, se trata de la Lipoatrofia Semicircular (LS). Aunque no tiene consecuencias graves para la salud, más bien estéticas, la LS es un trastorno que genera alarma en los trabajadores afectados al manifestarse en forma de brotes.

En el presente trabajo hemos elaborado inicialmente una revisión bibliográfica sobre las teorías, hipótesis y estudios clínicos relacionados con la lipoatrofia semicircular. Como resultado hemos podido conocer mejor el origen de sus causas, signos y síntomas, diagnóstico, tratamiento y evolución de la enfermedad.

Para ello, hemos elaborado una **“Propuesta de Actuación de los Servicios de Prevención frente a la aparición de casos de LS”**, como guía para los servicios de prevención con el fin de informar mejor sobre cómo tratar la patología y como herramienta para evaluar el riesgo y determinar un diagnóstico e implantación de medidas preventivas según cada caso. Y para poner en práctica la propuesta elaborada lo hemos implantado en un caso real.

Para finalizar, expondremos las conclusiones obtenidas del estudio de la enfermedad.

## PALABRAS CLAVE

Lipoatrofia semicircular - Enfermedad laboral - Origen multifactorial – Estudio de la enfermedad - Propuesta de actuación

# ÍNDICE

RESUMEN .....	1
PALABRAS CLAVE.....	2
1. Introducción.....	7
2. Justificación.....	9
3. Definición de Lipoatrofia Semicircular (LS) .....	10
3.1. Características de la Lesión .....	11
3.2. Signos y síntomas de la LS.....	12
4. Epidemiología “Primeros Casos” .....	13
4.1. Primera aparición de LS en Europa (1974) .....	13
4.2. Primeros estudios clínicos (Bélgica, 1995).....	13
4.3. Primer caso en España (2007).....	13
5. Etiopatogenia. ¿Como se produce la LS? .....	15
6. Etiología de la “LS” .....	17
6.1. Ergonomía & Lipoatrofia Semicircular .....	18
6.2. Síndrome del Edificio Enfermo & Lipoatrofia Semicircular.....	19
6.3. Campos electromagnéticos & Lipoatrofia Semicircular.....	20
7. Diagnóstico, Tratamiento y Evolución de la “LS” .....	22
7.1. Diagnóstico .....	22
7.2. Tratamiento.....	23
7.3. Evolución .....	23
8. Estudio de casos clínicos de “LS” .....	24
8.1. Caso epidémico de la compañía “KBC BANK & INSURANCE GROUP” (Bélgica, 1995) .....	24

“Lipoatrofia semicircular en el entorno laboral: estudio de la enfermedad y propuesta de actuación de los servicios de prevención frente a la aparición de casos”

8.1.1. Análisis clínico y diagnóstico .....	24
8.1.2. Conclusiones.....	24
8.2. Caso epidémico de GAS NATURAL (España, 2007) .....	25
8.2.1. Análisis clínico.....	25
8.2.2. Conclusiones.....	26
8.3. Caso aislado en Salamanca (2008) .....	27
8.3.1. Análisis clínico.....	27
8.3.2. Diagnóstico.....	27
8.4. Estudio del caso epidémico de Madrid (2008 – 2021).....	28
8.4.1. Análisis clínico de LS.....	28
8.4.2. Diagnóstico.....	28
8.4.3. Conclusiones.....	29
9. Análisis y actuación frente la LS.....	31
9.1. Protocolos de actuación frente la LS.....	31
9.2. Método “SEGLA”.....	32
10. Propuesta de Actuación para los Servicios de Prevención frente a la aparición de casos de LS.....	34
10.1. Protocolo de Actuación Médica de los SP .....	34
10.1.1. Actuación sobre el paciente.....	35
10.1.2. Seguimiento, vigilancia y control.....	37
10.2. Protocolo de Actuación Técnica de los SP.....	38
10.2.1. Identificación de los puestos.....	39
10.2.2. Recogida de información sobre el diseño del puesto.....	39

“Lipoatrofia semicircular en el entorno laboral: estudio de la enfermedad y propuesta de actuación de los servicios de prevención frente a la aparición de casos”

10.2.3. Estudio y Medición de Factores Ambientales .....	40
10.2.4. Cuestionarios (Anexos) .....	41
10.3. Medidas Preventivas.....	42
10.3.1. Medidas Preventivas Generales .....	42
10.3.2. Medidas Preventivas Individuales.....	43
10.3.3. Medidas Preventivas Prácticas.....	43
10.4. Coordinación entre Departamentos del SP y las MATEPSS .....	45
10.5. Notificación a la Autoridad Laboral y Sanitaria .....	46
11. Caso Práctico .....	47
11.1. Recogida de datos .....	50
11.2. Mediciones ambientales.....	58
11.3. Conclusiones “caso práctico” .....	59
11.4. Medidas preventivas del caso práctico.....	60
12. Conclusiones Generales .....	62
13. Referencias .....	64
14. Anexos .....	67
Anexo 1 “Cuestionario de identificación” .....	67
Anexo 2 “Cuestionario de información clínica” .....	69
Anexo 3 “Cuestionario de información de las condiciones de trabajo” .....	71
Anexo 4 “Cuestionario sobre los hábitos del trabajador” .....	74
Anexo 5 “Cuestionario de mediciones ambientales” .....	75

## ÍNDICE DE TABLAS

Figura 1. Imagen de las lesiones que causa la LS en los muslos .....	10
Figura 2. Imagen de las dimensiones de las lesiones producidas por la LS. ....	11
Figura 3. Esquema del ciclo multifactorial de la LS.....	16
Figura 4. Mostrador recepción (vista frontal) .....	47
Figura 5. Mostrador recepción (vista posterior) .....	48
Figura 6. Mesa recepción (vista lateral).....	48
Figura 7. Mesa recepción (vista lateral).....	49
Figura 8. Vestimenta y silla utilizada por la trabajadora .....	50



“Lipoatrofia semicircular en el entorno laboral: estudio de la enfermedad y propuesta de actuación de los servicios de prevención frente a la aparición de casos”

# 1. Introducción

Puesto que se trata de una enfermedad bastante desconocida, vamos a reservar una parte importante de este trabajo a dar a conocer la enfermedad, su origen, definición, sus causas y los factores que influyen en su aparición, y establecer el mejor tratamiento posible para prevenirla y curar las lesiones de las personas trabajadoras que la sufren, implantando las medidas preventivas convenientes.

Los primeros artículos científicos sobre la lipoatrofia semicircular y análisis clínicos publicados la definen como un trastorno benigno que sufre el tejido subcutáneo que se manifiesta por un hundimiento y deformación de la piel, normalmente en la zona anterior de los muslos, y que a su vez se presenta con mayor frecuencia en mujeres (Valencia Asso, 2013).

Debemos destacar que su etiología es aún incierta, y posiblemente multifactorial, a pesar de que se diagnosticó por primera vez en el año 1974 no se ha conseguido establecer un criterio unánime en cuanto a sus causas se refieren, ya que existen diferentes hipótesis argumentadas, pero estadísticamente no lo suficiente para definir un criterio conciso. La primera teoría planteada fue de origen ergonómico, que basaba su explicación en una presión mantenida en la zona afectada del cuerpo, normalmente en los muslos, antebrazos y en muy pocos casos en el abdomen, que producían esa deformación de la piel al contactar con los bordes de las mesas de trabajo u otro mobiliario. Estos microchoques se producían principalmente por un diseño inadecuado del puesto de trabajo. Las nuevas hipótesis se basan en la presencia de cargas electroestáticas y campos electromagnéticos presentes alrededor del puesto de trabajo, originados por las propiedades bioeléctricas de los edificios altamente tecnificados, que a su vez producirían la activación de los macrófagos que terminaría por dañar los adipocitos de la piel (Reinoso Barbero & González Gómez, 2012).

Su etiopatogenia se funda en la coincidencia de los múltiples factores de riesgo hasta el medio laboral y la susceptibilidad del individuo, y el sexo femenino. Las condiciones ambientales presentes en los edificios modernos, nuevos o reformados se han relacionado con los microtraumas repetitivos y factores individuales para dar una explicación de la patogenia de la enfermedad.

Podemos enmarcar la Lipoatrofia Semicircular dentro de las enfermedades laborales benignas de los edificios inteligentes, ya que el desarrollo tecnológico ha permitido construir y diseñar



“Lipoatrofia semicircular en el entorno laboral: estudio de la enfermedad y propuesta de actuación de los servicios de prevención frente a la aparición de casos”

edificios herméticos, sin ventanas practicables, y equipados con sistemas de ventilación/climatización forzada, que en un primer momento se presentaron como la eficiencia energética óptima junto a una ventilación higiénica. Con el paso del tiempo se ha comprobado que no eran inocuos para la salud (Pomares Roche & Arrizabalaga Clemente, 2008).

Por ello es que vamos a basar gran parte de nuestra investigación en dar a conocer las diferentes teorías de esta extraña e inusual enfermedad laboral, y posteriormente ofrecer el mejor protocolo de actuación para el tratamiento de la misma, elaborando nuestro propio procedimiento de actuación frente a la LS, basado en la información recogida en los protocolos ya elaborados por tres comunidades autónomas (Cataluña, País Vasco y Madrid) y completándolos con los conocimientos más actuales publicados que la referencian. Incluso daremos a conocer un método para la prevención de riesgos de la lipoatrofia semicircular, patentado por la empresa SEGLA QUALITAT SL, como alternativa para el tratamiento de la misma.



“Lipoatrofia semicircular en el entorno laboral: estudio de la enfermedad y propuesta de actuación de los servicios de prevención frente a la aparición de casos”

## 2. Justificación

La LS es un trastorno que genera alarma y preocupación a nivel laboral, al manifestarse normalmente en forma de brotes, puede generar situaciones de pánico e incertidumbre entre los trabajadores que la sufren, lo que implica un compromiso a resolver por parte de las autoridades y personal de prevención de riesgos laborales.

Aunque no se presenten síntomas malignos ni secuelas asociadas, se considera una enfermedad relacionada directamente con el entorno laboral, y sobre todo esta relaciona con los edificios de características modernas, como hemos podido ver en diferentes publicaciones de varios autores, lo que nos hace pensar en una necesidad de ampliar el conocimiento sobre la misma, y de este modo combatir la ignorancia sobre los factores de riesgo presentes en el diseño de este tipo de construcciones.

Por otro lado, lo que nos empujó a decidimos por el estudio de la LS, fue también su relación con el principal factor asociado a la misma, el de origen ergonómico, que coincide con la primera hipótesis publicada sobre el origen de esta enfermedad. Necesitábamos indagar en el motivo por el cual aún no se ha podido establecer un criterio científico firme que justifique su etiopatogenia.

La experiencia de la LS epidémica es un ejemplo destacado y estimulante de las perspectivas que los nuevos escenarios ocupacionales, derivados del avance tecnológico, abren al avance del conocimiento en la medicina del trabajo.

Creemos conveniente difundir información sobre la LS y sus factores de riesgo, para que los profesionales dedicados a la prevención puedan hacerle frente, y conseguir minimizar el estado de ansiedad de las personas que la padecen, ya que cualquier riesgo asociado al entorno laboral debería ser estudiado, analizado y prevenido, produzca o no daños importantes o simplemente alteraciones estéticamente visibles en el cuerpo, como este caso.

“Lipoatrofia semicircular en el entorno laboral: estudio de la enfermedad y propuesta de actuación de los servicios de prevención frente a la aparición de casos”

### 3. Definición de Lipoatrofia Semicircular (LS)

La lipoatrofia semicircular (LS) es un trastorno benigno del tejido subcutáneo, de causa no bien conocida que consiste en la pérdida de tejido adiposo con aparición de una o más bandas semicirculares o lineales de atrofia tisular del tejido subcutáneo, afectando principalmente a uno o ambos muslos, y menos frecuentemente en abdomen o brazos (Valencia Asso, 2013).

Otra forma de definirla sería como un trastorno de la grasa subcutánea que se manifiesta por un hundimiento en la cara anterior y lateral de los muslos, y en menos ocasiones, de los antebrazos.

Según el análisis de estudio de la LS realizado por la Coordinadora en materia de Seguridad y Salud Laboral de la Inspección de Trabajo de Cataluña Montserrat Maciá Suades y el Técnico en Prevención de Riesgos Laborales Jordi Martínez Navarro, “la literatura médica describe la LS como una afección idiopática rara que consiste clínicamente en una zona semicircular de atrofia del tejido adiposo subcutáneo que se encuentra principalmente en la parte frontal de los muslos” (Maciá Suades & Martínez Navarro, 2019).

Estas depresiones semicirculares en la zona anterolateral de los muslos suelen aparecer a 72 cm por encima del suelo, coincidiendo con la altura que suelen tener las mesas de oficina, esas hendiduras tienen entre 5 y 20 cm de largo y aproximadamente 2 cm de ancho, y entre 1 y 5 mm de profundidad.



Figura 1. Imagen de las lesiones que causa la LS en los muslos  
Fuente: Artículo de la Dra. Gloria Cruceta sobre la lipoatrofia semicircular publicado en [www.segla.net](http://www.segla.net) (2009, Barcelona)

“Lipoatrofia semicircular en el entorno laboral: estudio de la enfermedad y propuesta de actuación de los servicios de prevención frente a la aparición de casos”

### 3.1. Características de la Lesión

#### Medidas de la lesión

- Entre 5-20 cm de largo.
- Al menos 2 cm de ancho.
- A partir de 0.5 cm de profundidad que corresponde a una disminución de entre 1-5 mm de grosor del tejido graso subcutáneo.
- Cubierta de piel intacta.



Figura 2. Imagen de las dimensiones de las lesiones producidas por la LS.

Fuente: Artículo del “Análisis de las causas de la lipoatrofia semicircular 12 años después” publicado en la revista de MC Mutual por Montserrat Maciá y Jordi Martínez en octubre de 2019, Barcelona.

#### Forma

- Bilateral en la mayoría de los casos, aunque no es excluyente.
- En principio son lesiones únicas. Si se detecta lesiones generalizadas iría en contra del diagnóstico, a no ser que esa persona tenga un largo historial de lesiones.

#### Evolución

- Aparece por primera vez a los 5 o 6 meses de estar expuesto a causas ambientales.

“Lipoatrofia semicircular en el entorno laboral: estudio de la enfermedad y propuesta de actuación de los servicios de prevención frente a la aparición de casos”

- Un cuadro de LS remite al ser modificado el entorno o cesar la exposición a los factores causales.
- El periodo de tiempo en desaparecer es entre 4 meses y 3 años en la mayoría de los casos.
- En un 95% de los casos, remite totalmente.
- En personas expuestas, aunque haya remitido por cesar la exposición en un plazo corto-medio de tiempo, si vuelven a entrar en contacto con los factores ambientales, aparece de nuevo entre 7-15 días.

### 3.2. Signos y síntomas de la LS

La piel que recubre la banda está íntegra, no se manifiesta dolor ni picor ni cambio de color en la piel, aunque si se le puede asociar algún síntoma como sensación de hormigueo o ardor. La mayoría de los pacientes que lo sufren no suelen acudir al médico para ser correctamente diagnosticada, ya que suele desaparecer cuando cesa la exposición a las condiciones que la produjeron, como periodo de vacaciones, cambios de puesto de trabajo o tareas, etc.

Se puede confundir con la celulitis, pues puede haber coexistencia de ambas en la zona de aparición de la piel.

Cualquier persona puede padecerla, aunque según diversos estudios la sufren con más frecuencia las mujeres alrededor de la treintena. No se han descrito antecedentes personales o familiares que sean de interés (OSALAN, 2011).

Según la guía sobre la LS de OSALAN, la cual fue elaborada recabando la información obtenida por la Generalitat de Cataluña, donde se registraron la mayor parte de los casos, normalmente no se asocia a otros síntomas generales, aunque en algunos estudios si citan síntomas como la fatiga y pesadez de piernas.

