

2^a parte

110

capitolo



E f e c t o s n o c i v o s d e l S o l

111

E N F E R M E D A D E S C U T Á N E A S Y V I D A
E N E L I N T E R I O R D E L O S E D I F I C I O S



... 1. INTRODUCCIÓN.

En la sociedad actual, cada vez hay más personas sedentarias y que pasan gran parte de su tiempo en el interior de los edificios. Sin embargo, también se ha desarrollado una filosofía de “culto” al cuerpo y todos deseamos tener una buena salud y disfrutar de una apariencia saludable.

La modernidad de nuestros días permite disfrutar de edificios modernos dónde existen grandes áreas recreativas, centros deportivos, áreas de belleza y relax en su interior, sin exponerse a los agentes irritantes del exterior como la contaminación, grandes variaciones térmicas o la radiación ultravioleta natural, entre otros. Pero, ¿realmente estamos seguros en el interior de los edificios?

En este capítulo analizaremos unos temas que en la actualidad generan cierta controversia, como son la relación entre la luz artificial y enfermedades cutáneas, el uso de lámparas de bronceado, y el “síndrome del edificio enfermo”.



... 2. LUZ ARTIFICIAL Y ENFERMEDADES CUTÁNEAS.

En los últimos años se ha producido una revolución tecnológica que, entre otros, ha cambiado el sistema tradicional de iluminación. De las bombillas incandescentes recubiertas de vidrio de toda la vida, hemos pasado a lámparas fluorescentes y recientemente han aparecido las denominadas bombillas de bajo consumo.

La bombilla clásica, inventada por Tomas Edison, consistía en una resistencia que al calentarse desprendía luz. Sin embargo para las nuevas versiones cada vez se utilizan productos de lo más variado, tanto en el vidrio exterior como en el contenido interior.

Cuando encendemos una de estas bombillas modernas, unos cebadores estimulan los gases del interior provocando la liberación de luz ultravioleta. Esta radiación ultravioleta choca con unas sustancias químicas que hay en la pared interior de la bombilla, provocando la emisión de luz hacia el exterior. El revestimiento del tubo, por tanto, transforma estos rayos ultravioletas en luz visible, aunque una proporción de radiación ultravioleta se emite siempre al exterior. El uso de lámparas

con doble envoltura reduce la radiación ultravioleta que se emite al exterior.

Hace unos años, la prensa sensacionalista inglesa publicaba que las nuevas bombillas representaban serios problemas para la salud, causando quemaduras o incluso cáncer de piel. Algunas asociaciones de pacientes denunciaron que, con la aparición de estas bombillas, empeoraban los síntomas de sus pacientes. Se ha relacionado empeoramiento de migrañas, epilepsia o enfermedades cutáneas y oculares. Este dato fue aprovechado también por grupos ecologistas que denunciaban que las lámparas fluorescentes contienen mercurio que contamina el medio ambiente.

Estos datos publicados en prensa sensacionalista no eran del todo correctos, ya que sólo mencionaban una parte de los datos de los estudios científicos al respecto. Es cierto que las lámparas fluorescentes contienen mercurio, pero en una cantidad mínima, unas 500 veces menos que un termómetro. También es cierto que las lámparas fluorescentes desprenden cierta cantidad de luz ultravioleta, pero para que ésta tenga

efectos perjudiciales para la salud debe localizarse muy cerca de la piel. Investigadores británicos recomendaban que las personas que estén muy cerca de lámparas fluorescentes utilicen unos tubos que cuentan con un revestimiento de vidrio que ayudaría a filtrar esa luz ultravioleta (lámparas con doble envoltura exterior). Una de las conclusiones de los estudios científicos era a favor de la utilización de las bombillas de reciente aparición, lo que desmonta el mito de que son perjudiciales.

Otras voces en contra de la nueva generación de bombillas se centraban en el “ruido” eléctrico que desprenden, generando campos magnéticos de baja frecuencia que se han relacionado con diversos tipos de cáncer, incluido el cáncer de mama. Un estudio suizo reveló que los campos magnéticos producidos por las bombillas fluorescentes o de

bajo consumo, no era mayor que el de otros electrodomésticos comunes, por lo que cada día hay más evidencia sobre la seguridad de las nuevas lámparas.

