



SEGLA.

- **Concepto de Calidad ambiental**
- **Lipoatropia semicircular: generalidades**
- **Evidencias**
- **Efectos en el organismo**
- **Protocolo de actuación: Departament de Treball de la Generalitat**
- **Protocolo de prevención: Método SEGLA**

Edificios que al poco tiempo de su inauguración, fueron implacables con sus usuarios

Aquí tienen algunos ejemplos

Hotel Bellevue Strafford (EEUU)

- En 1977, en el Hotel Bellevue Strafford, de Philadelphia, durante una celebración de una Convención de la Legión Americana, un brote de una enfermedad infecciosa afectó a 182 personas, de las cuales 34 fallecieron. Más tarde logró aislarse el germen culpable que fue bautizado con el nombre de Legionella



Edificio Barlaymont (Bruselas)

- En el Edificio Barlaymont, de la Unión Europea, el nivel de fibras de amianto en su interior superada en 8.000 veces el fijado por la propia UE. La retirada de todo el amianto del edificio supusieron trece años de obras (1991-2004) con un coste de 600 millones de euros).



Diario El Mundo (1998): La Xunta abre un expediente por la muerte de los pacientes afectados por el hongo “aspergillus



Lipoatrofia Semicircular

- Edificio nuevos, modernos, con las últimas tecnologías, producen a sus trabajadores una nueva y rara enfermedad conocida como Lipoatrofia Semicircular



DEFINICIÓN DE SÍNDROME DEL EDIFICIO ENFERMO

• SEGÚN LA OMS

Conjunto de síntomas que presentan los ocupantes de estos edificios, que no suelen ir acompañados de lesión orgánica o signo físico y se diagnostican por exclusión. Relación temporal con el edificio.

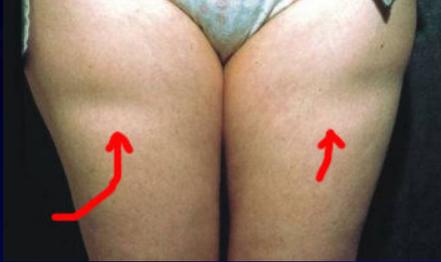
EDIFICIOS PATÓGENOS

- **PRODUCEN PATOLOGÍA A SUS OCUPANTES, DE CAUSA AMBIENTAL**
 - **Enfermedad diagnosticable, generalmente alérgica o infecciosa y que puede presentarse en una sola persona.**
 - **LEGIONELLOSIS**
 - **FIEBRE DEL HUMIDIFICADOR**
 - **MESOTELIOMA PLEURAL (asbesto/amianto)**
 - **CANCER (radón)**
 - **TUBERCULOSIS**
 - **ETC.**

SLS: Introducción

- Diagnosticado en 1974 por Gschwandtner y Munzberger.
- Atrofia del Tejido graso subcutáneo.
- Uni o bilateral, zona anterolateral de los muslos.
- No existe alteración de piel ni tejido muscular.
- De 5 a 20 cm. de largo, 2cm. de ancho y de 1 a 5 mm. de profundidad.

SEGLA.



SEGLA.

Clasificación

- Las lipoatrofias se clasifican en:
 - *Total
 - *Parcial
 - *Localizada semicircular
 - *Anular
 - *Centrífuga
 - *Panatrofia de Gowers



SEGLA.

Factores Clave

- Campos magnéticos
- Cargas electrostáticas
- Factores ambientales
- Ergonomía
- Materiales
- Diseño de mobiliario

SEGLA.

EL CASO DE LA COMPAÑÍA KBC BANK & INSURANCE GROUP

- La investigación llevada a cabo en 1995, un total de 1100 empleados.
- A los 6 meses se diagnostican 135 personas (posteriormente + de 900 casos).
- El 95% en mujeres.
- No existencia de patologías previas
- A 72 cm. del suelo.
- El 95% de los empleados jubilados, desaparición total al año.

SEGLA.

Investigación en calidad del aire interior

- El grado de la concentración de polvo era considerado bueno o muy bueno.
- El contenido del CO₂ no estaba por encima de 600 PPM en ninguna muestra.
- La calidad microbiológica era buena, incluyendo las concentraciones de endotoxinas.
- El confort térmico era bueno, pero la humedad relativa era demasiado baja (alrededor 40%).
- El contenido del ozono en el aire circundante nunca alcanzó 0.01 PPM.
- El contenido de radón se situaba por debajo de 20 Bq/m.