Prevalece en trabajadores que ocupan puestos de oficina y recepción, siendo más predominante en mujeres que en hombres.

“Lipoatrofia semicircular en el entorno laboral: estudio de la enfermedad y propuesta de actuación de los servicios de prevención frente a la aparición de casos”

## 4. Epidemiología “Primeros Casos”

### 4.1. Primera aparición de LS en Europa (1974)

La lipoatrofia semicircular (LS) está descrita por primera vez por dos médicos alemanes, Gschwandtner y Munzberger, en 1974 (Gschwandtner & Munzberger, 1974), relacionaron por primera vez la enfermedad en tres pacientes con los edificios en los que trabajaban. En 1981 lo constataron dos dermatólogos, Karkavitsas y Millar, del ST. Bartholomew’s Hospital de Londres.

### 4.2. Primeros estudios clínicos (Bélgica, 1995)

El primer caso masivo se produjo en 1995 en unas oficinas bancarias de la compañía KBC Bank & Insurance Group en Bruselas, donde se detectó de forma epidémica, con más de 900 personas afectadas por lipoatrofia muscular, siendo un 85% de las mismas mujeres, (Valencia Asso, 2013).

En 1995, hubo un total de 1500 trabajadores administrativos afectados, de más de 20 grandes empresas de Europa (Bélgica, Alemania, Francia, el Reino Unido y los Países Bajos) y Estados Unidos.

Todos estos casos registrados tuvieron una característica común, eran edificios con oficinas equipadas con mobiliario nuevo y abundante cableado eléctrico a consecuencia de la nueva tecnología. Aunque la mayor incidencia fue en la compañía KBC Bank & Insurance Group, en sus oficinas de Bruselas. (Pomares Roche & Arrizabalaga Clemente, 2008).

### 4.3. Primer caso en España (2007)

En España no se habían comunicado casos epidémicos de LS hasta febrero de 2007, cuando la empresa Gas Natural inició un traslado progresivo de 900 empleados a su nueva sede de Barcelona, un edificio de construcción moderna de 20 plantas. Aquí comenzaron a detectarse progresivamente casos de empleados afectados por LS conforme se iban incorporando a la nueva sede, de una forma rápida y alarmante. A consecuencia de estos hechos, se inició una urgente investigación a fin de llegar a un diagnóstico clínico y etiológico, iniciado por el servicio

UMH-Máster Universitario en PRL

“Lipoatrofia semicircular en el entorno laboral: estudio de la enfermedad y propuesta de actuación de los servicios de prevención frente a la aparición de casos”

médico de la propia empresa con la participación de la Administración laboral y sanitaria (Pomares Roche & Arrizabalaga Clemente, 2008).

En el mismo año, a continuación de este suceso, le siguieron casos en empresas como Agbar, la Caixa, INSS, Tesorería de la Seguridad Social y así hasta más de 20 centros en Cataluña. Ese mismo verano, surgieron los primeros casos en el País Vasco en la Diputación Foral de Guipúzcoa y en las Juntas Generales.



“Lipoatrofia semicircular en el entorno laboral: estudio de la enfermedad y propuesta de actuación de los servicios de prevención frente a la aparición de casos”

## 5. Etiopatogenia. ¿Como se produce la LS?

Aunque su etiopatogenia es desconocida se postulan distintas hipótesis, entre las cuales la que adquiere mayor fuerza son los microtraumatismos externos de repetición (Zafra-Cobo, y otros, 2008). La presión repetitiva principalmente por los muslos y en ocasiones antebrazos, por contacto con el borde de las mesas o sillas con bordes finos y agudos, sobre todo si la postura de trabajo es inadecuada.

También se ha propuesto la aparición de LS inducida por presión, relacionada con la vestimenta de prendas ajustadas utilizada por el paciente, y el tipo de material de la ropa fabricada con fibras artificiales acrílicas, que acumulan electricidad estática.

Según la propuesta de Bloch y Runne sobre su patogenia, sostienen la existencia de una anomalía congénita en la arteria circunfleja femoral lateral, que junto con los traumatismos repetidos darían lugar a una atrofia isquémica del tejido graso (Bloch & Runne, 1978).

La hipótesis planteada en 2006 sobre los campos electromagnéticos generados por los equipos informáticos y sus cables producirían cambios en las propiedades bioeléctricas intrínsecas de la piel, produciendo una estimulación eléctrica que podría dañar los adipocitos de forma directa (Flagothier, Quatresooz, & Pierard, 2006). Esta última hipótesis es la que daría lugar a la aparición de LS en gran número de personas que trabajan en una misma oficina de nueva construcción dotada de moderna tecnología, en las que se pueden generar un alto grado de campos electromagnéticos, y su coincidencia con un entorno de menor humedad relativa del ambiente, debido a los sistemas de refrigeración, modificarían la conductividad de los materiales, a menor humedad mayor conductividad.

Otra de las causas que se han propuesto tanto en casos aislados como en caso de brotes epidémicos, son el trabajo sedentario propio de puestos de trabajo de oficina y/o recepción, relacionado a su vez con un determinado ambiente laboral, principalmente instalados en edificios llamados “inteligentes”, que consisten en obras de construcción dotadas de climatización y ventilación forzada, y con ausencia de ventanas que implica una escasa ventilación natural, hipótesis ya comentada anteriormente.

La última hipótesis que va ganando más fuerza actualmente, es la presencia de campos electromagnéticos o corrientes eléctricas causadas por los equipos informáticos y el



“Lipoatrofia semicircular en el entorno laboral: estudio de la enfermedad y propuesta de actuación de los servicios de prevención frente a la aparición de casos”

abundante cableado cercano al puesto de trabajo, que aumenta el riesgo de su aparición si coincide con un ambiente de baja humedad relativa (por debajo del 30%), ya que la baja humedad aumenta la carga electrostática, tanto en suelos del lugar de trabajo como en las prendas de ropa de los pacientes. Los rozamientos y/o movimientos repetitivos de esas partes del cuerpo (muslos) con los bordes de la mesa u otro mobiliario cargado de CM o carga electrostática, produce esas descargas locales que van dañando los adipocitos y modificando la estructura del tejido subcutáneo de la piel, formando esas bandas o depresiones en la piel que caracterizan la lipoatrofia semicircular.



Figura 3. Esquema del ciclo multifactorial de la LS.

Fuente: Elaboración propia.

“Lipoatrofia semicircular en el entorno laboral: estudio de la enfermedad y propuesta de actuación de los servicios de prevención frente a la aparición de casos”

## 6. Etiología de la “LS”

Según la revisión bibliográfica de los casos de LS que hicieron en 2008 Jose Maria Pomares del Departamento de Vigilancia de la Salud de la empresa Gas Natural de Barcelona, y Pilar Arrizabalaga del Hospital Clínic del Instituto de investigación Biomédica August Pi i Sunyer, podemos decir que su etiología es incierta y probablemente multifactorial, ya que las causas propuestas fueron los microtraumatismos repetidos con un objeto (ej. mesas de canto fino), la compresión por ropa ajustada y la isquemia por compresión del tejido subcutáneo debido a los movimientos musculares y cambios posturales.

Aunque actualmente no es solo esta hipótesis la relacionada con la LS, sino que influyen una serie de factores que van desde el medio laboral (edificios con elevada electricidad estática, baja humedad ambiental, ventilación forzada, alta concentración de equipos de oficina, etc.), a la susceptibilidad individual y el sexo femenino (Úbeda Maeso, Martínez Pascual, Cid Torres , Trillo Ruiz, & Paíno Belarringana, 2011).

Existen diversas teorías que sostienen que en su aparición intervienen campos electromagnéticos y descargas electrostáticas (Sanz, Nogue, Farrús, & Molina, 2010) y (Verschaeve & Maes, 2009).

A raíz de la problemática de multitud de casos detectados en España, los Servicios de Seguridad y Salud de las comunidades autónomas reaccionaron redactando procedimientos para la recogida de datos clínicos y de condiciones ambientales con el objetivo de establecer los posibles factores de riesgo y unas medidas preventivas para controlarlos.

En 2005, el Observatorio de Riesgos creado por la Agencia Europea de Seguridad y Salud en el Trabajo (OSHA) lo calificó como riesgo emergente.

A consecuencia de los estudios de datos realizados, se pudieron identificar unos factores de riesgo que coexistían en todos los casos (Valencia Asso, 2013):

1. Trabajos en oficinas por presión continuada de la zona afectada con la mesa y otros elementos del puesto de trabajo.
2. Cambios de edificio o de mobiliario (materiales sintéticos).
3. Edificios inteligentes, es decir, herméticos, sin opción de ventilación natural porque la apertura de ventanas no era posible y se requería ventilación forzada.

“Lipoatrofia semicircular en el entorno laboral: estudio de la enfermedad y propuesta de actuación de los servicios de prevención frente a la aparición de casos”

4. Edificios con gran cantidad de ordenadores, impresoras, etc.
5. Uso de mesas metálicas o con partes metálicas o con cableado integrado en las mismas.
6. Exposición a condiciones termo higrométricas inadecuadas y otros factores ambientales de trabajo.

## 6.1. Ergonomía & Lipoatrofia Semicircular

Como hemos comentado en apartados anteriores, son diversas las causas asociadas a la LS, pero el factor más evidente y frecuentemente más propuesto por los autores en sus conclusiones de los estudios realizados son los microtraumas causados por la fricción repetida contra los bordes de objetos (mesa, silla), por la presión ejercida por la superficie del asiento o por hacer uso de ropa ajustada.

Según nos explica la Doctora Gloria Cruceta, directora general de SEGLA QUALITAT SL (Barcelona), empresa acreditada para la Validación de Salas de Ambiente controlado en Hospitales y Laboratorios, y la Verificación de la Calidad Ambiental en Interior de Edificios, en uno de sus artículos sobre la Lipoatrofia Semicircular (Cruceta, 2009), la postura de sedestación y las características de la silla, podrían influir en la compresión del muslo y por tanto causar una alteración vascular.

Una investigación ergonómica realizada por la Universidad de Louvain (Hermans, 1999), se enfocaba en la posición en la que se sentaban los trabajadores. Se diseñaron mesas y sillas con pautas ergonómicas, pero se observó que la mayoría del personal se sentaba en los dos tercios externos de las sillas y no usaban los reposabrazos ni el respaldo lumbar.

Realizaron otras investigaciones a trabajadores afectados y no afectados por LS a través de análisis de videos de posturas y movimientos, mediciones electromiográficas que estudiaban la tensión muscular en la zona del muslo anterior y posterior, además de un estudio tecnológico de la presión debajo de los muslos, obtuvieron unas diferencias notables en sus resultados, como:

- Menor uso de apoyo lumbar en la silla
- Una superficie de asiento más alta respecto al grupo sin LS
- La postura sentada más estática en el grupo de LS

“Lipoatrofia semicircular en el entorno laboral: estudio de la enfermedad y propuesta de actuación de los servicios de prevención frente a la aparición de casos”

Sin embargo, los mismos estudios coinciden en respetar la fricción como un factor imprescindible, pero no suficiente.

## 6.2. Síndrome del Edificio Enfermo & Lipoatrofia Semicircular

A raíz de los estudios realizados del caso epidémico de LS mencionado anteriormente en la compañía KBC Bank & Insurance Group en 1995, uno de los datos más relevantes de los informes elaborados por el Dr. Bart L. Curvers sobre las causas de aparición de esta patología, fue la conexión del síndrome de Lipoatrofia Semicircular con los edificios nuevos y modernos. Estas características que presentan estos edificios se asocian al llamado Síndrome del Edificio Enfermo (SEE), ya que generalmente están equipados con aire acondicionado y escasa ventilación natural.

Según la NTP 289 “Síndrome del edificio enfermo: Factores de riesgo” del INSHT, podemos definirlo como el conjunto de molestias y enfermedades que un edificio causa en sus ocupantes y cuyo origen se encuentra en el inadecuado estado del edificio.

Las características, síntomas y diagnóstico del SEE son las siguientes:

### Características del Edificio Enfermo:

- Sistema de ventilación forzada común a todo el edificios e insuficiente recirculación del aire. Algunos tienen las tomas de renovación de aire en lugares inapropiados y otros usan intercambiadores de calor que transfieren los contaminantes desde el aire de retorno al aire suministrado.
- De construcción ligera y poco costosa.
- Superficies interiores recubiertas con material textil.
- Promueven el ahorro energético lo que permite mantener un ambiente térmico homogéneo.
- Edificios herméticos, disponen de ventanas no practicables.

### Síntomas y diagnóstico:

El diagnóstico suele ser complejo ya que intervienen distintos efectos.

La sintomatología más común incluye:

- “Irritaciones de ojos, nariz y garganta.

“Lipoatrofia semicircular en el entorno laboral: estudio de la enfermedad y propuesta de actuación de los servicios de prevención frente a la aparición de casos”

- Sensación de sequedad en membranas mucosas y piel.
- Ronquera.
- Respiración dificultosa.
- Eritemas (Erupciones cutáneas).
- Comezón.
- Hipersensibilidades inespecíficas.
- Náuseas, mareos y vértigos.
- Dolor de cabeza.
- Fatiga mental.
- Elevada incidencia de infecciones respiratorias y resfriados.” (INSHT, NTP 289: Síndrome del edificio enfermo: Factores de riesgo, 2008, pág. 2)

Además, en ciertos casos, se pueden potenciar algunas enfermedades del individuo.

El llamado Síndrome del Edificio Enfermo (Sick Buildings Syndrome), tiene su origen en Inglaterra a principios de los años setenta, cuando se detectaron en unos edificios de Londres, Manchester y Liverpool, problemas a gran escala en sus trabajadores; aunque no fue hasta el año 1982 cuando la Organización Mundial de la Salud (OMS) lo reconoció como enfermedad, y estableciendo el criterio que si más del 20% de los ocupantes se ven afectados por estas molestias o enfermedades se reconocerá como un caso de Síndrome de Edificio Enfermo (Secretaria de Medi Ambient i Salut Laboral, UGT Catalunya, Oficina Técnica de Prevenció de Riscos Laborals).

En varios estudios de casos de LS se reconoce la presencia de síntomas propios del “edificio enfermo” presentes en algunos trabajadores que también presentaron síntomas de LS, pero como el conjunto general de trabajadores afectados no superó el 20% no se catalogaron como SEE.

### 6.3. Campos electromagnéticos & Lipoatrofia Semicircular

Como plantean (Sanz, Nogue, Farrús, & Molina, 2010) en su estudio de “Lipoatrofia Semicircular en oficinistas” a raíz de los casos epidémicos de Barcelona, la exposición a campos electromagnéticos (CM) de baja frecuencia originados por los equipos informáticos y por otros aparatos eléctricos presentes en entornos de oficinas, podrían actuar como otro factor involucrado en el progreso de la LS. La teoría muestra como una perturbación ejercida

“Lipoatrofia semicircular en el entorno laboral: estudio de la enfermedad y propuesta de actuación de los servicios de prevención frente a la aparición de casos”

por los campos electromagnéticos, interviene en el fenómeno de los microtraumatismos producidos por fricción, y produce un efecto de variación celular en el tejido adiposo.

En el estudio de “Campos Ambientales débiles y Lipoatrofia Semicircular” (Úbeda Maeso, Martínez Pascual, Cid Torres , Trillo Ruiz, & Paíno Belarringana, 2011) señalan que un campo magnético débil, provoca una formación de ácidos grasos en adipocitos, mostrando que los campos electromagnéticos de baja frecuencia afectan a la diferenciación adipocítica, por lo que la exposición continuada y localizada a CM débiles, presentes en un concreto ambiente laboral, pueden actuar como cofactor en la etiología de la Lipoatrofia Semicircular.