Recientemente se ha reabierto el debate debido a que la última generación de bombillas de bajo consumo, parece ser, que no disponen de difusores en el recubrimiento para filtrar la luz ultravioleta y la Agencia de Protección de la Salud Británica (Health Protection Agency) ha advertido que estar mucho tiempo a menos de 30 cm de este tipo de bombillas puede ser perjudicial. La Asociación Británica de Dermatología (British Association of Dermatologist) ha declarado que algunos pacientes con problemas de piel han empeorado cuando han sustituido las antiguas bombillas por las nuevas, y han solicitado al gobierno británico una legislación al respecto, basándose en que

aunque sea mínima la radiación ultravioleta que desprende este tipo de iluminación, debe estar regulado.

En el momento actual desconocemos el impacto que puede provocar este tipo de iluminación en nuestros pacientes. Diversas enfermedades de la piel, entre las que se encuentra el lupus eritematoso, empeoran con la luz ultravioleta y por eso se recomienda fotoprotección en estos pacientes. Una vez se haya generalizado el uso de bombillas de bajo consumo, deberemos tener especial vigilancia en personas con enfermedades fotosensibles para valorar si es necesario evitar el uso de las bombillas de nueva generación, utilizar lámparas de doble envoltura exterior, o simplemente utilizar las bombillas incandescentes de vidrio que se han empleado hasta la actualidad.

ENFERMEDADES CUTÁNEAS Y VIDA EN EL INTERIOR DE LOS EDIFICIOS

Albert Mas Vidal, Jorge Santos-Juanes Jiménez

Otro problema que se plantea es qué hacer si los componentes tóxicos, como el mercurio, se ponen en contacto con el exterior al romperse la bombilla.

La Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos recomienda seguir los siguientes pasos:

1. Abandonar la habitación donde se haya roto la bombilla.
2. Ventilar un mínimo de 15 minutos la habitación, antes de recoger la bombilla rota.
3. Apagar sistemas de ventilación mecánica (calefacción / aire acondicionado).
4. Recoger el vidrio y el polvo usando un cartón, y colocarlo en un frasco de vidrio con tapa de metal.
5. Utilizar cinta adhesiva para recoger los fragmentos más pequeños.
6. Pasar la aspiradora, y desechar posteriormente el filtro o la bolsa de la aspiradora.
7. Si se ensucia algo de ropa debe tirarla a la basura. No limpiar la ropa que haya estado en contacto directo con parte del vidrio roto.
8. Lavarse bien las manos después de recoger los desechos.

En la actualidad existen voces críticas acerca de las nuevas bombillas de bajo consumo debido a sus componentes. Por otro lado, existen estudios científicos que muestran que el uso de estas lámparas es seguro para la salud de las personas. Sin embargo, todavía es pronto para poder decantarse sobre si este tipo de bombillas puede o no provocar cáncer de piel o desencadenar una enfermedad cutánea en personas predispuestas. Por tanto, pacientes y dermatólogos debemos estar alerta en este aspecto para poder avisar a las autoridades sanitarias en caso de confirmarse un empeoramiento clínico en pacientes con enfermedades cutáneas predisponentes.

... 3. CABINAS DE BRONCEADO Y CÁNCER DE PIEL.

La creencia popular de que la piel morena es reflejo de salud ha llevado en los últimos años al desarrollo de sistemas artificiales (lámparas o cabinas de bronceado) que permiten conseguir un aspecto bronceado todo el año. Se trata de una industria en auge que mueve miles de millones de euros cada año. A pesar de los esfuerzos de las autoridades sanitarias, como la Organización Mundial de la Salud, por informar a la población sobre los riesgos que acarrearán estas cabinas, cada vez hay más usuarios y más centros que los ofrecen.

Las cabinas de bronceado son una fuente potente de radiación ultravioleta, y aunque la normativa de instalación de estos aparatos es rigurosa, en la práctica existen numerosos centros de bronceado. La falta de un control efectivo sobre estos aparatos hace que existan centros donde se aplican grandes dosis de radiación tanto ultravioleta A (UVA), como ultravioleta B (UVB), que en ocasiones puede ser mayor que la propia exposición al sol (fuente de luz ultravioleta natural).



En el mercado existen diversos tipos de cabinas de bronceado:

- 1. Corporal:** Existen 2 tipos fundamentales, las horizontales donde el usuario está tumbado, y las verticales que se parecen a una ducha.
- 2. Faciales:** Son lámparas de menor tamaño y suelen usarse para broncear la cara y el cuello.

Debido a que ciertas personas refieren sensación de claustrofobia al utilizar cabinas corporales, recientemente han aparecido cabinas abiertas que permiten una irradiación completa del cuerpo, sin la sensación de sentirse encerrado.