SEGLA.

Investigación en calidad del aire interior

- **La humedad relativa era demasiado baja. (inferior 40%).**
- **Las fuerzas del campo magnético no superaban ningún valor límite recomendado, sin embargo, eran siempre apreciablemente más altas cuando el puesto de trabajo lo ocupaba un trabajador diagnosticado de LS**
- **La Hipótesis que ha cobrado más fuerza se relaciona con la descarga electrostática (ESD)**

SEGLA.

ERGONOMÍA Y LIPOATROFIA SEMICIRCULAR

- Varios autores diagnostican la LS debido al microtrauma causado por la presión repetida contra un objeto (mesa, silla) o por la ropa apretada.
- Universidad de Louvain (Hermans V. 1999).
- Comparan 2 grupos

SEGLA.

- Observaron que el personal se sentaba en los dos tercios externos de las sillas y no hacía uso de los reposabrazos y el respaldo lumbar.
- Las diferencias notables de la postura entre el grupo de LS y el grupo sin LS que se determinaron son:
 - Menor uso de apoyo lumbar en la silla.
 - La superficie de asiento más alta respecto al grupo sin LS (5 cm aprox.).
 - La postura sentada más estática en el grupo de LS.

CAMPOS ELÉCTRICOS Y MAGNÉTICOS VS LIPOATROFIA SEMICIRCULAR

- Un estudio científico en los Países Bajos (Flemish Institut for Technological Research) ha descubierto una relación entre LS y la exposición a campos magnéticos.
- Campos magnéticos normales y campos eléctricos excesivamente altos debajo de las mesas, a la altura de las rodillas.

- **Algunos tipos de mesas absorben los campos electromagnéticos generados y se cargan con ellos. Al entrar en contacto con un conductor -el cuerpo humano- se produce una descarga eléctrica.**
- En la aparición de la LS se combinan los factores: presencia de campos electromagnéticos (cables y ordenadores) y humedad relativa baja en la zona de trabajo.

Campos eléctricos	Campos magnéticos
<ul style="list-style-type: none"> • Fuente la tensión eléctrica • Intensidad en voltios/metro • El campo eléctrico puede existir incluso con aparato eléctrico apagado • La intensidad del campo disminuye según la distancia de la fuente • La mayoría de los materiales de construcción protegen en cierta medida de los campos eléctricos 	<ul style="list-style-type: none"> • Fuente la corriente eléctrica • Intensidad por amperios/metro o μT microteslas • Los campos magnéticos se originan al poner en marcha un aparato eléctrico y fluir la corriente • La intensidad del campo disminuye según la distancia de la fuente • La mayoría de los materiales no atenúan los campos magnéticos

SEGLA.

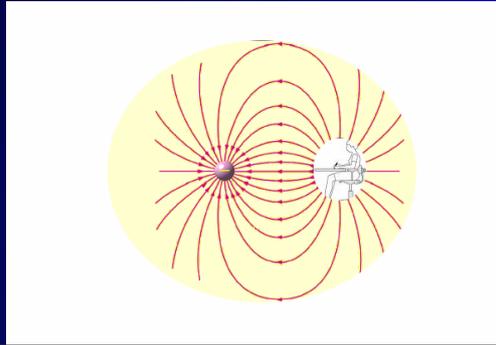
Aparato eléctrico	A una distancia de 3 cm (μT)	A una distancia de 30 cm (μT)	A una distancia de 1 m (μT)
Secador de pelo	6 – 2000	0,01 – 7	0,01 – 0,03
Aspiradora	200 – 800	2 – 20	0,13 – 2
Luz fluorescente	40 – 400	0,5 – 2	0,02 – 0,25
Horno de microondas	73 – 200	4 – 8	0,25 – 0,6
Radio portátil	16 – 56	1	< 0,01
Lavadora	0,8 – 50	0,15 – 3	0,01 – 0,15
Lavavajillas	3,5 – 20	0,6 – 3	0,07 – 0,3
Ordenador PC	0,5 – 30	< 0,01	
Televisor de color	2,5 – 50	0,04 – 2	0,01 – 0,15

Exposición trabajadores 8 h. máx 50 μteslas
Exposición público máx. 10 μteslas
Basado en IRPA-Recomendación europea 1999/159/EC

SEGLA.