Concluyen su estudio en que la aparición de la LS podría deberse a la conjunción de un estrés mecánico no lesivo, con una exposición a campo magnético de baja intensidad, siendo ambos componentes necesarios para la manifestación patológica, por lo que la eliminación de uno de los factores sería suficiente para eliminar el problema.

El Instituto Flemish Institut for Technological Research trabajó con la hipótesis que relaciona la LS con los CM, realizando mediciones de campos electromagnéticos en los puestos de trabajo afectados por LS y obteniendo resultados excesivamente altos debajo de las mesas, coincidiendo con la altura de las rodillas y muslos. Descubrieron que algunos tipos de mesas absorben los CM producidos por el cableado de los equipos informáticos y se cargan de electricidad electrostática con ellos. De este modo, al contactar con el cuerpo humano que constituye un elemento conductor, produce una descarga eléctrica. Los investigadores suponen que el motivo de que se produzca en esa zona es por la descarga recibida en la parte superior de los muslos al hacer contacto con el borde de la mesa.

“Lipoatrofia semicircular en el entorno laboral: estudio de la enfermedad y propuesta de actuación de los servicios de prevención frente a la aparición de casos”

## 7. Diagnóstico, Tratamiento y Evolución de la “LS”

### 7.1. Diagnóstico

Desde el punto de vista clínico se caracteriza por una depresión semicircular en forma de banda y que se manifiesta como un tipo de atrofia de una zona semicircular del tejido fino graso subcutáneo, donde se aprecian unas bandas horizontales, simétricas y aisladas, si bien se han descrito casos en los que las lesiones eran unilaterales, múltiples y sintomáticas (calambres, sensación de pesadez) (Cruceta, 2009).

El diagnóstico de la LS es básicamente clínico, si bien en algunos casos dudosos la única exploración complementaria que puede ayudar al diagnóstico es la ecografía de superficie (Pomares Roche & Arrizabalaga Clemente, 2008).

Hasta la fecha no se ha podido encontrar en la literatura publicada unos criterios homogéneos de diagnósticos que permitan diferenciar la LS de otras lesiones o áreas deprimidas de la superficie cutánea.

Algunos autores sugieren realizar una ecografía o resonancia magnética para observar las características de la atrofia del tejido adiposo, aunque solo sirve para evidenciar y comprobar la lesión y no se puede recomendar como rutina para su diagnóstico. Lo mismo ocurre con otros exámenes médicos de anticuerpos, hormonales, biopsia y analíticas de sangre, que habitualmente no presentan anomalías y no sirven para detectar la patología en sí, aunque se realizan para establecer un diagnóstico diferencial. La resonancia magnética es útil para diferenciarla de otras alteraciones del tejido graso (Cruceta, 2009).

Otros autores como Reinoso-Barbero hallaron que no existía relación entre el índice de masa corporal y la LS (Reinoso Barbero, y otros, 2013).

Si nos basamos en la evidencia científica conocida hasta el momento, no existen secuelas permanentes u otras lesiones asociadas.

Existe una teoría que las relacionó con el sobrepeso u obesidad, es decir, relacionaron la LS con el índice de masa corporal, pero no se evidenció estadísticamente una relación significativa. (Reinoso Barbero, y otros, 2013) en sus estudios de casos, concluyeron que no existía relación entre el índice de masa corporal y la LS. La coexistencia de celulitis fue usual en estos casos y esto supuso un reto en el diagnóstico diferencial. Como estrategia se propuso

“Lipoatrofia semicircular en el entorno laboral: estudio de la enfermedad y propuesta de actuación de los servicios de prevención frente a la aparición de casos”

estirar digitalmente la depresión en la piel y tocarla para comprobar si se percibía la depresión, característica de la LS y no de la celulitis.

## 7.2. Tratamiento

La LS es reversible en la mayoría de los casos únicamente cesando la exposición o alejándose de los factores de riesgo. Aunque no requiere un tratamiento específico, la fisioterapia puede acelerar su recuperación. El hecho de que haya mayor incidencia en el sexo femenino y en personal de oficina, puede deberse a la incorporación de la mujer al mundo laboral, si bien, no se descarta que otras características biológicas y epidemiológicas aún no bien constatadas puedan influir en la misma (Pomares Roche & Arrizabalaga Clemente, 2008).

## 7.3. Evolución

Hasta el momento no hay una posición unánime en cuanto al tiempo que transcurre en la desaparición de las lesiones de la LS.

La desaparición de las lesiones suele ser un proceso lento y variable dependiendo de la persona, pero oscila en la mayoría de los casos entre los 6 y 12 meses, pudiendo llegar a los 4 años.

Algunos autores como (Pañella, Juanola, de Peray, & Artacoiz, 2008), narran un periodo de tiempo entre 9 meses y 4 años después de eliminar la exposición a los factores que la causaron. Otros como (Ortega-Díaz de Ceballos, Cuevas Moreno, & Aguada Posadas, 2009) relatan que a los 6 meses el 93% de los afectados manifestaban remisión clínica (62% de total remisión y 32% remisión parcial), y que al año ya había un 69% de remisiones completas de casos.

Estos resultados encaminan a que las lesiones de LS tienen un tiempo muy variable dependiendo de la persona para desaparecer.



“Lipoatrofia semicircular en el entorno laboral: estudio de la enfermedad y propuesta de actuación de los servicios de prevención frente a la aparición de casos”

## 8. Estudio de casos clínicos de “LS”

### 8.1. Caso epidémico de la compañía “KBC BANK & INSURANCE GROUP” (Bélgica, 1995)

#### 8.1.1. Análisis clínico y diagnóstico

A raíz de los brotes de 1995 en más de 20 empresas de Europa, el caso de la compañía KBC Bank & Insurance Group fue donde se registró el mayor brote masivo, así pues, se pudo elaborar un análisis clínico de los casos (más de 1500 casos), según el artículo publicado sobre la Lipoatrofia Semicircular de Pomares Roche y Arrizabalaga Clemente (2008), se pudieron concluir los siguientes datos sobre el caso:

- Que la afectación de la LS se limita al tejido se limita al tejido subcutáneo sin alteraciones musculares ni cutáneas.
- El tiempo de curación y desaparición de las lesiones fueron variables dependiendo de la persona, entre 6 y 12 meses generalmente, aunque también hubo casos que llegó a los 3 y 4 años.
- En 12 años de seguimiento de los casos, no aparecieron trastornos de otros sistemas o aparatos, ni en implantación de marcapasos, válvulas artificiales o prótesis ortopédicas.
- No se detectaron trastornos congénitos en las mujeres embarazadas, ni alteraciones de la fertilidad ni aumento de tumores.
- En todos los casos las lesiones fueron reversibles, sin tratamiento médico específico.

#### 8.1.2. Conclusiones

Entre las causas propuestas de su aparición fueron: Los microtraumatismos repetidos con un objeto de canto fino (p.ej. mesas), la compresión por ropa ajustada y la isquemia por compresión del tejido subcutáneo.

En consecuencia, los primeros estudios bibliográficos realizados por el Dr. Curvers concluyeron que la presión local era una explicación muy simple, y esa teoría fue insuficiente, ya que la variante se presentó con una prevalencia de apenas el 3% entre la población

“Lipoatrofia semicircular en el entorno laboral: estudio de la enfermedad y propuesta de actuación de los servicios de prevención frente a la aparición de casos”

general, y algunos informes notificaron más del 25% del personal de oficinas afectado de LS (Curvers & Maes, 2003).

Se comenzó a formular la hipótesis derivada de la acción de campos electromagnéticos generados por los equipos informáticos y abundante cableado. Finalmente se postuló la teoría de la descarga electrostática producida por el movimiento del cuerpo y el borde de la mesa, de manera que el contacto de los muslos y/o antebrazo con la mesa podría modificar las propiedades bioeléctricas de la piel dañando la estructura del tejido adiposo (Maes, Curvers, & Verschaeve, 2003).

Cabe decir, que ninguna de estas hipótesis fue demostrada de forma experimental, pero si se determinó que el incremento de la humedad ambiental mejoraba la LS, por lo que el papel de la electricidad estática se postulaba también como origen de la LS, ya que la humedad favorece la circulación de la electricidad y la reposición equilibrada de las cargas eléctricas (Pomares Roche & Arrizabalaga Clemente, 2008).

## 8.2. Caso epidémico de GAS NATURAL (España, 2007)

### 8.2.1. Análisis clínico

En España de Gas no fue hasta febrero de 2007, que se comunicaron los primeros casos epidémicos de LS en la compañía Natural (Barcelona), como hemos mencionado anteriormente, el traslado masivo de 900 trabajadores a la nueva sede, una torre de construcción moderna de 20 plantas.

En consecuencia, se inició una investigación por el Servicio Médico de la propia empresa junto con la Administración Laboral y Sanitaria de Cataluña, y en colaboración con el responsable médico de la compañía belga KBC Bank & Insurance Group, el Dr. Curvers, elaboraron un protocolo clínico de actuación.

El protocolo consistía en informar a los trabajadores afectados sobre los aspectos técnicos y médicos, ofrecerles atención psicológica y fisioterapéutica, y apartarlos temporalmente de su puesto de trabajo para investigar la evolución de la dolencia y realizar mediciones higiénico-ambientales.

El informe higiénico ambiental de mediciones de campos electromagnéticos que realizaron mostró resultados normales, solamente la estructura metálica de las mesas que protegía el

“Lipoatrofia semicircular en el entorno laboral: estudio de la enfermedad y propuesta de actuación de los servicios de prevención frente a la aparición de casos”

cableado presentaba una tensión de aproximadamente 30 voltios, encontrándose por debajo de los límites establecidos por la Directiva de Salud Laboral 2004/40/CE, la Recomendación Europea 1995/19/EC y el Real Decreto 1066/2001.

Los resultados de las mediciones de humedad fueron inferiores al 30%, encontrándose fuera del rango de seguridad que se sitúa entre el 40 y el 50%. Por lo que existía presencia de carga electrostática positiva en las personas, al caminar, sentarse o levantarse de las sillas, y variaba según el tipo de vestuario y calzado usado. Resumiendo, cuanto mayor era el grado de humedad menor resultaba la presencia de carga electrostática.

### 8.2.2. Conclusiones

Se concluyó, que el diseño de la mesa con el borde fino y agudo, al contactar con muslo o antebrazo podía favorecer la aparición de la LS, independientemente del material de la mesa.

Implantaron las siguientes medidas correctoras:

- Toma de tierra de las partes metálicas de las mesas.
- Instalación de humidificadores ambientales.
- Aumento de la superficie del borde de la mesa mediante perfiles o listones.

Una vez aplicadas las acciones correctoras los casos empezaron a estabilizarse, y a los 8 meses descendió por debajo del centenar, indicando un resultado positivo en la eficacia de las medidas correctoras medioambientales y el carácter transitorio de la LS.

Se determinó que los principales factores de riesgo fueron la forma del borde de la mesa, la cantidad de contactos y/o apoyos con ésta, un grado de humedad bajo y una alta electricidad estática.

Se estimó que hasta el 90% de los casos se podrían evitar adaptando los bordes de las mesas, anchos y redondeados. Por otro lado, se podría conseguir reducir los casos hasta un 30%, disminuyendo la frecuencia de apoyos contra la mesa de trabajo (Pomares Roche & Arrizabalaga Clemente, 2008).

“Lipoatrofia semicircular en el entorno laboral: estudio de la enfermedad y propuesta de actuación de los servicios de prevención frente a la aparición de casos”

### 8.3. Caso aislado en Salamanca (2008)

Según el caso clínico estudiado por el Departamento de Anatomía Patológica del Hospital Clínico Universitario de Salamanca, la paciente fue una mujer de 28 años que presentaba unas depresiones horizontales en los muslos desde hacía un año y medio, la cual no recordaba haber mantenido contactos repetidos con el mostrador de la gasolinera donde trabajaba, además, la altura del mostrador no coincidía con la altura de las depresiones. Ella no le dio importancia puesto que eran totalmente asintomáticas y lo relacionaba con la pérdida de peso que sufrió después del parto (Zafra-Cobo, y otros, 2008).

#### 8.3.1. Análisis clínico

Debido al descarte de la causa de micro choques repetidos con el mostrador por ser este de altura superior a las lesiones, se comenzó a preguntar a la paciente por sus antecedentes médicos y quirúrgicos que pudieran ser de relevancia en el caso, pero la respuesta fue negativa, sin antecedentes de interés, y sin síntomas, nada más que los estéticos. Seguidamente le preguntaron por la ropa que solía usar, y ella les enseñó unos vaqueros ajustados que usaba frecuentemente, los cuales le presionaban las zonas afectadas cuando se sentaba.

Se observaron unas depresiones horizontales en banda en la cara anterolateral del tercio medio-superior de ambos muslos, en la exploración física, de unos 4 - 5 cm de ancho, sin cambios de color en la piel ni signos suprayacentes.

La analítica realizada no presentó anomalías a destacar (analítica completa de sangre incluido perfil tiroideo, estudio inmunológico y autoinmunidad).

El estudio histológico manifestó una atrofia parcial del tejido graso con presencia de adipocitos de varios tamaños y presencia de material hialino eosinófilo (hematoxilina-eosina).

#### 8.3.2. Diagnóstico

Fue diagnosticada de LS, con el factor etiopatogénico de utilizar habitualmente pantalones muy ajustados y permanecer en sedestación mucho tiempo después del parto. Se determinó que las lesiones cutáneas en muslos coincidían con la zona de más presión de los pantalones vaqueros.

“Lipoatrofia semicircular en el entorno laboral: estudio de la enfermedad y propuesta de actuación de los servicios de prevención frente a la aparición de casos”

Los estudios clínicos mostraron como resultado unos cambios microscópicos del tejido graso sustituido por fibras de colágeno, sin signos de inflamación, y la presencia de material hialino eosinófilo.

El tratamiento en este caso fue eliminar los factores que desencadenaron las lesiones, es decir, evitar la presión localizada que ejercen los pantalones vaqueros sobre los muslos de la paciente.

#### **8.4. Estudio del caso epidémico de Madrid (2008 – 2021)**

Según un estudio observacional y de investigación realizado por el Servicio de ITS/Dermatología del Ayuntamiento de Madrid (Elsevier España S.L.U., 2021), que incluye datos recogidos de los pacientes atendidos entre mayo de 2008 y marzo de 2021, se pudo comprobar que en 2008 hubo un brote de casos sospechosos de LS, que afectaba al personal administrativo de distintos edificios. En ese momento el departamento de Prevención de Riesgos Laborales y de Salud Laboral del Ayuntamiento, inició un protocolo de actuación para valorar la situación y estudiar los casos con el fin de determinar las posibles causas de la aparición de la LS. En el estudio se incluyeron 75 mujeres y un hombre.

##### **8.4.1. Análisis clínico de LS**

Dicho procedimiento consistió inicialmente en realizar un reconocimiento médico específico de los casos comunicados y una revisión por parte del especialista en Dermatología. En cada caso se realizó un estudio del puesto de trabajo y una encuesta higiénica al paciente, posteriormente se realizaron mediciones de los agentes que pudieran estar relacionados con la LS (condiciones ambientales termohigrométricas, cargas electrostáticas en el mobiliario y personas, resistividad superficial y campos electromagnéticos).

Al cabo de los 3 - 6 meses de la primera valoración se revisaron los casos y se realizaron controles anuales hasta el final del estudio clínico o la desaparición de las lesiones.

##### **8.4.2. Diagnóstico**

Se apreciaron lesiones morfológicas poco visibles, pero claramente palpables. Se determinó hipertrofia del tejido celular subcutáneo en la región de los muslos.

“Lipoatrofia semicircular en el entorno laboral: estudio de la enfermedad y propuesta de actuación de los servicios de prevención frente a la aparición de casos”

De los 76 pacientes, solo 11 tuvieron síntomas locales, principalmente pesadez y cansancio en piernas, también hubo algún caso puntual con síntomas de parestesias, astenia, mialgias y cefaleas, pero no se pudo demostrar por insuficiencia científica que estuviera asociado con la LS.

