

## **LIPOATRÒFIA SEMICIRCULAR**

Gerència de Serveis de Biblioteques  
Secció de Programació Territorial i Equipaments  
**Unitat d'Arquitectura Bibliotecària**

Barcelona, octubre 2017.



**Diputació  
Barcelona**

*Xarxa de Biblioteques Municipals*

## **LIPOATRÒFIA SEMICIRCULAR**

Es tracta d'una atrofia del teixit adipós situat al teixit subcutani. La causa d'aquesta malaltia és desconeguda i les hipòtesis formulades fins ara són de **microtraumatismes** (per pressió reiterada sobre l'àrea afectada), **camp electromagnètic** i/o **electricitat estàtica**. Cap d'aquestes hipòtesis ha estat demostrada.

### **MICROTRAUMATISMES PER PRESSIÓ REITERADA SOBRE L'ÀREA AFECTADA**

Les pressions reiterades sobre una zona concreta del cos són degudes a:

- 1.- Natura de la pròpia activitat.
- 2.- Males condicions ergonòmiques del lloc de treball.
- 3.- Mals hàbits posturals (creuar les cames).

Solucions respecte el mobiliari del lloc de treball (oficines) per evitar pressions sobre una zona concreta del cos:

- 1.- Cadires ergonòmiques, ajustables a cada usuari i reposapeus.
- 2.- Cantells de les taules arrodonits, no cantells vius (major superfície de contacte del cos amb la taula).

### **CAMPS ELECTROMAGNÈTICS**

Els camps electromagnètics van units a la presència de corrent elèctric, és a dir, càrregues elèctriques en moviment:

- 1.- Aparells elèctrics del lloc de treball: telèfon, CPU, pantalla, etc.
- 2.- Infraestructures elèctriques: Estació Transformadora, cablejat, RAC...
- 3.- Altres instal·lacions: aparells de climatització, sistema il·luminació,

etc.

Solucions per reduir l'exposició a camps electromagnètics del lloc de treball:

- 1.- Taula ordenada evitant la proximitat de l'usuari a elements generadors de camps electromagnètics.
- 2.- Cablejat ordenat i agrupat, evitant el contacte de la corrent elèctric amb l'estructura de la taula.
- 3.- Instal·lació de baixa tensió del lloc de treball, correctament connectada a terra.

## ELECTRICITAT ESTÀTICA

Es tracta de càrrega elèctrica en repòs. La càrrega elèctrica la podem trobar acumulada a:

1.- Elements aïllants (plàstic, vidre, fusta, etc).

Poden coexistir càrregues positives i negatives de diferent magnitud a prop de la superfície de l'element.

2.- Elements conductors aïllats (**persones**, elements metàl·lics sense connexió a terra, etc.)

Tenen la mateixa càrrega uniformement repartida per tot el seu volum.

Generació de l'electricitat estàtica:

1.- Generació triboelèctrica: Intercanvi d'electrons degut al contacte i separació superficial de dos materials.

La intensitat de la càrrega depèn dels materials (diferent comportament)\*, la superfície que entra en contacte, etc.

2.- Generació per inducció: Polarització de les càrregues cap a un conductor quan aquest entra en un camp electromagnètic.

Descàrrega electrostàtica (abrupta): ràpida i espontània transferència de càrrega electrostàtica.

1.- Tipus brotxa: Descàrrega d'un element aïllant carregat produïda en apropar un conductor connectat a terra.

2.- Tipus guspira: Descàrrega entre dos conductors, un d'ells aïllat i l'altre connectat a terra.

Descàrrega electrostàtica de manera controlada:

1.- Elements aïllants carregats: Augment de la conductivitat superficial de l'element (tractament superficial, augment de la conductivitat de l'aire que l'envolta (pujant humitat relativa entre 50% i 60% o per ionització de l'aire).

2.- Elements conductors carregats: Connexió a presa de terra.

## MESURES DE PREVENCIÓ I PROTECCIÓ

El cos humà és un bon conductor i, en ambients d'humitat relativa baixa, pot acumular càrregues elèctriques de varis mils de volts.

Per evitar que les persones estiguin molt de temps carregades electroestàticament i es descarreguin abruptament, podem prendre les següents mesures:

### 1.- Evitar materials generadors de càrregues electrostàtiques:

- Evitar la fibra sintètica, llana, seda, raió, etc. Emprar cotó o teixits antiestàtics en peces de roba interior, externa, cadires...

### 2.- Augmentar la conductivitat dels materials (aïllants):

- Evitar calçat aïllant de goma i soles sintètiques. Emprar calçat conductor, per exemple cuir.
- Evitar sòls aïllants. Els sòls sintètics solen ser aïllants i generadors de càrrega electrostàtica: PVC, vinil, goma, ets
- Emprar cadires conductores i dissipadores d'energia elèctrica (estructura metàl·lica, sense parts aïllants) .

Per augmentar la conductivitat es pot **barrejar els materials sintètics amb additius de carboni, grafit, ets** (terres, teixits..)

Aquesta mesura ha d'anar acompanyada de la presa de terra i connexió equipotencial dels elements conductors (terres).