Otra clasificación posible es según la radiación que emiten, que puede ser:

- | Sólo UVA.
- | UVA y UVB.
- | Sólo UVB.

Son numerosos los estudios científicos que muestran los efectos adversos de la exposición a lámparas de bronceado.

Estudios americanos muestran que el 44% de los usuarios de cabinas de bronceados se han quemado alguna vez, siendo este uno de los principales factores de riesgo para el cáncer de piel. Cada año se registran hasta 700 visitas a los servicios de urgencias como consecuencia directa del uso de radiación ultravioleta artificial. En Italia se ha comprobado que hasta el 60% de los pacientes que se queman en lámparas de bronceado siguen acudiendo a ellas.

Las cabinas que emiten radiación mixta, es decir tanto UVA como UVB son las más peligrosas. Suelen ser las que utiliza la población para preparar la piel al sol antes del verano. No solo provoca una mayor radiación acumulada, sino que también provoca una falsa sensación de seguridad con la típica, pero falsa, frase “sí estoy moreno, ya no me quemo y el sol no me hace daño”.

TABLA 16. EFECTOS ADVERSOS DE CABINAS DE BRONCEADO

Quemadura "solar"
Erupciones fototóxicas
Erupción lumínica polimorfa
Fragilidad cutánea
Foto envejecimiento prematuro
Aparición de lunares atípicos
Alteración en la reparación del ADN y de la función inmune
Alteraciones oculares
Empeoramiento de enfermedades como Lupus o porfirias
Aumento riesgo de cáncer de piel

No debemos olvidar que las cabinas de bronceado lo que intentan es "imitar" la radiación solar, y por este motivo pueden provocar o empeorar enfermedades que se afectan con el sol, como el lupus eritematoso, algunos tipos de porfiria, la "alergia" al sol y que como el sol, provocan foto-envejecimiento con la

aparición de manchas marrones en la piel, se aumenta la profundidad de las arrugas y se favorece la aparición de lesiones pre-malignas y cáncer de piel (ver capítulo V cáncer de piel).

Estudios científicos han demostrado que la utilización de cabinas de bronceado multiplica en un 250% el riesgo de padecer un cáncer de piel del tipo espinocelular y multiplica en un 150% el riesgo de carcinoma basocelular. El melanoma, que es un cáncer más agresivo que los anteriores también aumenta en los usuarios de cabinas de bronceado. Se diferencia claramente dos grupos de edad, el primero, los menores de 36 años, dónde el uso regular de cabinas de bronceado aumenta un 810% el riesgo de padecer melanoma, y los mayores de 36 años donde el riesgo aumenta un 180%.

La organización mundial de la salud reconoce los daños que provocan estas cabinas de bronceado, y recomienda evitarlos, sobretodo en menores de 18 años.

ENFERMEDADES CUTÁNEAS Y VIDA EN EL INTERIOR DE LOS EDIFICIOS

Albert Mas Vidal, Jorge Santos-Juanes Jiménez

La regulación de los centros y lámparas de bronceados está recogida en el ámbito comunitario en la Decisión 646/96/CE y en la Decisión 521/2001/CE. En España se regula según el Real Decreto 1002/2002. Los puntos más interesantes de esta ley son:

- Los usuarios no podrán recibir radiaciones ultravioletas con irradiación superior a $0,30 \text{ W/m}^2$, ni los de una longitud de onda inferior a 295 nm.
- La cabina debe lucir de forma visible el logotipo "CE" establecido en la unión europea.
- La empresa que ejerza esta actividad está obligada a acreditar la descripción técnica de los aparatos y materiales de los que dispone, así como la formación recibida por el personal de su establecimiento.
- Prohibición de utilización de centros de bronceado en menores de 18 años.
- Los centros de bronceado dispondrán de un documento informativo que será presentado a la firma de los usuarios antes de ser sometido a la exposición a radiación ultravioleta.
- Cualquier publicidad relativa a los efectos de los aparatos de bronceado de ir acompañado de una frase que diga que puede afectar la piel y los ojos. Además queda expresamente prohibido hacer referencia a efectos curativos, preventivos o beneficiosos para la salud.



Las empresas dedicadas a la comercialización de cabinas de bronceado realzan la parte positiva de este tipo de radiación. Es cierto que existen aspectos positivos del uso de este tipo de radiación. Se hace referencia a que las cabinas favorecen la formación de Vitamina D y por tanto previenen la osteoporosis. También es cierto que la radiación artificial favorece la formación de vitamina D, pero hay que recordar que en nuestro país, la radiación natural permite conseguir los niveles máximos de formación de vitamina D en pocos minutos diarios de exposición a radiación natural.