Las medidas preventivas y/o correctoras generales implantadas fueron las siguientes:

- Mantener la humedad relativa en el lugar de trabajo entre 45-55%.
- Aplicación de productos antiestáticos tipo espray o barniz en superficies como sillas y mesas, capaces de retener la electricidad electrostática.
- Limpieza diaria del suelo con productos antiestáticos para prevenir la aparición de cargas electrostáticas.

Las medidas preventivas y/o correctoras individuales fueron:

- Informar a los trabajadores sobre los factores de la electricidad estática y como prevenirlos.
- Adaptar la altura de la silla de tal manera que los pies apoyen en el suelo o reposapiés y evitando el contacto de los muslos con las mesas, cajones u otro mobiliario auxiliar.
- Mantener una posición erguida, apoyando todo lo posible la espalda sobre el respaldo de la silla y apoyando los antebrazos sobre reposabrazos o mesa.
- Evitar los contactos repetidos sobre el borde de las mesas.
- Levantarse y caminar unos pasos cada hora aproximadamente.
- No apoyar los pies sobre las patas de la silla.
- Evitar los rozamientos repetidos sobre la silla.
- Evitar el uso de vestimenta con fibras artificiales acrílicas, que acumulan electricidad estática, y no hacer uso de prendas ajustada.
- Evitar calzado con suela de goma y no andar arrastrando los pies sobre el suelo.
- Hidratarse adecuadamente bebiendo agua.

### 8.4.3. Conclusiones

El factor diagnóstico del referente estudio fue analizar un brote de casos de LS que afectó a trabajadores de distintas dependencias municipales de Madrid, llevando un seguimiento a lo largo de más de 10 años, y del mismo resultaron las siguientes conclusiones:

- Que el sexo mayormente afectado fue el sexo femenino.

“Lipoatrofia semicircular en el entorno laboral: estudio de la enfermedad y propuesta de actuación de los servicios de prevención frente a la aparición de casos”

- Que después de la implantación de las medidas tanto generales como individuales se consiguieron disipar las lesiones al cabo de 6 a 12 meses.



“Lipoatrofia semicircular en el entorno laboral: estudio de la enfermedad y propuesta de actuación de los servicios de prevención frente a la aparición de casos”

## 9. Análisis y actuación frente la LS

En este apartado vamos a dar a conocer los protocolos de actuación y método de evaluación existentes en la actualidad para combatir la LS.

### 9.1. Protocolos de actuación frente la LS

El primer protocolo de actuación frente la LS en España se elaboró en la Generalidad de Cataluña, a raíz de los casos epidémicos de LS en varias empresas de Barcelona ocurridos en febrero de 2007. La Administración Laboral y Sanitaria de la comunidad publicó en julio de ese mismo año el **“Protocolo de Actuación frente la Lipoatrofia Semicircular”**. Posteriormente, en marzo de 2009, fruto de los estudios y la experiencia adquirida, actualizaron dicho Protocolo de Actuación, incorporando una serie de directrices a las empresas y a los Servicios de Prevención (SP), con el objetivo de prevenir y gestionar la LS.

Posteriormente, en el año 2011, la Unidad de Salud Laboral de OSALAN, Instituto Vasco de Seguridad y Salud Laboral en colaboración con el Servicio de Dermatología del Hospital de Cruces, recopiló información para mejorar el conocimiento sobre la patología y sus causas, para elaborar **“la guía para la actuación de los servicios de prevención ante casos de lipoatrofia semicircular”** para ofrecer a los SP información sobre la enfermedad y las pautas de actuación recomendadas, tanto para el área médica como para la técnica. Dicha guía dispone de un cuestionario para la recogida de datos de la parte técnica (descripción y diseño del puesto, instalaciones, mobiliario, posturas, factores ambientales, etc.).

También el Instituto Regional de Seguridad y Salud en el Trabajo de la Comunidad de Madrid, elaboró el **“Protocolo de actuación del IRSST sobre la lipoatrofia semicircular”** para reconocer, actuar y prevenir la aparición de casos de LS; dirigido a los SP y a las mutuas de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales de la Seguridad Social.

Todas las recomendaciones e información recogidas en dichos protocolos y guía de actuación están sujetas a posibles modificaciones en función de los avances científicos, médicos y técnicos, que pudieran producirse en la mejora del conocimiento de la enfermedad.

En el próximo apartado, veremos nuestra **“Propuesta de Actuación de los Servicios de Prevención frente a la aparición de casos de LS”**, elaborado para garantizar a los Servicios de Prevención una herramienta útil sobre el tratamiento de la patología estudiada.



“Lipoatrofia semicircular en el entorno laboral: estudio de la enfermedad y propuesta de actuación de los servicios de prevención frente a la aparición de casos”

## 9.2. Método “SEGLA”

En este apartado damos a conocer una técnica de estudio y análisis de la LS relacionada con los edificios modernos y los nuevos entornos de trabajo, los cuales por sus características inadecuadas de ventilación y contaminación ambiental en espacios interiores pueden afectar a la salud de los trabajadores. El presente método fue elaborado por la Dra. Gloria Cruceta, presidenta del Comité Técnico 171 de calidad en ambientes interiores de UNE (Barcelona) y directora general de SEGLA QUALITAT SL, empresa cuya actividad principal se centra en el estudio de la calidad del aire, acreditada a su vez para la “Validación de Salas de Ambiente controlado en Hospitales y Laboratorios, y la Verificación de la Calidad Ambiental en Interior de Edificios.” (Cruceta D. , 2008).

El Método de Evaluación de Riesgos de la LS se encuentra inscrito en el Registro de la Propiedad Intelectual B-0874-08 en febrero de 2008 por la Dra. Cruceta, y se denomina **“Método SEGLA de Prevención y Análisis de Riesgos de Lipoatrofia Semicircular relacionada con los Edificio”**, el cual consiste en detectar los riesgos multifactoriales que pueden influir en la aparición de la LS, sobre todo las originadas por **“campos electromagnéticos, electricidad estática y humedad relativa”** en el interior de edificios.

La metodología utilizada consiste en realizar una investigación centrada en los pacientes afectados por LS dentro de su propio entorno y durante un tiempo determinado (Estudio etnográfico), el cual contiene las siguientes actuaciones:

1. Observación integral del puesto de trabajo.
2. Identificación de los materiales e instalaciones entorno al puesto (Tipo de ventanas, mesa de trabajo, accesorios metálicos, silla, equipos informáticos, cableado, tipo de suelo, etc.)
3. Evaluación de la ventilación y de las características estructurales generales del entorno actual del puesto.
4. Mediciones de temperatura seca y humedad relativa.
5. Registro de información referente a los hábitos posturales del trabajador.

Los datos se registran en unas “fichas de valoración del riesgo”, desglosada por 14 factores de riesgo, asignando a cada uno un valor numérico según el nivel de peligro. El resultado

“Lipoatrofia semicircular en el entorno laboral: estudio de la enfermedad y propuesta de actuación de los servicios de prevención frente a la aparición de casos”

categoriza el riesgo y le da una puntuación, cuyo objeto tiene valorar el nivel del riesgo (Sin riesgo, trivial, tolerable, moderado, importante, muy importante o intolerable).

Según la categorización del riesgo se deben emprender las siguientes actuaciones:

**Sin riesgo** - Ninguna acción asociada.

**Trivial** - Ninguna acción asociada.

**Tolerable** - No requiere mejora preventiva, pero si comprobar de forma periódica que no varían las condiciones.

**Moderado** - Requiere medir las cargas electrostáticas, campos eléctricos y magnéticos.

**Importante** - Requiere medir las cargas electrostáticas, campos eléctricos y magnéticos. Acciones para disminuir el riesgo determinando la inversión. Implantación de medidas preventivas y determinar durante cuánto tiempo.

**Muy importante** - Requiere medir las cargas electrostáticas, campos eléctricos y magnéticos. Empreder acciones considerables para minimizar el riesgo de forma inmediata.

**Intolerable** - Requiere medir las cargas electrostáticas, campos eléctricos y magnéticos. Empreder acciones considerables para minimizar el riesgo de forma inmediata y si no se consigue reducir el riesgo se debe paralizar el trabajo o bien cambiar de ubicación a los trabajadores hasta que se reduzca el riesgo.

A continuación, dejamos un video de consulta sobre el método SEGLA:

**Video "Método SEGLA análisis riesgos Lipoatrofia Semicircular"**

“Lipoatrofia semicircular en el entorno laboral: estudio de la enfermedad y propuesta de actuación de los servicios de prevención frente a la aparición de casos”

## 10. Propuesta de Actuación para los Servicios de Prevención frente a la aparición de casos de LS.

Presentamos el nuevo modelo de **“Protocolo de Actuación para los Servicios de Prevención frente a la aparición de casos de Lipoatrofia Semicircular en el Entorno Laboral”** elaborado para informar a los SP de cómo actuar frente la aparición de la estudiada patología de origen laboral, disponer de la información necesaria para dar a conocer las características, evolución, factores de riesgo y las medidas preventivas tanto individuales, generales y prácticas para implantar según el diagnóstico determinado en cada caso.

El presente protocolo consta de dos partes, la actuación de la parte médica del SP que es quien inicia el procedimiento cuando se detecta un posible caso de LS en el entorno laboral, y una segunda parte dirigida al área técnica del SP, es preciso que ambos departamentos se coordinen para un tratamiento eficaz y conseguir eliminar los factores que causaron su aparición, para ello hemos elaborado a continuación un apartado titulado “Coordinación de los SP y las MATEPSS” donde reflejamos los pasos a seguir. Por último informamos del proceso de “Notificación a la Autoridad Laboral y Sanitaria” en base a la normativa legal vigente, para que el empresario cumpla con sus obligación en materia de notificación de accidentes de trabajo, ya que la LS no está catalogada como enfermedad profesional por lo que debemos tratarla como un accidente de trabajo ya que su origen es laboral, aunque es una enfermedad que básicamente presenta lesiones estéticas en la piel sin síntomas importantes asociados, por lo que no suele conllevar la baja médica.

### 10.1. Protocolo de Actuación Médica de los SP

El objetivo del departamento médico del SP se centrará en la elaboración de procedimientos diagnósticos clínicos (recopilando datos de su historial clínico y laboral), posteriormente en la vigilancia y observación de los trabajadores afectados por LS, y por último en la búsqueda activa de casos. Con el fin de recoger la información necesaria para descartar trastornos de salud, malos hábitos posturales y características del puesto que puedan estar relacionados con la LS, para establecer un diagnóstico e implantar las medidas preventivas adecuadas.

Si tras realizar las actuaciones de vigilancia de la salud, el personal médico se encuentra ante un posible caso de LS, deberá realizar las siguientes actuaciones:

“Lipoatrofia semicircular en el entorno laboral: estudio de la enfermedad y propuesta de actuación de los servicios de prevención frente a la aparición de casos”

### 10.1.1. Actuación sobre el paciente

#### **1) Recogida de datos sobre Historial Clínico**

Constatar la existencia de antecedentes de tratamientos inyectados de corticoides o insulina, toma de antirretrovirales, enfermedades como la esclerodermia o el lupus eritematoso, u otras paniculitis.

Registrar la historia de la enfermedad: fecha de aparición, evolución (cambios en el tamaño, paso de unilateral a bilateral) o lesiones anteriores.

#### **2) Recogida de datos sobre Historial Laboral**

El médico deberá recopilar información sobre el historial laboral del trabajador o trabajadores afectados (Información procedente de la actuación técnica):

- Descripción detallada del lugar, materiales, aparatos eléctricos, etc., presentes en el puesto y en el proceso de trabajo.
- Cambios de local o instalación de trabajo, cambios en el mobiliario, descripción de tareas y cómo se realizan. El objetivo de detectar apoyos o contactos continuos de la zona afectada contra bordes de la mesa u otro mobiliario.
- Recoger información sobre el tipo de ropa que utiliza normalmente (por ejemplo: ajustada, sintética o de algodón), también sobre el tipo de calzado.
- Reunir información sobre hábitos extralaborales que pudieran ser de relevancia (actividades deportivas o de ocio, otros trabajos, etc.)

#### **3) Diagnóstico**

A continuación, deberá citar al trabajador a su consulta para la exploración física de la lesión y concluir el diagnóstico.

Observar detenidamente la lesión y palparla. Ver zona del cuerpo afectada por la lesión y la forma que tiene, si es lateral, bilateral, anterior o anterolateral. Medir sus dimensiones de longitud y ancho. Medir la distancia de la lesión hasta el nivel del suelo con el calzado habitual.

##### **I. Diagnóstico**

“Lipoatrofia semicircular en el entorno laboral: estudio de la enfermedad y propuesta de actuación de los servicios de prevención frente a la aparición de casos”

Observar y palpar las depresiones, se deben ver con claridad y notarse al tocarlas. Describir sus características, si son simétricas y bilaterales, indicar medidas (normalmente de entre 1 a 4 cm de espesor de pérdida del tejido subcutáneo).

Indicar zonas del cuerpo afectadas (muslos, antebrazos y/o abdomen), suele aparecer con mayor frecuencia en la parte anterolateral de los muslos. La piel superficial que la recubre debe estar indemne.

Estos datos serían suficientes para determinar el diagnóstico.

#### 4) Otras pruebas complementarias

Actualmente no existen pruebas complementarias constatadas, que permitan mejorar el diagnóstico de forma sustancial, aunque si el paciente da su consentimiento se puede realizar una biopsia para ver la disminución de adipocitos en el tejido graso subcutáneo.

Es recomendable realizar una segunda exploración al cabo de unas semanas en los casos dudosos, por ejemplo, que no se aprecien bien visualmente o no se noten suficientemente al palparlas, para descartar o confirmar la lesión.

Como hemos visto anteriormente, algunos autores recomiendan la realización de una ecografía de superficie (Pomares Roche & Arrizabalaga Clemente, 2008). Aunque estas pruebas solo sirven de apoyo al diagnóstico clínico, no para confirmar el caso.

#### 5) Confirmación del caso

En base a los resultados diagnósticos, podremos clasificar el caso y aplicar el procedimiento a seguir en cada uno:

- Se calificará como “**Caso confirmado**”, cuando se cumplan los criterios diagnósticos expuestos en el apartado anterior. En este caso debemos rastrear la posibilidad de otros trabajadores afectados. Principalmente buscaremos a personas que realicen las mismas tareas que el paciente confirmado u otras personas que realicen tareas administrativas y/o de recepción, o de limpieza y mantenimiento de la oficina, que puedan estar en contacto con cableado y equipos eléctricos, y a su vez realicen apoyos repetitivos contra la mesa u otro mobiliario.

“Lipoatrofia semicircular en el entorno laboral: estudio de la enfermedad y propuesta de actuación de los servicios de prevención frente a la aparición de casos”

A continuación, se realizan las mediciones ambientales descritas en el posterior apartado de “Protocolo de actuación técnica”, y se instauran las medidas preventivas convenientes. Las posibles medidas preventivas a implantar las citamos en un posterior apartado.

- Si diagnosticamos “**Otros casos confirmados**”, que coincidan en espacio y tiempo respecto al primer caso, consideraremos que las lesiones están relacionadas con el entorno y ambiente laboral. Se realizan las mediciones ambientales y se instauran las medidas preventivas convenientes a todos los afectados.  
Cuando tengamos constancia de más de un caso de LS confirmado y vinculado a las condiciones de trabajo, lo derivamos a la “**Mutua de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales de la Seguridad Social**” para que valoren la calificación de contingencia profesional.
- Estaremos ante un “**Caso sospechoso o dudoso**”, cuando existan dudas tanto visibles como palpables de las depresiones. En este caso, se realiza una medición de la temperatura seca y humedad relativa y según criterio técnico se valorará la necesidad de otras mediciones ambientales (bajo presupuesto). A continuación, se establecen las medidas preventivas oportunas y realizaremos un seguimiento durante 30 días, con la finalidad de confirmar o descartar el diagnóstico.
- “**No se cumplen los criterios diagnósticos**”, en este caso no se instauran medidas preventivas. Se vuelve a citar al mes para comprobar que la lesión no ha variado, se descarta y enviamos a MAP (Médico de Atención Primaria). Si hubiera empeorado la lesión, lo podremos tratar como un “caso confirmado” o “caso sospechoso”.