Descarga electrostática (ESD)

- La **Descarga electrostática (ESD)** es un fenómeno, que hace que circule una corriente eléctrica repentina y momentánea entre dos objetos distintos (de la mesa, por ejemplo, hacia el trabajador/a). El cuerpo humano actúa como **positivo** y los electrones como **negativos**.



Descarga electrostática (ESD)

- La conductividad del tablero del escritorio.

SEGLA.

SEGLA.

- Otra hipótesis se relacionó con la descarga electrostática (ESD) con los muslos vía el tablero del escritorio. En esta hipótesis, la conductividad del tablero del escritorio desempeña un papel importante; ya que la resistencia superficial varía:
 - 0 - e4 material conductor
 - e4 - e9 material disipativo
 - > e10 aislante.

SEGLA.

Descarga electrostática (ESD)

- El hecho de que no notemos las descargas electrostáticas, no significa que no las recibamos, ya que el umbral de sensibilidad del cuerpo humano oscila entre los 2.500 y 3.000 Voltios (2,5KV y 3 KV).
- Las descargas electrostáticas de valores inferiores a 3KV, por debajo del umbral de sensibilidad, es decir, imperceptibles, según todos los estudios realizados hasta la fecha, son la causa de la Lipoatrofia Semicircular.

SEGLA.

Factores favorecedores

Baja humedad relativa
Ionización del aire
Mobiliario conductor
Textiles de las sillas
Ropa
Calzado aislante



SEGLA.

Adipocito

- Los macrófagos activados producen citoquinas, que pueden dañar los adipocitos y modificar la estructura del tejido adiposo.

Las citoquinas (o citocinas) son un grupo de proteínas de bajo peso molecular que actúan mediando interacciones complejas entre células linfoides, células inflamatorias y células hematopoyéticas



PROTOCOLO DE ACTUACIÓN

- Departament de treball
- Departament de salut
- Agència de salut pública



C S B Consorci Sanitari de Barcelona



Agència de Salut Pública

SEGLA.

ACTUACIONES

- Actuación médica
 - Se considera accidente de trabajo
 - Sospecha de brote cuando afecta a más de 1 trabajador
- Actuación en las condiciones de trabajo
- Medidas de prevención general

SEGLA.

Condiciones de trabajo

- **Distribución por zonas y/o plantas**
- **Visita de los puestos de trabajo**
 - Instalaciones
 - Mobiliario
 - Equipos de trabajo
- **Realización de mediciones: Termohigrométricas, electromagnéticas, electrostáticas e instalaciones eléctricas**

SEGLA.

Medidas preventivas generales

- Factores de exposición: presión, campos electromagnéticos y electricidad estática.
- Actuar sobre:
 - Mobiliario
 - HR
 - Procedimientos y hábitos de trabajo
 - Instalación eléctrica

SEGLA.

SEGLA.

PROTOCOLO DE PREVENCIÓN: Método SEGLA

EXPLICACIÓN DEL MÉTODO

PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

PUESTO DE TRABAJO	VALORACIÓN DEL RIESGO
Sala 1	Importante
Sala SECRETARIA	Importante
DESPACHO 1	Muy Importante
DESPACHO 2	Trivial
DESPACHO 3	Trivial
DESPACHO 4	Importante
ADMINISTRACIÓN	Trivial
DESPACHO 5	Tolerable

Conclusiones

- **Síndrome del edificio enfermo** es una expresión que se utilizó desde mediados de los años 80 para describir situaciones en las que los ocupantes de los edificios experimentan patologías agudas, asociadas con el tiempo de permanencia en estos edificios.
- La «**Calidad Ambiental Interior**» -(Indoor Environmental Quality)- es un avance conceptual y operativo, integral, moderno y complejo en la forma de asumir los riesgos y las soluciones en Ambientes Interiores. Supera ampliamente el concepto de edificio enfermo, para definir los ambientes saludables y va más allá de la idea de limitar al aire interior como único foco contaminante.

MUCHAS GRACIAS

www.segla.net

gcruceta@segla.net

SEGLA.