Los dermatólogos utilizamos estas cabinas para el tratamiento de distintas enfermedades con muy buenos resultados y prácticamente sin efectos adversos. Esto es debido a que cuando se utiliza de forma reglada, siguiendo protocolos, y con un estricto control se pueden reducir mucho los efectos adversos, como pasa con todo tipo de tratamientos farmacológicos o físicos. Por ejemplo, si todos tomamos antibióticos sin rece-

ta, aparecerán muchos más efectos adversos y alergias que si sólo se toman con prescripción médica, con las cabinas ocurre algo similar.

La gente se puede preguntar: Si las cabinas de bronceado son tan perjudiciales, ¿por qué se permite su uso? Se trata de una pregunta compleja asimilable a la de si el tabaco mata ¿cómo se permite?, o si la velocidad máxima de los automóviles es 120 ¿Cómo se fabrican automóviles que alcanzan 250 km/hora?

Con este apartado, no proponemos la prohibición de las cabinas de bronceado, sólo queremos que la gente que las utiliza sea consciente de los riesgos a los que se somete. Las cajetillas de tabaco presentan una leyenda en la que se puede leer: "Fumar mata". Las cabinas de bronceado deberían llevar una leyenda: "Las cabinas de bronceado provocan cáncer de piel y envejecimiento prematuro".

ENFERMEDADES CUTÁNEAS Y VIDA EN EL INTERIOR DE LOS EDIFICIOS

Albert Mas Vidal, Jorge Santos-Juanes Jiménez



121

En resumen, el “bronceado de interior” que cada vez es más popular, es un método poco recomendable debido a sus efectos adversos. Es necesaria una regulación más severa del uso de este tipo de radiación artificial, y desde nuestro entender, debería ser un elemento de uso sanitario exclusivamente. Los dermatólogos estamos intentando reducir el foto-envejecimiento y el cáncer de piel en la población, y no podemos dejar de lado que en la sociedad actual el uso de lámparas bronceadoras es un importante agente causal de estas enfermedades de la piel.

... 4. SÍNDROME DEL EDIFICIO ENFERMO.

El conjunto de enfermedades causadas o empeoradas por la contaminación del aire en espacios cerrados es lo que se conoce como el síndrome del edificio enfermo o hermético. Aunque la mayoría de la gente cree que es debido a la baja calidad arquitectónica del edificio, frecuentemente se debe a todo lo contrario. Se suele dar más en edificios modernos, con aires acondicionados potentes, con grandes moquetas y ventanas pequeñas.

Se considera un "edificio enfermo" cuando uno de cada cinco ocupantes del edificio presentan síntomas en el edificio, que mejoran después de abandonarlo. Los síntomas son muy variados, lo que hace difícil su diagnóstico. La siguiente tabla recoge un resumen de los síntomas que puede presentar un habitante de un edificio enfermo.

TABLA 17. SÍNTOMAS ASOCIADOS CON EDIFICIO ENFERMO

Cefaleas / Dolores de cabeza

Irritaciones oculares

Cansancio severo / Fatiga / Somnolencia

Sequedad nasal y faríngea

Náuseas

Tos seca / Asma

Dificultad para concentrarse

Lipoatrofia semicircular

Sequedad cutánea / Eccemas



Aunque la estructura arquitectónica de edificios modernos o rehabilitados juega un papel importante en el desarrollo de estos síntomas, no se debe olvidar que la mayor parte del problema deriva de los propios habitantes del edificio.

La mala ventilación del edificio permite que se acumulen grandes cantidades de dióxido de carbono, una sustancia que expulsamos de forma normal con la respiración, pero que en exceso puede ser perjudicial. El humo del tabaco que se acumula en espacios cerrados y se extiende por conductos de ventilación es especialmente nocivo. Se calcula que se requieren 3 horas para que se elimine el 95% del humo provocado por un solo cigarrillo.

Los edificios con grandes moquetas o alfombras son un caldo de cultivo para la presencia de ácaros y polvo, que son

una causa frecuente de alergias respiratorias y empeoran los síntomas de personas con rinitis o asma.

Las condiciones climáticas de estos edificios suelen presentarse con humedades relativas bajas, y temperaturas mayores de 23 °C.

Además suelen aparecer campos eléctricos a la altura de las rodillas, junto con patas metálicas de las mesas, lo que genera radiaciones electromagnéticas añadidas.