A continuación, se establecen las actuaciones de seguimiento a realizar, tanto en el paciente como en los procedimientos.

### 10.1.2. Seguimiento, vigilancia y control

#### 1) Vigilancia sobre el paciente

“Lipoatrofia semicircular en el entorno laboral: estudio de la enfermedad y propuesta de actuación de los servicios de prevención frente a la aparición de casos”

Realizaremos una visita médica cada mes, para comprobar posibles cambios en las dimensiones de las lesiones y su evolución. Registraremos datos relevantes como sexo, edad, puesto de trabajo y tareas, curaciones tempranas de la lesión.

Comprobaremos la eficacia de las medidas preventivas adoptadas, como cambios en el diseño del puesto, en los hábitos de trabajo, en el ambiente, mobiliario, instalaciones, etc.

En casos epidemiológicos haremos el mismo seguimiento a todos los afectados. Registraremos la información obtenida en cada visita.

## 2) Vigilancia sobre el procedimiento

- **Si detectamos un caso confirmado de LS:** Avisamos a la empresa para citar al resto de trabajadores a un reconocimiento médico e informarle de la existencia de un caso de LS, sin dar información del trabajador afectado en cuestión (confidencialidad).
- **Si descubrimos un segundo caso confirmado de LS:** Comunicamos al departamento técnico para que pongan en marcha rápidamente la evaluación de la exposición (Recopilación de datos de las condiciones de trabajo y realización de mediciones ambientales). Debemos hacer un seguimiento de los resultados, y consensuar las medidas preventivas a implantar acordadas por ambos departamentos. Realizaremos visitas periódicas cada mes y comprobaremos la eficacia de las medidas preventivas adoptadas y la evolución de la salud de los pacientes.

## 10.2. Protocolo de Actuación Técnica de los SP

Con el objetivo de implantar las medidas de prevención adecuadas a cada puesto de trabajo afectado, será necesario disponer de información relevante sobre las instalaciones del centro de trabajo, mobiliario y equipos de trabajo, así como realizar mediciones de las condiciones termo higrométricas (Temperatura seca y humedad relativa) y valorar la necesidad de otras mediciones ambientales (CM, carga electrostática, etc.) con el objetivo de evaluar parámetros asociados a las hipótesis etiológicas descritas anteriormente.

Una vez comunicado un posible caso de LS por nuestro departamento médico, los técnicos de prevención deberán actuar de acuerdo con el siguiente procedimiento:

“Lipoatrofia semicircular en el entorno laboral: estudio de la enfermedad y propuesta de actuación de los servicios de prevención frente a la aparición de casos”

### 10.2.1. Identificación de los puestos

Indicar los puestos de trabajo donde se han producido los casos.

Elaborar un plano con la distribución de los puestos de trabajo de cada planta y/o sección del centro de trabajo, señalando la ubicación de los trabajadores afectados. **(Solo en caso de más de un trabajador y/o puesto afectado)**

### 10.2.2. Recogida de información sobre el diseño del puesto

Realizar una búsqueda de información general de los puestos de trabajo y principalmente de los aspectos más relevantes.

➤ **Características de las instalaciones:**

- Sistemas de climatización y ventilación.
- Sistema de renovación del aire y aporte de aire exterior.
- Instalación eléctrica en la mesa o mobiliario del puesto de trabajo.
- Materiales usados en el suelo, moquetas, alfombras, etc. Y si disponen de tratamiento antiestático.
- Sistema de humidificación del aire.
- Equipos como amplificadores de señal telefónica móvil, redes inalámbricas, o cualquier otro emisor de campos electromagnéticos.

➤ **Características del mobiliario:**

- Mesa de trabajo (Dimensiones, materiales, forma, geometría de los cantos, cableado eléctrico, etc.)
- Silla (materiales, medidas, si dispone de tratamiento antiestático)
- Reposapiés (material)

➤ **Equipos de trabajo (Aparatos eléctricos):**

- Ordenadores fijos y portátiles, impresoras y fotocopiadoras multifunción, teléfonos fijos y móviles, tablets, PDA'S, etc.



“Lipoatrofia semicircular en el entorno laboral: estudio de la enfermedad y propuesta de actuación de los servicios de prevención frente a la aparición de casos”

### 10.2.3. Estudio y Medición de Factores Ambientales

Deberán ser lo más representativas posibles de las condiciones de trabajo habituales y de los diferentes puestos de trabajo ocupados por las personas afectadas.

➤ **Condiciones Termo Higrométricas:**

Se deberá medir la temperatura seca y humedad relativa en el interior de las instalaciones, entorno a los puestos de trabajo afectados. Además, realizar una medición en el exterior a la sombra el mismo día.

La medición de la humedad relativa del aire de los puestos de trabajo afectados se deberá realizar de forma periódica (cada 2 meses), para asegurar que los niveles se adecuan a los recomendados, hasta que sean constantes a lo largo del tiempo.

➤ **Campos Electromagnéticos:**

Medir los CM de baja frecuencia (a 50Hz). Respecto a las mediciones de campos electromagnéticos a baja frecuencia (50 Hz), solo consideraremos llevarlas a cabo en aquellos casos que tengamos sospecha, de que por el tipo de instalación los niveles pueden superar los valores de referencia establecidos, y cuando el caso de LS sea confirmado.

La experiencia a lo largo de los años indica que los valores de intensidad de los CM medidos están muy por debajo de los criterios europeos establecidos, los cuales no están previstos para proteger de la LS. (Generalidad de Cataluña, 2009)

Se realizarán lo más próximas a la ubicación de la persona, y considerando siempre el valor más alto.

➤ **Carga Electroestática:**

En estas mediciones debemos evaluar las diferentes situaciones de generación, acumulación y descarga electroestática del trabajador y/o entorno del puesto. Las mediciones se llevarán a cabo en diferentes condiciones de humedad, mientras se desempeñan las tareas habituales del puesto. Solo se realizarán en casos de LS

“Lipoatrofia semicircular en el entorno laboral: estudio de la enfermedad y propuesta de actuación de los servicios de prevención frente a la aparición de casos”

confirmados o si se sospecha de la existencia de acumulación y descarga electroestática presente en el trabajador o en el entorno del puesto de trabajo.

➤ **Estudio de la Instalación Eléctrica:**

Comprobar la correcta resistencia de la puesta a tierra de instalación y equipos eléctricos. Comprobar funcionamiento y estado de los diferenciales. Determinar parámetros eléctricos de tensión, corriente y frecuencia, elementos conductores, aislantes, disipativos, cercanos al puesto. Se deberá relacionar la resistencia de los materiales con el parámetro de la humedad relativa. Este estudio nos aportará conocimiento sobre que materiales son mejores para disipar las cargas electroestáticas, y en consecuencia establecer las medidas preventivas encaminadas a reemplazar materiales poco adecuados por otros con mejor comportamiento frente la disipación de cargas electroestáticas.

#### 10.2.4. Cuestionarios (Anexos)

A continuación, hemos elaborado unos cuestionarios como herramienta de apoyo para la recogida de datos e información necesaria para el diagnóstico y tratamiento de los casos. Dichos cuestionarios se han realizado en base a los ya existentes en otras Comunidades Autónomas, y la experiencia sobre la LS adquirida en el desarrollo del presente trabajo. Deben ser utilizados de forma interna por el SP y la empresa (No se deben de enviar ni notificar a la Administración). Se han incorporado en el Anexo 1 del presente trabajo.

Los cuestionarios se dividen en cuatro partes:

**1\_Datos de identificación:** Recoge información de la empresa y el trabajador afectado por LS.

**2\_Datos de información clínica:** Utilizados por el área médica para registrar información clínica de la lesión.

**3\_Datos de información sobre las condiciones de trabajo:** Utilizados por el área técnica para registrar información sobre las condiciones de trabajo.

**4\_Datos sobre hábitos posturales y personales del trabajador:** Recoge información sobre posturas inadecuadas y hábitos personales a tener en cuenta.

“Lipoatrofia semicircular en el entorno laboral: estudio de la enfermedad y propuesta de actuación de los servicios de prevención frente a la aparición de casos”

**5\_Datos de mediciones ambientales:** Recoge los resultados de las mediciones realizadas.

### 10.3. Medidas Preventivas

En consecuencia del diagnóstico resultante, de la activación del “Protocolo y Actuación frente casos de Lipoatrofia Semicircular en el Entorno Laboral”, debemos establecer una serie de medidas preventivas con el fin de eliminar los factores de riesgo que causaron la enfermedad y curar a los pacientes afectados por LS, haciendo desaparecer las lesiones de dicha patología. Ya hemos visto que la enfermedad desaparece eliminando la exposición a uno o varios factores de riesgo.

En el presente apartado, hemos recopilado las acciones preventivas recogidas en los “Protocolos y Guías de Actuación frente la LS” disponibles en la actualidad (Cataluña, País Vasco y Madrid)

Además, vamos a incluir una selección de medidas correctoras generales, individuales y prácticas que hemos conseguido reunir a raíz de la revisión bibliográfica realizada en apartados anteriores de estudios clínicos de LS realizados por varios autores.

De este modo, vamos a tener en cuenta en la redacción de estas medidas preventivas, la experiencia de diferentes autores que con el paso del tiempo han mostrado sus esfuerzos por establecer unos criterios unificados para la detección y eliminación precoz de la enfermedad laboral objetivo de nuestro estudio, la Lipoatrofia Semicircular.

Cabe mencionar que la efectividad de las medidas preventivas que vamos a exponer a continuación dará mejor resultado si son implantadas con celeridad, con el fin de obtener mejores resultados de curación en los pacientes, prevenir nuevos casos o frenar un brote de la enfermedad.

Según nos indica el protocolo de actuación de la Generalidad de Cataluña, debemos tener en cuenta que si la adopción de dichas medidas se lleva a cabo de forma parcial y en periodos de implantación más extensos en el tiempo su eficacia será insuficiente.

#### 10.3.1. Medidas Preventivas Generales

En cuanto se confirma un caso de Lipoatrofia Semicircular relacionada con el entorno de trabajo en una empresa, y después de poner en funcionamiento el Protocolo de Actuación por

“Lipoatrofia semicircular en el entorno laboral: estudio de la enfermedad y propuesta de actuación de los servicios de prevención frente a la aparición de casos”

el Servicio Médico y Técnico del SP que disponga la misma, deberán implantarse con la mayor rapidez posible, las siguientes medidas preventivas generales:

- ✓ Información a los trabajadores sobre la patología, sus causas, factores de riesgo relacionados y las medidas que deberán llevar a cabo.
- ✓ Iniciar la Coordinación de Actividades Empresariales para su prevención, si procede.
- ✓ Establecer unas medidas prácticas de prevención, enfocadas a posibles factores causales asociados a la aparición de LS, comentados anteriormente.

### 10.3.2. Medidas Preventivas Individuales

- ✓ Utilizar ropa de algodón evitando fibras sintéticas y acrílicas como la seda y lana, cuando la acumulación de electricidad estática es alta.
- ✓ Evitar ropas ajustadas, sobre todo en las piernas.
- ✓ Evitar usar calzado con suela de goma y arrastrar los pies al andar.
- ✓ Mantener una correcta higiene postural (no cruzar piernas, no apoyar los pies en las patas de la silla, evitar el apoyo en los bordes de la mesa).
- ✓ Buena hidratación corporal.
- ✓ Levantarse y caminar de forma periódica.
- ✓ Suelos libres de alfombras y moquetas.
- ✓ Alejar ordenadores, impresoras, y otros equipos informáticos a más de 30 cm.
- ✓ NO utilizar humidificadores sobre las mesas.
- ✓ Evitar acumulación excesiva de puestos de trabajo.
- ✓ Adaptar la altura de la silla de tal manera que los pies apoyen en el suelo o reposapiés y evitar el contacto de los muslos con las mesas, cajones u otro mobiliario auxiliar.
- ✓ Mantener una posición erguida, apoyando la espalda sobre el respaldo de la silla y apoyando los antebrazos sobre reposabrazos o mesa.

### 10.3.3. Medidas Preventivas Prácticas

Con la finalidad de mejorar el diseño de los puestos de trabajo para evitar la LS, podemos poner en práctica las siguientes medidas preventivas, enfocadas en actuar sobre el factor ergonómico:

#### **DISEÑO DEL MOBILIARIO**

“Lipoatrofia semicircular en el entorno laboral: estudio de la enfermedad y propuesta de actuación de los servicios de prevención frente a la aparición de casos”

### MESAS

- ✓ Espacio suficiente debajo de la mesa para la movilidad de las piernas y evitar así el contacto o presión con los bordes.
- ✓ Puesta a tierra si hay presencia de cableado eléctrico en su interior.
- ✓ Protección aislante del cableado y alejado lo más posible de la persona.
- ✓ Bordes anchos y redondeados. Evitar bordes finos y puntiagudos.
- ✓ Si se hace uso de reposapiés, comprobar que este no reduce el espacio debajo de la mesa.

### SILLAS

- ✓ La mejor elección sería una silla de tejido antiestático con ruedas de grafito.

### SUELO

- ✓ De material antiestático o conductor, con tratamiento superficial de ceras especiales.
- ✓ Desaconsejado el suelo de material vinílico.

### **HÁBITOS POSTURALES**

- ✓ Modificar los procedimientos de trabajo que hagan mantener un contacto continuo de los muslos contra alguna parte de la mesa.
- ✓ Evitar ubicar los equipos y herramientas a una distancia que produzca mantener ese contacto o presión contra la mesa. Distribuirlos de forma que no impliquen mantener esos contactos.
- ✓ Informar a los trabajadores que deben evitar ese contacto o presión.
- ✓ Adaptar la altura de la silla de tal manera que los pies apoyen en el suelo o reposapiés y evitar el contacto de los muslos con las mesas, cajones u otro mobiliario auxiliar.
- ✓ Mantener una posición erguida, apoyando la espalda sobre el respaldo de la silla y apoyando los antebrazos sobre reposabrazos o mesa.

### **HÁBITOS PERSONALES**

- ✓ Recomendar el uso de ropa de tejido natural, evitar las fibras sintéticas, de seda, rayón o lana.
- ✓ Hacer uso de calzado con suela antiestática.

“Lipoatrofia semicircular en el entorno laboral: estudio de la enfermedad y propuesta de actuación de los servicios de prevención frente a la aparición de casos”

- ✓ No usar prendas de ropa ajustada o que ejerzan presión en la zona de los muslos.

### **CAMPOS MAGNÉTICOS, ELÉCTRICOS Y ELECTRICIDAD ESTÁTICA**

- ✓ Asegurar durante toda la jornada de trabajo unos niveles de humedad relativa del aire por encima del 50% (Se pueden colocar humidificadores, pero no cercanos al puesto).
- ✓ Evitar la presencia de materiales que originen y acumulen electricidad estática.
- ✓ Disponer tomas a tierra desde el mobiliario.
- ✓ Evitar el uso de líquidos antiestáticos en superficies en las que el trabajador pueda estar en contacto, ya que estos productos suelen estar clasificados como irritantes.
- ✓ Evitar la influencia de las instalaciones eléctricas sobre la estructura metálica de las mesas de trabajo, mejorando el aislamiento eléctrico del cableado respecto de la estructura metálica de la mesa y conectando ésta a la toma de tierra de protección del circuito eléctrico.