### 3.- Presa de terra electrostàtica i connexió equipotencial de totes les superfícies conductores.

D'aquesta manera s'eviten les diferències de potencial entre elements conductors. La presa de terra es pot fer directament o

a través de la connexió equipotencial amb un altre element connectat a terra. Elements que s'haurien de connectar:

- Estructures metàl·liques de l'edifici: façana, ascensors, escales, baranes, etc.
- Estructures metàl·liques de **taules**, taulells, etc.
- Elements de mobiliari metàl·lic en general: **prestatgeries**, expositors, etc.

#### 4.- Incrementar la conductivitat superficial :

Formació d'una pel·lícula conductora sobre la superfície del material deguda a la humitat.

- Augment de la humitat relativa, humidificació integrada a l'aire condicionat. Aconseguir 50%-60% humitat relativa.

Hi ha materials no absorbeixen la humitat de l'ambient i no s'aconsegueix millorar la seva conductivitat (plàstics, derivats del petroli).

- Tractament superficials dels materials. Es realitza mitjançant l'aplicació de preparat o barreges antiestàtiques afegits als productes de neteja, pintures, lubricants i altres materials per augmentar la conductivitat superficial afavorir la formació d'una capa higroscòpica conductora. (Terres tractats setmanalment amb barreja al 50% d'aigua i glicerina).

**SÈRIE TRIBOELÈCTRICA DELS MATERIALS.** De major càrrega positiva a major càrrega negativa.

☞ - AIRE – PELL HUMANA – CUIR – PELL DE CONILL – VIDRE – QUARS – MICA – PÈL HUMÀ – NYLON – LLANA – PLOM – PELL DE GAT – SEDA – ALUMINI – PAPER (petita càrrega positiva) – COTÓ (sense càrrega) – ☐ – ACER (sense càrrega) – FUSTA (petita càrrega negativa) – POLIMETILMETACRILAT – AMBAR – LACRE – ACRÍLIC – POLIESTIRÈ – GLOBUS DE GOMA – RESINES – GOMA DURA – NÍQUEL – COURE – SOFRE ☐

**CONDUCTIVITAT ELÈCTRICA DELS MATERIALS.**

AÏLLANTS: VIDRE, AIRE SEC, PLÀSTICS, CAUTXÚ ...

SEMICONDUCTORS: CARBONI, SILICI, SOFRE, FÒSFOR...

CONDUCTORS: METALLS, AIGUA....

<b>Sèrie triboelèctrica:</b>
<i>Mayor carga positiva</i>
<b>+</b>
<a href="#">Aire</a>
<a href="#">Piel humana</a>
<a href="#">Cuero</a>
<a href="#">Piel de conejo</a>
<a href="#">Vidrio</a>
<a href="#">Cuarzo</a>
<a href="#">Mica</a>
<a href="#">Pelo humano</a>
<a href="#">Nylon</a>
<a href="#">Lana</a>
<a href="#">Plomo</a>
<a href="#">Piel de gato</a>
<a href="#">Seda</a>
<a href="#">Aluminio</a>
<a href="#">Papel</a> ( <i>pequeña carga positiva</i> )
<a href="#">Algodón</a> ( <i>sin carga</i> )

0
<a href="#">Acero</a> ( <i>sin carga</i> )
<a href="#">Madera</a> ( <i>pequeña carga negativa</i> )
<a href="#">Polimetilmetacrilato</a>
<a href="#">Ámbar</a>
<a href="#">Lacre</a>
<a href="#">Acrílico</a>
<a href="#">Poliestireno</a>
<a href="#">Globo</a> de <a href="#">goma</a>
<a href="#">Resinas</a>
<a href="#">Goma</a> dura
<a href="#">Níquel</a> , <a href="#">Cobre</a>
<a href="#">Azufre</a>
<a href="#">Bronce</a> , <a href="#">Plata</a>
<a href="#">Oro</a> , <a href="#">Platino</a>
<a href="#">Acetato</a> , <a href="#">Rayón</a>
<a href="#">Goma sintética</a>
<a href="#">Poliéster</a>
<a href="#">Espuma</a> de <a href="#">poliestireno</a>
<a href="#">Orlón</a>
<a href="#">Papel film</a> para embalar
<a href="#">Poliuretano</a>
<a href="#">Polietileno</a> ( <a href="#">cinta Scotch</a> )
<a href="#">Polipropileno</a>
<a href="#">Vinilo</a> ( <a href="#">PVC</a> )
<a href="#">Silicio</a>
<a href="#">Teflón</a>
<a href="#">Goma</a> de <a href="#">Silicona</a>
<a href="#">Ebonita</a>
-
<i>Mayor carga negativa</i>



**Diputació  
Barcelona**

Àrea de Presidència

**Gerència de Serveis de Biblioteques**

Comte d'Urgell, 187. 08036 Barcelona

Tel. 934 022 545

[gs.biblioteques@diba.cat](mailto:gs.biblioteques@diba.cat) · [www.diba.cat/biblioteques](http://www.diba.cat/biblioteques)