Desde un punto de vista dermatológico, la piel de los habitantes de estos “edificios enfermos” se ve sometida a diversos irritantes que provocan sequedad cutánea, se favorece el desarrollo de dermatitis irritativas, dermatitis alérgicas, así como un síndrome conocido como lipoatrofia semicircular.

La lipoatrofia semicircular es una enfermedad que se caracteriza por una atrofia en forma de semiluna de la grasa del tejido subcutáneo. La superficie de la piel suele ser normal, pero se observa un hundimiento en la zona. Es más frecuente en la parte anterior del muslo, aunque puede afectar a los antebrazos. Se han descritos brotes de lipoatrofia semicircular en oficinas, sobretodo en grandes ciudades, donde la existencia de “edificios enfermos” es mayor. Aunque no están del todo claras las causas de esta enfermedad, estudios preliminares han visto que existe una clara relación con la presencia de electricidad estática en estos edificios. También se ha relacionado con micro traumatismos repetidos, así como con posturas de trabajo de oficina o ropa ajustada.

Los habitantes de un edificio enfermo pueden presentar con más frecuencia dermatitis de contacto, tanto irritativas como alérgicas. Las manifestaciones clínicas son similares, ya que se produce una inflamación de la piel, que aparece roja, edematosa, con molestias como dolor o picor e incluso pueden aparecer pequeñas ampollas o descamación cutánea. La diferencia entre ambas es que mientras que la dermatitis irritativa se produce por una sustancia externa, la dermatitis alérgica es por una predisposición de la persona. En muchas ocasiones se requieren pruebas diagnósticas, como el test del parche, para diferenciarlas.

Una vez aparecen los síntomas, salvo en casos de brotes epidémicos, es difícil llegar al diagnóstico de enfermedad por "edificio enfermo", ya que es un diagnóstico de exclusión.

Para prevenir este tipo de enfermedades laborales se requiere la colaboración de equipos multidisciplinares. Ha de tenerse en cuenta este síndrome del edificio enfermo desde la construcción o rehabilitación del edificio, la distribución de las propias oficinas, hasta la colaboración en evitar la aparición de síntomas de los habitantes del edificio.

Se debe evitar el tabaco en espacios cerrados, disponer de una adecuada ventilación para evitar la acumulación de dióxido de carbono, evitar materiales que acumulen polvo y ácaros, mantener un aire acondicionado limpio, con filtros potentes y evitar que las tomas de aire absorban una excesiva contaminación exterior. Científicos de la Nasa han descubierto que la presencia de plantas en el interior del edificio ayuda a prevenir esta sintomatología, en especial las del género Potus, Dracaena y Spathiphyllum.



Si aparecen trastornos en la piel, se debe consultar con el dermatólogo, que realizará el diagnóstico y pautará el tratamiento más adecuado para cada caso. Para prevenir la aparición de sintomatología cutánea, lo que podemos recomendar es beber mucha agua, evitar posturas repetitivas, alejarse en la medida de lo posible de campos magnéticos, y aplicar cremas hidratantes o emolientes para evitar la sequedad cutánea.

ENFERMEDADES CUTÁNEAS Y VIDA EN EL INTERIOR DE LOS EDIFICIOS

Albert Mas Vidal, Jorge Santos-Juanes Jiménez

B I B L I O G R A F Í A

1. Levine JA, Sorace M, Spencer J, Siegel DM. **The indoor UV tanning industry: a review of skin cancer risk, health benefit claims, and regulation.** J Am Acad Dermatol. 2005 Dec;53(6):1038-44.
2. Mikatavage MA, Rose VE, Funkhouser E, et al. **Beyond Air-Qualitu-Factors That Affect Prevalence Estimates of Sick Building Syndrome.** AIHA Journal 1995; 56 (11): 1141-1146.
3. BOE. Num 243, del jueves 10 octubre 2002.
4. <http://www.tabaquismo.freehosting.net/edificioenfermo/SEHumotabaco.htm>.
5. <http://geosalud.com/SALud%20Ocupaciona/SindromeEdificioEnfermo.htm>
6. http://www.dsalud.com/numero116_2.htm
7. <http://copublications.greenfacts.org/es/lamparas-bajo-consumo/#6>
8. http://www.juntadeandalucia.es/educacion/portal/com/bin/salud/contenidos/RiesgosProfesionales/RiesgosComunes/Sindromedeledificioenfermo/1159359478346_sindrome_del_edificio_enfermo.pdf