Tras la implantación de las medidas preventivas correspondientes según cada caso, posteriormente debemos realizar un seguimiento periódico de su implantación, evolución y eficacia. Estos controles periódicos serán acordados por ambos departamentos del SP y se llevarán a cabo de manera coordinada e informándose continuamente de la situación del caso.

### **10.4. Coordinación entre Departamentos del SP y las MATEPSS**

En el punto anterior, hemos descrito las diferentes actuaciones y procedimientos que deben desempeñar los Servicios de Prevención, tanto el personal de Vigilancia de la Salud como los Técnicos de Prevención. Debemos incidir en que, ambos departamentos deben actuar de forma coordinada, facilitándose la documentación o información que precisen en cada paso para aplicar de manera eficaz dicho protocolo con el fin de diseñar e implantar las medidas preventivas adecuadas en cada caso.

Cabe decir que conjuntamente deberán realizar un seguimiento de esas medidas implantadas y tomar las decisiones relacionadas con cada caso de forma conjunta.

En el caso de que varias empresas distintas, compartan instalaciones y se de la situación de un caso de LS confirmado en cualquiera de ellas, los SP de cada empresa deberán coordinarse para detectar otros posibles casos. Si se dieran más casos confirmados en

“Lipoatrofia semicircular en el entorno laboral: estudio de la enfermedad y propuesta de actuación de los servicios de prevención frente a la aparición de casos”

trabajadores de distintas empresas es recomendable que la Vigilancia de la Salud la dirija el médico del trabajo responsable de la empresa principal.

Ya sabemos, que ante la aparición de un segundo caso o más de LS en el mismo entorno laboral, debemos derivarlo a la Mutua de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales de la Seguridad Social (MATEPSS), para que determinen la contingencia profesional, pero este trámite no debe suponer una duplicación innecesaria de visitas y pruebas médicas, por lo que el área médica del Servicio de Prevención y la MATEPSS deberán coordinarse para optimizar las actuaciones de vigilancia y control de los trabajadores afectados por LS.

## 10.5. Notificación a la Autoridad Laboral y Sanitaria

Ante la aparición de un caso de LS asociada al entorno laboral, dado que esta patología no está recogida en el Listado de Enfermedades Profesionales según (Real Decreto 1299/2006 de 10 de noviembre, por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social y se establecen criterios para su notificación y registro), deberá notificarse a la Autoridad Laboral competente como accidente de trabajo a través del Sistema Delta (Orden TAS/2926/2002 de 19 de noviembre), tanto si la persona afectada causa baja laboral o no.

Cuando se confirmen más de 4 casos de trabajadores afectados en un mismo periodo de tiempo y en el mismo espacio de trabajo, independientemente de si pertenecen a la misma empresa o no, el empresario de cada empresa estará obligado a comunicar con carácter urgente a la Autoridad Laboral en el plazo máximo de 24 horas, este hecho por telegrama u otro medio de comunicación establecidos y autorizados por la Autoridad Laboral de la provincia donde haya ocurrido el accidente. Asimismo, podrá utilizarse la transmisión electrónica para la comunicación urgente de accidente de trabajo, en los supuestos referidos en el artículo 6.º de la Orden 16 de diciembre de 1987 (Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, 1987).

Cuando en un mismo centro de trabajo se confirme más de un caso de LS dentro de un periodo de tiempo de 4 meses (periodo de latencia de la enfermedad), se notificará a la Autoridad Sanitaria del territorio correspondiente con carácter urgente, con el fin de frenar un posible brote de la enfermedad.

“Lipoatrofia semicircular en el entorno laboral: estudio de la enfermedad y propuesta de actuación de los servicios de prevención frente a la aparición de casos”

## 11. Caso Práctico

En este apartado vamos a analizar un caso de una posible persona afectada por LS, que desempeña su actividad en una empresa privada del sector sociosanitario de la provincia de Alicante. El paciente por examinar se encuentra contratado en régimen general y desempeña actividades de recepción y atención de clientes. Para ello dispone de un puesto de recepción ubicado junto a la puerta principal del interior de un edificio de planta baja, donde permanece la mayor parte de su jornada de trabajo. El edificio es totalmente hermético, no dispone de ventanas practicables para favorecer la ventilación natural. La trabajadora en cuestión presenta lesiones similares a las de la LS, detectadas en la exploración física del reconocimiento médico periódico practicado por el personal de Vigilancia de la Salud del SPA de la empresa.

A continuación, mostramos unas fotografías realizadas en el puesto de recepción que vamos a analizar:



Figura 4. Mostrador recepción (vista frontal)

Fuente: Elaboración propia



“Lipoatrofia semicircular en el entorno laboral: estudio de la enfermedad y propuesta de actuación de los servicios de prevención frente a la aparición de casos”



Figura 5. Mostrador recepción (vista posterior)

Fuente: Elaboración propia



Figura 6. Mesa recepción (vista lateral)

Fuente: Elaboración propia

“Lipoatrofia semicircular en el entorno laboral: estudio de la enfermedad y propuesta de actuación de los servicios de prevención frente a la aparición de casos”



Figura 7. Mesa recepción (vista lateral)

Fuente: Elaboración propia

Como se puede apreciar en las fotografías, el tablero de la mesa de recepción es de material sintético, la estructura es metálica y las dimensiones no parecen las adecuadas, puesto que cuando tiene que levantarse para atender los clientes desde el tablero superior, sus piernas chocan con el canto de la mesa inferior. El canto se aprecia ancho y recto.

En cuanto a la silla, no dispone de 5 apoyos ni ruedas, no es regulable en altura ni reclinable en respaldo, por lo que evita que la trabajadora pueda ajustarse la medida que desee y mantener una posición erguida apoyando la espalda en el respaldo de la silla. El material del asiento es textil sintético. No se dispone de reposapiés.

La siguiente fotografía se realiza a la persona trabajadora, sentada en la silla de su puesto y con la ropa que habitualmente utiliza (pantalones largos y ajustados, y calzado con suela de goma):

“Lipoatrofia semicircular en el entorno laboral: estudio de la enfermedad y propuesta de actuación de los servicios de prevención frente a la aparición de casos”



Figura 8. Vestimenta y silla utilizada por la trabajadora

Fuente: Elaboración propia

A continuación, comenzamos con la puesta en marcha de la “**Propuesta de Actuación para los Servicios de Prevención frente a la aparición de casos de Lipoatrofia Semicircular en el Entorno Laboral**” elaborada en el presente trabajo para determinar si existe o no presencia de LS en el paciente y, por tanto, nos encontramos frente a un caso de LS.

### 11.1. Recogida de datos

Para la recogida de datos e información que precisamos para poder establecer un diagnóstico, vamos a utilizar los cuestionarios elaborados anteriormente y anexados al presente trabajo. El objetivo es determinar un diagnóstico e implantar las medidas preventivas adecuadas (si proceden) para eliminar la lesión.

Los cuestionarios de recogida de información utilizados van a ser los siguientes (Anexo 1):

1\_ Cuestionario de “Datos de identificación”

2\_ Cuestionario de “Datos de información clínica de la lesión”

UMH-Máster Universitario en PRL

“Lipoatrofia semicircular en el entorno laboral: estudio de la enfermedad y propuesta de actuación de los servicios de prevención frente a la aparición de casos”

3\_ Cuestionario de “Datos de información sobre las condiciones de trabajo”

4\_ Cuestionario de “Datos sobre los hábitos posturales y personales del trabajador”

5\_ Cuestionario de “Datos de mediciones ambientales realizadas”

Por motivos de privacidad y protección de datos, la empresa no desea que se identifiquen sus datos, por lo que los trataremos de anónima.

Cabe mencionar que los datos de identificación de la empresa no mostrados no son relevantes para el desarrollo de la propuesta de actuación frente a la LS que vamos a analizar.



“Lipoatrofia semicircular en el entorno laboral: estudio de la enfermedad y propuesta de actuación de los servicios de prevención frente a la aparición de casos”

CUESTIONARIO DE IDENTIFICACIÓN		
<b>DATOS DE LA MODALIDAD PREVENTIVA</b>		
Tipo de Modalidad Preventiva <i>(Marcar la opción deseada)</i> :		
<input checked="" type="checkbox"/> Trabajador	<input checked="" type="checkbox"/> Propio SPP	
<input checked="" type="checkbox"/> Ajeno SPA	<input checked="" type="checkbox"/> Mancomunado	
<b>DATOS DE LA EMPRESA</b>		
Empresa: Anónima CIF: CNAE:		
<b>DATOS DEL CENTRO DE TRABAJO</b>		
Dirección: Provincia: Alicante Teléfono de contacto: Persona de contacto:		
<b>DATOS DEL TRABAJADOR</b>		
Nombre y Apellidos: DNI: Fecha de Nacimiento: 06/07/1984 Sexo: Hombre <input type="checkbox"/> Mujer <input checked="" type="checkbox"/> Ocupación (CNO): CNO-11 Fecha de antigüedad en la empresa: 01/02/2023 Fecha del diagnóstico: 01/06/2023 Fecha de la primera aparición de la lesión (LS): 15/05/2023		
<b>HISTORIAL CLÍNICO. ANTECEDENTES.</b>		
	<b>SI</b>	<b>NO</b>
Tratamientos inyectados de corticoides o insulina	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Toma de antirretrovirales	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Esclerodermia	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lupus eritematoso	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Otras paniculitis	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Lesiones anteriores	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

“Lipoatrofia semicircular en el entorno laboral: estudio de la enfermedad y propuesta de actuación de los servicios de prevención frente a la aparición de casos”

<b>CUESTIONARIO DE INFORMACIÓN CLÍNICA</b>	
<b>DATOS DE LA LESIÓN</b>	
<b>LOCALIZACIÓN EN PIERNAS (zona muslos)</b>	
<u>Pierna:</u>	<u>Localización en zona muslos:</u>
Unilateral derecha <input type="checkbox"/>	Anterior <input checked="" type="checkbox"/>
Unilateral izquierda <input type="checkbox"/>	Lateral <input type="checkbox"/>
Bilateral <input checked="" type="checkbox"/>	Posterior <input type="checkbox"/>
<i>(Marcar la opción u opciones seleccionadas)</i>	
<b>MEDIDAS DE LA LESIÓN (Indicar en cm)</b>	
<u>Pierna Derecha</u>	<u>Pierna Izquierda</u>
Anchura: 2 cm	Anchura: 1,90 cm
Longitud: 7 cm	Longitud: 5,5 cm
Altura de la lesión: 75 cm (Con el calzado habitual)	Altura de la lesión: 75 cm (Con el calzado habitual)
<b>LOCALIZACIÓN EN BRAZOS (zona antebrazos)</b>	
<u>Brazo:</u>	<u>Localización en zona antebrazo:</u>
Unilateral derecha <input type="checkbox"/>	Anterior <input type="checkbox"/>
Unilateral izquierda <input type="checkbox"/>	Lateral <input type="checkbox"/>
Bilateral <input type="checkbox"/>	Posterior <input type="checkbox"/>
<i>(Marcar la opción u opciones seleccionadas)</i>	
<b>MEDIDAS DE LA LESIÓN (Indicar en cm)</b>	
<u>Brazo Derecho</u>	<u>Brazo Izquierdo</u>
Anchura:	Anchura:
Longitud:	Longitud:
Altura de la lesión: (En la posición de riesgo de contacto)	Altura de la lesión: (En la posición de riesgo de contacto)
<b>Pág. 1</b>	

“Lipoatrofia semicircular en el entorno laboral: estudio de la enfermedad y propuesta de actuación de los servicios de prevención frente a la aparición de casos”

CUESTIONARIO DE INFORMACIÓN CLÍNICA	
<b>DATOS DE LA LESIÓN</b>	
<b>OTRA LOCALIZACIÓN</b> <i>(Indicar zona, ej: abdomen)</i>	
Localización: <b>NO PROCEDE</b>	
<b>MEDIDAS DE LA LESIÓN</b> <i>(indicar en cm)</i>	
Anchura:	
Longitud:	
Altura de la lesión: (En la posición de riesgo de contacto)	
<b>OTRAS PRUEBAS COMPLEMENTARIAS</b> <i>(Marcar la opción u opciones deseadas)</i>	
	SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>
BIOPSIA	<input type="checkbox"/>
ECOGRAFÍA DE SUPERFICIE	<input type="checkbox"/>
<b>OBSERVACIONES:</b>	
Se presentan dudas a la hora de visualizar y palpar las depresiones de las lesiones, aunque las medidas se encuentran dentro de los parámetros de diagnóstico de LS. Por lo que continuamos el procedimiento como “caso sospechoso o dudoso”.	
<b>Pág. 2</b>	

“Lipoatrofia semicircular en el entorno laboral: estudio de la enfermedad y propuesta de actuación de los servicios de prevención frente a la aparición de casos”

CUESTIONARIO DE INFORMACIÓN DE LAS CONDICIONES DE TRABAJO	
<b>DATOS DEL PUESTO DE TRABAJO</b>	
<b>IDENTIFICACIÓN DEL PUESTO</b>	
<u>Puesto:</u> (Nombrado igual que en la Evaluación de Riesgos) <b>Recepcionista</b>	
<u>Descripción de tareas:</u> <b>Recepción y atención de clientes en mostrador de recepción, atención de llamadas telefónicas, registro de datos en PC portátil.</b>	
<u>Indicar cambios recientes en el puesto de trabajo:</u> (En el último año)	
Cambio de edificio	<input type="checkbox"/> Fecha:
Cambio de mobiliario	<input type="checkbox"/> Fecha:
<u>Indicar tipo de mobiliario cambiado:</u> (Ej. mesa, silla, equipos informáticos, etc.) <u>Indicar tipo de edificio cambiado:</u> (Ej. nº plantas, año de construcción, sistemas de climatización, ventilación, renovación y/o humidificación del aire, etc.)	
<b>NO PROCEDEN CAMBIOS</b>	
<b>MESA</b> (Marcar la opción deseada)	
<u>Estructura:</u> Metálica <input checked="" type="checkbox"/> NO metálica <input type="checkbox"/>	<u>Soporte de recogida del cableado eléctrico:</u> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
<u>Superficie:</u> Madera <input type="checkbox"/> Resina sintética <input checked="" type="checkbox"/> Otras <input type="checkbox"/> .....	<u>Bordes:</u> Estrecho y recto <input type="checkbox"/> Ancho y recto <input checked="" type="checkbox"/> Ancho y curvo <input type="checkbox"/>
<b>SILLA / REPOSAPIÉS</b> (Marcar la opción deseada)	
<u>Material de la silla:</u> Textil Natural <input type="checkbox"/> Textil Sintético <input checked="" type="checkbox"/> Plástico <input type="checkbox"/>	<u>Material del reposapiés:</u> Metálico <input type="checkbox"/> No metálico <input type="checkbox"/>



“Lipoatrofia semicircular en el entorno laboral: estudio de la enfermedad y propuesta de actuación de los servicios de prevención frente a la aparición de casos”

<b>CUESTIONARIO DE INFORMACIÓN DE LAS CONDICIONES DE TRABAJO</b>	
<b>DATOS DEL PUESTO DE TRABAJO</b>	
<b>SUELO</b> <i>(Marcar la opción deseada)</i>	
Natural (madera, otros)	<input type="checkbox"/>
Metálico	<input type="checkbox"/>
Sintético	<input type="checkbox"/>
Cerámico (hormigón)	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>EQUIPOS DE TRABAJO EN LA MESA DE TRABAJO</b> <i>(Marcar la opción deseada)</i>	
PC de escritorio	<input type="checkbox"/>
PC portátil	<input checked="" type="checkbox"/>
Impresora/fotocopiadora/escáner	<input type="checkbox"/>
Otros (Teléfonos, tablets, PDA´S)	<input checked="" type="checkbox"/> Teléfono fijo
<b>UBICACIÓN CPU</b> <i>(Marcar la opción deseada)</i>	
Sobre la mesa	<input checked="" type="checkbox"/>
Bajo la mesa y en el suelo	<input type="checkbox"/>
Bajo la mesa en estructura metálica	<input type="checkbox"/>
<b>OTROS EQUIPOS (Amplificadores de señal telefónica o emisores de CM)</b>	
SI	<input type="checkbox"/> Indicar equipo: .....
NO	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>OBSERVACIONES:</b>	
No se observan causas suficientes que evidencien la presencia de campos eléctricos o magnéticos entorno al puesto de trabajo, por lo que en principio se descarta la medición.	
<b>Pág. 2</b>	

“Lipoatrofia semicircular en el entorno laboral: estudio de la enfermedad y propuesta de actuación de los servicios de prevención frente a la aparición de casos”

<b>CUESTIONARIO SOBRE LOS HÁBITOS DEL TRABAJADOR</b>			
<b>HÁBITOS POSTURALES</b> <i>(Marcar la opción deseada)</i>			
	<b>SI</b>	<b>NO</b>	
Posición erguida	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Presión o contacto continuo de parte del cuerpo con la mesa u otro mobiliario	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Distancia adecuada de equipos y/o herramientas sobre la mesa	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Apoyo de pies en suelo o reposapiés	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Apoyo de la espalda sobre el respaldo de la silla	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Apoyo de brazos sobre reposabrazos o mesa	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<b>HÁBITOS PERSONALES</b> <i>(Marcar la opción u opciones deseadas)</i>			
<u>Tipo de ropa utilizada habitualmente:</u>			
Ajustada	<input checked="" type="checkbox"/>	Sintética	<input checked="" type="checkbox"/>
Algodón	<input type="checkbox"/>	Lana	<input type="checkbox"/>
Seda	<input type="checkbox"/>		
<u>Tipo de calzado utilizado habitualmente:</u>			
Suela de goma	<input checked="" type="checkbox"/>	Suela antiestática	<input type="checkbox"/>
<b>HÁBITOS EXTRALABORALES</b> <i>(Marcar la opción deseada)</i>			
	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b><u>Indicar tipo de deporte, actividad de ocio y trabajo:</u></b>
Actividades deportivas	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	.....
Actividades de ocio	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Juegos de mesa (ajedrez, cartas, etc.)
Otros trabajos	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	.....

“Lipoatrofia semicircular en el entorno laboral: estudio de la enfermedad y propuesta de actuación de los servicios de prevención frente a la aparición de casos”

## 11.2. Mediciones ambientales

MEDICIONES AMBIENTALES					
FECHA: 15/06/2023					
<b>CONDICIONES TERMO HIGROMÉTRICAS</b>					
	INTERIOR	EXTERIOR (a la sombra)			
Temperatura Seca	<input type="text" value="27 °C"/>	<input type="text" value="33 °C"/>			
Humedad Relativa	<input type="text" value="31 %"/>	<input type="text" value="55 %"/>			
<b>CAMPOS ELECTROMAGNÉTICOS</b>					
SI	<input type="checkbox"/>	RESULTADO	<input type="text"/>		
NO	<input type="checkbox"/>				
NO PROCEDE	<input type="checkbox"/>				
<b>CARGA ELECTROSTÁTICA</b>					
		<u>En la persona</u>	<u>En el entorno</u>	<u>Humedad</u>	
SI	<input type="checkbox"/>	RESULTADO	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
NO	<input type="checkbox"/>				
NO PROCEDE	<input type="checkbox"/>				
<b>INSTALACIÓN ELÉCTRICA</b>					
	SI	NO			
Instalación eléctrica adecuada	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			

“Lipoatrofia semicircular en el entorno laboral: estudio de la enfermedad y propuesta de actuación de los servicios de prevención frente a la aparición de casos”

### 11.3. Conclusiones “caso práctico”

Podemos decir que el presente caso analizado a través de la “Propuesta de actuación frente a casos de LS en el entorno laboral” ha concluido con un diagnóstico de “caso sospechoso o dudoso”, puesto que existen lesiones muy similares a las de Lipoatrofia Semicircular en cuanto a las medidas se refiere.

Aunque en la exploración física la visualización es dudosa, ya que podría tratarse según los antecedentes indicados por la trabajadora de esclerodermia, una enfermedad reumática autoinmunitaria del tejido conectivo que causa inflamación en la piel y origina parches de piel dura y gruesa, y podrían ser similares a las depresiones de LS.

Por otro lado, al palpar la lesión no se aprecia con firmeza que la lesión venga del tejido subcutáneo, por lo que actualmente mantenemos las dudas sobre el caso, y planificamos un seguimiento de este durante 30 días, para observar la evolución de las lesiones y determinar si se trata de un caso confirmado de LS o lo desestimamos.

También recomendamos realizar una ecografía de superficie, como apoyo para determinar el diagnóstico clínico de las lesiones.

En cuanto a la temperatura seca es notablemente alta para un lugar climatizado, y la humedad relativa es escasa, muy inferior a la recomendada en estos casos (50%) ya que esto puede originar la presencia de cargas electroestáticas, como hemos visto en apartados anteriores “a baja humedad relativa aumenta el riesgo de generación de cargas electroestáticas o Campos magnéticos.

En cuanto al material de la mesa no es el idóneo para prevenir la LS, ya que gran parte es de material metálico, y esto hace que funcione como conductor de la electricidad. El diseño tampoco es el apropiado para un puesto donde el trabajador debe levantarse para atender continuamente y esto le provoca choques frecuentes en la zona anterior de los muslos.

En cuanto a la silla, ni es regulable en altura ni reclinable en respaldo, no facilita el apoyo de la espalda y el ángulo correcto de la posición de las piernas. Al no disponer de ruedas giratorias impide el movimiento eficaz al trabajador. Y el material de tejido textil sintético no es el apropiado.

“Lipoatrofia semicircular en el entorno laboral: estudio de la enfermedad y propuesta de actuación de los servicios de prevención frente a la aparición de casos”

Y, por último, mencionar el aspecto de la ropa y calzado utilizado habitualmente por la trabajadora. Nos indica que suele usar pantalones largos y ajustados, incluso en época de verano, esto es un factor negativo porque comprime las piernas y muslos, y esto favorece la aparición de la LS. Las prendas fabricadas con fibras sintéticas favorecen la acumulación de electricidad estática. De igual manera ocurre con el calzado, hacer uso de un calzado con suela de goma u otro material conductor favorecerá que la electricidad estática acumulada en materiales metálicos y cableado eléctrico pase al cuerpo de la trabajadora.

Para concluir con el diagnóstico de este caso dudoso de LS, y sin perjuicio del seguimiento de 30 días que vamos a realizar a la trabajadora, se determina el deber de implantar las medidas preventivas que vamos a ver a continuación, concretas al caso en cuestión, y si durante el periodo de seguimiento no evolucionan a peor y en cambio, observamos que las lesiones decrecen, podremos certificar las medidas preventivas fueron satisfactorias y diagnosticaremos nuevamente el caso como “Caso desestimado por no cumplir los criterios diagnósticos de LS”, lo que quiere decir que habremos cumplido el objetivo de eliminar los factores de riesgo y hacer desaparecer las lesiones. Aun así, si esto ocurriera en el plazo de un mes, esperaremos otro mes más según indicamos en nuestra propuesta de protocolo de actuación para comprobar posibles cambios y registrar la información del caso.

#### 11.4. Medidas preventivas del caso práctico

Las medidas preventivas que hemos decidido implantar al caso estudiado y a la trabajadora en cuestión, son las siguientes:

##### Medidas preventivas individuales:

- Utilizar ropa de algodón evitando fibras sintéticas y acrílicas como la seda y lana, cuando la acumulación de electricidad estática es alta.
- Evitar ropas ajustadas, sobre todo en las piernas. Emplear ropa holgada y transpirable.
- Evitar usar calzado con suela de goma o de otro material que sea conductor de electricidad.
- Levantarse y caminar de forma periódica. Realizar 2 o 3 pausas cortas durante la jornada de trabajo para caminar por la oficina y/o aprovechar para hacer alguna tarea que implique movimiento del cuerpo (ej. salir a realizar gestiones).
- Hacer algún tipo de deporte que favorezca la circulación sanguínea. (ej. andar, bicicleta, natación, etc.)

“Lipoatrofia semicircular en el entorno laboral: estudio de la enfermedad y propuesta de actuación de los servicios de prevención frente a la aparición de casos”

- Mantener una posición erguida, apoyando la espalda sobre el respaldo de la silla. Y las piernas formando un ángulo de 90 grados.

#### Medidas preventivas prácticas “Diseño ergonómico del puesto”:

Las medidas preventivas prácticas a adoptar estarán orientadas a mejorar el diseño del puesto de trabajo.

**Respecto a la mesa**, vamos a ampliar el tablero superior que es donde la trabajadora se sitúa en posición de pie para atender a clientes, eliminando el tablero inferior de la mesa en esa parte, para que se pueda levantar en posición erguida y acercarse a los clientes a través de la ventanilla de recepción, sin golpearse repetidamente con el borde de la mesa inferior.

**Respecto a la silla**, dotar a la trabajadora de una silla con 5 puntos de apoyo y ruedas giratorias para facilitarle el movimiento, y que permita regular el asiento en altura y reclinar el respaldo, de esta forma favoreceremos el apoyo y descanso tanto de espalda como de brazos. Y al ser posible de tejidos antiestáticos con ruedas de grafito.

**Respecto al mobiliario**, evitar en la medida de lo posible ubicar materiales que acumulen electricidad estática cercanos al puesto.

Evitar la influencia de las instalaciones eléctricas sobre la estructura metálica de las mesas de trabajo, mejorando el aislamiento eléctrico del cableado respecto de la estructura metálica de la mesa y conectando ésta a la toma de tierra de protección del circuito eléctrico.

#### Medidas preventivas ambientales:

- Por otro lado, vamos a colocar humidificadores, pero no cerca del puesto ya que no sería positivo para la trabajadora, para garantizar unos niveles de humedad relativa del aire por encima del 50%.

“Lipoatrofia semicircular en el entorno laboral: estudio de la enfermedad y propuesta de actuación de los servicios de prevención frente a la aparición de casos”

## 12. Conclusiones Generales

Podemos concluir que la Lipoatrofia semicircular (LS) consiste desde el punto de vista clínico, en una especie de atrofia parcial del tejido subcutáneo, que produce una lesión estética en forma de banda situada principalmente en la zona anterolateral de los muslos, sin alterar el tejido muscular y la capa superficial de la piel.

En cuanto a la localización de la lesión puede ser unilateral o bilateral, es decir en uno o ambos muslos o antebrazos, escasamente se han dado casos presentes en el abdomen, y en la zona anterior, posterior o lateral. Aunque mayormente ocurre de forma bilateral.

Respecto a las medidas, deben estar comprendidas entre los 5 a 20 cm de longitud, mínimo 2 cm de anchura y entre 1 a 5 mm de grosor del tejido graso subcutáneo. La altura de la lesión respecto al nivel del suelo suele estar entorno a los 72 cm aproximadamente, que coincide con la altura genérica de las mesas y otros mobiliarios.

Su evolución suele aparecer a los 5 o 6 meses de estar en contacto con los factores causales y desaparece entre los 4 meses y 3 años en la mayoría de los casos, a partir del cese de exposición al factor o factores causales que la produjeron, o cuando se producen cambios en el entorno de trabajo, mobiliarios, materiales, etc. (Díaz Sarmiento, Peña Rodríguez, & Asúnsolo del Barco, 2011)

La sufren mayormente las mujeres entorno a la treintena de edad, y en puestos de trabajo ubicados en el interior de oficinas, puestos de recepción, y otros casos de limpieza o mantenimiento. No suelen presentarse síntomas ni dolor a quien la sufre, en algunos casos se ha determinado sensación de pesadez u hormigueo.

Relacionada directamente con el entorno laboral, reconocida como enfermedad de origen laboral calificada y tratada como accidente de trabajo, a efectos de notificación y registros en la Administración, pero no se concede la baja laboral por ser asintomática y no influir en el desarrollo del trabajo sino únicamente en la estética corporal.

En cuanto a sus causas, podemos concluir que su origen es multifactorial y que actualmente la relacionan con las características de los edificios modernos, diseñados con una insuficiente ventilación natural y con abundante presencia de equipos eléctricos, materiales metálicos y

“Lipoatrofia semicircular en el entorno laboral: estudio de la enfermedad y propuesta de actuación de los servicios de prevención frente a la aparición de casos”

sistemas de señal inalámbricos, lo que origina una situaciones de sobrecarga electroestática y campos electromagnéticos, que junto con un ambiente de baja humedad relativa del aire e inadecuados hábitos posturales, que provocan el contacto con los bordes de la mesa y conlleva su aparición.

El diagnóstico es básicamente clínico, y se establecen unos criterios para su identificación, tratamiento y seguimiento de los casos, que hemos incluido en nuestra propuesta de actuación, para un mejor conocimiento sobre este fenómeno por parte de los profesionales que nos dedicamos a la prevención. Al mismo tiempo los cuestionarios elaborados para la recogida de datos son una pieza clave para un correcto diagnóstico y la implantación de sus correspondientes medidas preventivas.





“Lipoatrofia semicircular en el entorno laboral: estudio de la enfermedad y propuesta de actuación de los servicios de prevención frente a la aparición de casos”

## 13. Referencias

1. Bloch, P., & Runne, U. (1978). Lipoatrophia semicircularis breim Mann. Hautarzt.
2. Cruceta, D. (2008). *Método SEGLA de Prevención y Análisis de Riesgos de Lipoatrofia Semicircular relacionada con los edificios*. Barcelona: Registro de la propiedad intelectual B-0874-08.
3. Cruceta, G. (2009). *www.segla.net*. Obtenido de <https://www.segla.net/index.php/servicios/lipoatrofia-semicircular#bloque>
4. Curvers, B., & Maes, A. (2003). Lipoatrophia semicircularis: a new office disease? *www.sflower.com/esdjournal/lipoatrophia.htm*.
5. Díaz Sarmiento, R., Peña Rodríguez, R., & Asúnsolo del Barco, A. (2011). Lipoatrofia semicircular: una revisión sistemática de la literatura. Vol.57 (222). Med Segur Trab.
6. Elsevier España S.L.U. (mayo de 2021). *Lipoatrofia Semicircular: Estudio y seguimiento clínico de 76 casos en Madrid, España*. Madrid, España: Elsevier ScienceDirect Journals Complete DOAJ Directory of Open Access Journals.
7. Flagothier, C., Quatresooz, P., & Pierard, G. (2006). Lipoluse électromagnétique et lipoatrophie semi-circulaire des cuisses. Francia: Ann Dermatol Venereol.
8. Generalidad de Cataluña. (2009). *Protocolo de Actuación frente la Lipoatrofia Semicircular (Generalidad de Cataluña)*. Obtenido de [url:www.gencat.cat/salut/depsalut/pdf/protocolo\\_lipoatrofia\\_semicircular](url:www.gencat.cat/salut/depsalut/pdf/protocolo_lipoatrofia_semicircular)
9. Gschwandtner, W., & Munzberger, H. (1974). Lipoatrophia semicircularis. Linear and circular atrophy of the subcutaneous fat in the extremities. Hautarzt. Vol.25.
10. Hermans, V. (1999).
11. INSHT, NTP 289: Síndrome del edificio enfermo: Factores de riesgo. (2008). España.
12. Instituto Regional de Seguridad y Salud en el Trabajo de la Comunidad de Madrid. (2011). Protocolo de actuación del IRSST sobre la lipoatrofia semicircular. Madrid, España.

“Lipoatrofia semicircular en el entorno laboral: estudio de la enfermedad y propuesta de actuación de los servicios de prevención frente a la aparición de casos”

- 13.Ley 31/1995, de 8 de Noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales. (s.f.).
- 14.Maciá Suades, M., & Martínez Navarro, J. (Octubre de 2019). *mc-mutual.com*. Obtenido de <https://www.mc-mutual.com/documents/20143/1662733/lipoatrofia>
- 15.Maes, A., Curvers, B., & Verschaeve, L. (2003). Lipoatrophia semicircularis: the electromagnetic hypothesis. . *Electromagn Biol Med*. Vol.22.
- 16.Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. (2002). *Orden TAS/2926/2002, de 19 de noviembre, por la que se establecen nuevos modelos para la notificación de los accidentes de trabajo y se posibilita su transmisión por procedimiento electrónico*. Obtenido de <https://www.boe.es/eli/es/o/2002/11/19/tas2926>
- 17.Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. (2007). *Real Decreto 1299/2006, de 10 de noviembre, por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social y se establecen criterios para su notificación y registro*. Obtenido de <https://www.boe.es/eli/es/rd/2006/11/10/1299/con>
- 18.Ministerio de Trabajo y Seguridad Social. (1987). *Orden de 16 de diciembre de 1987 por la que se establecen nuevos modelos para la notificación de accidentes de trabajo y se dan instrucciones para su cumplimentación y tramitación*. Obtenido de [https://www.boe.es/eli/es/o/1987/12/16/\(4\)](https://www.boe.es/eli/es/o/1987/12/16/(4))
- 19.Ortega-Díaz de Ceballos, A., Cuevas Moreno, F., & Aguada Posadas, E. (2009). Lipoatrofia Semicircular, nuestra experiencia dos años después (2007 - 2009). *Med Segur Trab*.
- 20.OSALAN. (2011). *Guía para la actuación de los Servicios de Prevención ante casos de lipoatrofia semicircular*. Bizkaia: Instituto Vasco de Seguridad y Salud Laboral.
- 21.Pañella, H., Juanola, E., de Peray, J., & Artacoz, L. (2008). *Lipoatrofia Semicircular: un nuevo trastorno de salud relacionado con el trabajo*. Obtenido de <https://bit.ly/3aNfqTj>
- 22.Pomares Roche, J., & Arrizabalaga Clemente, P. (2008). *Medicina Clínica*. Vol.130 (6). *Lipoatrofia Semicircular. Páginas 213-5*. Barcelona: Elsevier Espana.
- 23.Reinoso Barbero, L., & González Gómez, M. (2012). *Lipoatrofia semicircular: ¿otras medidas eficaces?* Madrid: Garceta Sanitaria.

“Lipoatrofia semicircular en el entorno laboral: estudio de la enfermedad y propuesta de actuación de los servicios de prevención frente a la aparición de casos”

- 24.Reinoso Barbero, L., González Gómez, M., Bélanger Quintana, D., Piñaga Solé, M., Fernández Fernández, M., & Garrido Astray, M. (2013). Case control of semicircular lipostrophy, a new occupational disease in office workers. *J Occup Health*.
- 25.Sanz, P., Nogue, S., Farrús, X., & Molina, J. (2010). Lipoatrofia semicircular en oficinistas. Barcelona: *Med Clin*.
- 26.Secretaria de Medi Ambient i Salut Laboral, UGT Catalunya, Oficina Técnica de Prevenció de Riscos Laborals. (s.f.). *www.ugt.cat*. Obtenido de [http://www.ugt.cat/download/salut\\_laboral/higiene\\_industrial/sindrome-edificio-enfermo.pdf](http://www.ugt.cat/download/salut_laboral/higiene_industrial/sindrome-edificio-enfermo.pdf)
- 27.Úbeda Maeso, A., Martínez Pascual, M., Cid Torres , M., Trillo Ruiz, M., & Paíno Belarringana, C. (2011). Campos ambientales débiles y lipoatrofia semicircular en oficinistas. En *Seguridad y Medio Ambiente*. (págs. 10-21).
- 28.Valencia Asso, M. (2013). *La lipoatrofia semicircular laboral (prevención nº206 Biblioteca UMH)*. Obtenido de <https://prevencion.umh.es/files/2014/02/LIPOATROFIA-CIRCULAR>
- 29.Verschaeve, L., & Maes, A. (2009). *In vitro investigations related to the hypothesis that Lipoatrophia semicircularis finds its origin in electrostimulation*. *J Appl Toxicol*.
- 30.Zafra-Cobo, M., Yuste-Chaves, M., Garabito-Solovera, E., Santos-Briz, Á., Morán-Estefanía, M., & de Unamuno-Pérez, P. (2008). Lipoatrofia semicircular inducida por presión. *Casos clínicos de LS* (págs. 396-8). Salamanca: *Actas Dermosifiliogr*. Vol.99.

## 14. Anexos

### Anexo 1 “Cuestionario de identificación”

CUESTIONARIO DE IDENTIFICACIÓN	
<b>DATOS DE LA MODALIDAD PREVENTIVA</b>	
Tipo de Modalidad Preventiva (Seleccionar):	
<input checked="" type="checkbox"/> Trabajador	<input checked="" type="checkbox"/> Propio SPP
<input checked="" type="checkbox"/> Ajeno SPA	<input checked="" type="checkbox"/> Mancomunado
<b>DATOS DE LA EMPRESA</b>	
Empresa: CIF: CNAE:	
<b>DATOS DEL CENTRO DE TRABAJO</b>	
Dirección: Provincia: Teléfono de contacto: Persona de contacto:	
<b>DATOS DEL TRABAJADOR</b>	
Nombre y Apellidos: DNI: Fecha de Nacimiento: Sexo:                      Hombre <input type="checkbox"/> Mujer <input type="checkbox"/> Ocupación (CON): Fecha de antigüedad en la empresa: Fecha del diagnóstico: Fecha de la primera aparición de la lesión (LS):	
<b>HISTORIAL CLÍNICO. ANTECEDENTES.</b>	

“Lipoatrofia semicircular en el entorno laboral: estudio de la enfermedad y propuesta de actuación de los servicios de prevención frente a la aparición de casos”

	SI	NO
Tratamientos inyectados de corticoides o insulina	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Toma de antirretrovirales	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Esclerodermia	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lupus eritematoso	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Otras paniculitis	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lesiones anteriores	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



“Lipoatrofia semicircular en el entorno laboral: estudio de la enfermedad y propuesta de actuación de los servicios de prevención frente a la aparición de casos”

## Anexo 2 “Cuestionario de información clínica”

CUESTIONARIO DE INFORMACIÓN CLÍNICA	
DATOS DE LA LESIÓN	
<b>LOCALIZACIÓN EN PIERNAS (zona muslos)</b>	
<u>Pierna:</u>	<u>Localización en zona muslos:</u>
Unilateral derecha <input type="checkbox"/>	Anterior <input type="checkbox"/>
Unilateral izquierda <input type="checkbox"/>	Lateral <input type="checkbox"/>
Bilateral <input type="checkbox"/>	Posterior <input type="checkbox"/>
<i>(Marque con una X la opción u opciones seleccionadas)</i>	
<b>MEDIDAS DE LA LESIÓN (Indicar en cm)</b>	
<u>Pierna Derecha</u>	<u>Pierna Izquierda</u>
Anchura:	Anchura:
Longitud:	Longitud:
Altura de la lesión: (Con el calzado habitual)	Altura de la lesión: (Con el calzado habitual)
<b>LOCALIZACIÓN EN BRAZOS (zona antebrazos)</b>	
<u>Brazo:</u>	<u>Localización en zona antebrazo:</u>
Unilateral derecha <input type="checkbox"/>	Anterior <input type="checkbox"/>
Unilateral izquierda <input type="checkbox"/>	Lateral <input type="checkbox"/>
Bilateral <input type="checkbox"/>	Posterior <input type="checkbox"/>
<i>(Marque con una X la opción u opciones seleccionadas)</i>	
<b>MEDIDAS DE LA LESIÓN (Indicar en cm)</b>	
<u>Brazo Derecho</u>	<u>Brazo Izquierdo</u>
Anchura:	Anchura:
Longitud:	Longitud:
Altura de la lesión: (En la posición de riesgo de contacto)	Altura de la lesión: (En la posición de riesgo de contacto)

“Lipoatrofia semicircular en el entorno laboral: estudio de la enfermedad y propuesta de actuación de los servicios de prevención frente a la aparición de casos”

<b>CUESTIONARIO DE INFORMACIÓN CLÍNICA</b>	
<b>DATOS DE LA LESIÓN</b>	
<b>OTRA LOCALIZACIÓN</b> <i>(Indicar zona, ej: abdomen)</i>	
Localización:	
<b>MEDIDAS DE LA LESIÓN</b> <i>(indicar en cm)</i>	
Anchura:	
Longitud:	
Altura de la lesión: (En la posición de riesgo de contacto)	
<b>OTRAS PRUEBAS COMPLEMENTARIAS</b> <i>(Marcar con una X)</i>	
	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
BIOPSIA	<input type="checkbox"/>
ECOGRAFÍA DE SUPERFICIE	<input type="checkbox"/>
<b>OBSERVACIONES:</b>	

“Lipoatrofia semicircular en el entorno laboral: estudio de la enfermedad y propuesta de actuación de los servicios de prevención frente a la aparición de casos”

### Anexo 3 “Cuestionario de información de las condiciones de trabajo”

CUESTIONARIO DE INFORMACIÓN DE LAS CONDICIONES DE TRABAJO	
DATOS DEL PUESTO DE TRABAJO	
IDENTIFICACIÓN DEL PUESTO	
<p><u>Puesto:</u> (Nombrado igual que en la Evaluación de Riesgos)</p> <p><u>Descripción de tareas:</u></p> <p><u>Indicar cambios recientes en el puesto de trabajo:</u> (En el último año)</p> <p>Cambio de edificio <input type="checkbox"/> Fecha:</p> <p>Cambio de mobiliario <input type="checkbox"/> Fecha:</p> <p><u>Indicar tipo de mobiliario cambiado:</u> (Ej. mesa, silla, equipos informáticos, etc.)</p> <p><u>Indicar tipo de edificio cambiado:</u> (Ej. nº plantas, año de construcción, sistemas de climatización, ventilación, renovación y/o humidificación del aire, etc.)</p>	
MESA (Marque con una X)	
<p><u>Estructura:</u></p> <p>Metálica <input type="checkbox"/></p> <p>NO metálica <input type="checkbox"/></p>	<p><u>Soporte de recogida del cableado eléctrico:</u></p> <p>SI <input type="checkbox"/></p> <p>NO <input type="checkbox"/></p>
<p><u>Superficie:</u></p> <p>Madera <input type="checkbox"/></p> <p>Resina sintética <input type="checkbox"/></p> <p>Otras <input type="checkbox"/> .....</p>	<p><u>Bordes:</u></p> <p>Estrecho y recto <input type="checkbox"/></p> <p>Ancho y recto <input type="checkbox"/></p> <p>Ancho y curvo <input type="checkbox"/></p>




“Lipoatrofia semicircular en el entorno laboral: estudio de la enfermedad y propuesta de actuación de los servicios de prevención frente a la aparición de casos”

<b>SILLA / REPOSAPIÉS</b> (Marque con una X)	
<u>Material de la silla:</u>	<u>Material del reposapiés:</u>
Textil Natural <input type="checkbox"/>	Metálico <input type="checkbox"/>
Textil Sintético <input type="checkbox"/>	No metálico <input type="checkbox"/>
Plástico <input type="checkbox"/>	

**Pág. 1**

<b>CUESTIONARIO DE INFORMACIÓN DE LAS CONDICIONES DE TRABAJO</b>	
<b>DATOS DEL PUESTO DE TRABAJO</b>	
<b>SUELO</b> (Marque con una X)	
Natural (madera, otros) <input type="checkbox"/>	
Metálico <input type="checkbox"/>	
Sintético <input type="checkbox"/>	
Cerámico (hormigón) <input type="checkbox"/>	
<b>EQUIPOS DE TRABAJO EN LA MESA DE TRABAJO</b> (Marque con una X)	
PC de escritorio <input type="checkbox"/>	
PC portátil <input type="checkbox"/>	
Impresora/fotocopiadora/escáner <input type="checkbox"/>	
Otros (Teléfonos, tablets, PDA'S) <input type="checkbox"/>	.....
<b>UBICACIÓN CPU</b> (Marque con una X)	
Sobre la mesa <input type="checkbox"/>	
Bajo la mesa y en el suelo <input type="checkbox"/>	
Bajo la mesa en estructura metálica <input type="checkbox"/>	

“Lipoatrofia semicircular en el entorno laboral: estudio de la enfermedad y propuesta de actuación de los servicios de prevención frente a la aparición de casos”

<b>OTROS EQUIPOS (Amplificadores de señal telefónica o emisores de CM)</b>	
SI	<input type="checkbox"/> Indicar equipo: .....
NO	<input type="checkbox"/>
<b>OBSERVACIONES:</b>	
	
<b>Pág. 2</b>	

“Lipoatrofia semicircular en el entorno laboral: estudio de la enfermedad y propuesta de actuación de los servicios de prevención frente a la aparición de casos”

### Anexo 4 “Cuestionario sobre los hábitos del trabajador”

<b>CUESTIONARIO SOBRE LOS HÁBITOS DEL TRABAJADOR</b>			
<b>HÁBITOS POSTURALES</b> <i>(Marque con una X)</i>			
	<b>SI</b>	<b>NO</b>	
Posición erguida	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Presión o contacto continuo de parte del cuerpo con la mesa u otro mobiliario	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Distancia adecuada de equipos y/o herramientas sobre la mesa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Apoyo de pies en suelo o reposapiés	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Apoyo de la espalda sobre el respaldo de la silla	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Apoyo de brazos sobre reposabrazos o mesa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<b>HÁBITOS PERSONALES</b> <i>(Marque con una X)</i>			
<u>Tipo de ropa utilizada habitualmente:</u>			
Ajustada <input type="checkbox"/>	Sintética <input type="checkbox"/>	Algodón <input type="checkbox"/>	Lana <input type="checkbox"/> Seda <input type="checkbox"/>
<u>Tipo de calzado utilizado habitualmente:</u>			
Suela de goma <input type="checkbox"/>	Suela antiestática <input type="checkbox"/>		
<b>HÁBITOS EXTRALABORALES</b> <i>(Marque con una X)</i>			
	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b><u>Indicar tipo de deporte, actividad de ocio y trabajo:</u></b>
Actividades deportivas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	.....
Actividades de ocio	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	.....
Otros trabajos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	.....

“Lipoatrofia semicircular en el entorno laboral: estudio de la enfermedad y propuesta de actuación de los servicios de prevención frente a la aparición de casos”

**Anexo 5 “Cuestionario de mediciones ambientales”**

MEDICIONES AMBIENTALES			
<b>FECHA:</b>			
<b>CONDICIONES TERMO HIGROMÉTRICAS</b> <i>(Marque con una X)</i>			
	INTERIOR	EXTERIOR (a la sombra)	
Temperatura Seca	<input style="width: 100%;" type="text"/>	<input style="width: 100%;" type="text"/>	
Humedad Relativa	<input style="width: 100%;" type="text"/>	<input style="width: 100%;" type="text"/>	
<b>CAMPOS ELECTROMAGNÉTICOS</b> <i>(Marque con una X)</i>			
SI	<input type="checkbox"/>	RESULTADO	<input style="width: 100%;" type="text"/>
NO	<input type="checkbox"/>		
NO PROCEDE	<input type="checkbox"/>		
<b>CARGA ELECTROSTÁTICA</b> <i>(Marque con una X)</i>			
	<u>En la persona</u>	<u>En el entorno</u>	<u>Humedad</u>
SI	<input type="checkbox"/>	RESULTADO	<input style="width: 100%;" type="text"/>
NO	<input type="checkbox"/>		
NO PROCEDE	<input type="checkbox"/>		
<b>INSTALACIÓN ELÉCTRICA</b> <i>(Marque con una X)</i>			
	SI	NO	
Instalación eléctrica adecuada	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	