

BOLETÍN ELECTRÓNICO

AÑO 3 NÚMERO 1 – SETIEMBRE 2010

Estimados amigos, pensábamos tratar el tema de este boletín mas adelante, pero un correo electrónico de un amigo médico de profesión, compañero de promoción del colegio, quien nos hacia una consulta, nos hizo adelantar su publicación.

Copio aquí la parte del correo reenviado por mi amigo, que llamo nuestra atención:

"Con respecto del aire acondicionado en el Hospital XXX nadie hace seguimiento, ni cultivos. En una oportunidad una Dra, Anestesiologa, daba la voz de alerta de que el aire condicionado del hospital era el que contaminaba la sala de operaciones, no le hicieron caso (ella tenia un antecedente de craneotomia por hematomas y por algunos momentos convulsiona, aisladamente), ella siguio, en su descubrimiento hasta que la jubilaron, cada vez que me la encuentro ella habla del aire acondicionado, que no lo limpian desde hace mucho tiempo (monton).Pero no hemos hecho un estudio para demostrar, si verdaderamente, el aire acondicionado de SOP o de UCI, incrementa el riesgo de infeccion."

Hemos omitido el nombre del hospital, basta decir que es uno de los principales del país, si es que no es no el más grande, pues no es nuestra intención causar generar pánico o polémica,

En atención a este abordaremos algo referente a la calidad del aire interior.

Calidad del aire interior El síndrome del edificio enfermo

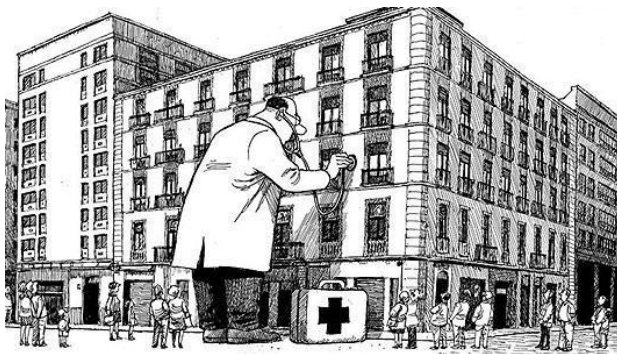
La calidad de aire interior en edificios se puede definir como la naturaleza del aire cuando afecta la salud y el bienestar de sus ocupantes. La Calidad del Aire Interior (CAI) vienen recibiendo mucha atención a nivel mundial últimamente y con mucha razón.

Cada vez se encuentran más pruebas de que la calidad del aire del ambiente interior puede tener efectos nocivos en la salud de los ocupantes de los edificios. La Organización Mundial de la Salud (OMS) estima que hasta el 30% de los edificios de oficina en el mundo pueden tener problemas relevantes, y que entre un 10 y 30% de los ocupantes de los edificios sufren efectos de salud, que están, o se piensa que están, relacionados con una CAI deficiente. Aunque los problemas de salud serios que se relacionan con la CAI son raros, entre los

ocupantes de los edificios, la percepción de peligros a la salud es cada vez mayor. Aun hoy en día las causas y consecuencias de una mala CAI en la salud no se entienden mucho, pues no han sido muy estudiadas.

Los agentes contaminantes y patógenos del aire representan un problema medioambiental y sanitario sobre el que no se han realizado suficientes estudios y sobre los cuales hay poco o nada de reglamentación.

La polución también penetra en nuestros casas y oficinas, aunque no nos demos cuenta de ella. El interior de las edificaciones sean para vivienda, oficina o comercio, está expuesto a numerosos contaminantes que pasan desapercibidos, más aun en el caso de edificaciones de uso industrial, hospitalario o educativo. Durante el proceso de diseño y construcción de un edificio no se toman en cuenta muchos aspectos ecológicos, y ello puede derivar en efectos nocivos para la salud de sus ocupantes. La OMS define el "**síndrome del edificio enfermo**" como el conjunto de enfermedades originadas o estimuladas por la contaminación del aire en espacios cerrados.



A pesar de que se trata de un problema medioambiental y sanitario de notable relevancia, los estudios sobre Calidad del Ambiente Interior (CAI) son aún insuficientes, y los pocos que hay muestran algunas conclusiones que inquietan a los iniciados.

Se ha demostrado en estudios realizados, que cuando las personas permanecen durante mucho tiempo en el interior de los edificios, en especial en oficinas y lugares de trabajo, pueden ser afectadas en su salud como consecuencia de que los niveles de polución pueden llegar a ser elevados.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define el "Síndrome del Edificio Enfermo" (SBS o SEE) como el

INGENIERIA APLICADA A LA REFRIGERACION, AIRE ACONDICIONADO Y MAS.

conjunto de enfermedades originadas o estimuladas por la contaminación del aire en espacios cerrados, este se origina por los efectos nocivos para la salud producidos por los contaminantes del aire interior de los locales y varían desde una mínima incomodidad, hasta enfermedades respiratorias, cáncer y en casos extremos, muerte.

El SEE fue reconocido como enfermedad por la OMS en 1982, comprendiendo los edificios en los que un mas de 20% de personas experimentan efectos agudos sobre la salud y el bienestar.

Estudios hechos en otros países por diversas entidades, en el que se buscaba conocer la calidad ambiental de las instalaciones con climatización y ventilación, han mostrado bastantes fallas, en particular en lo referente al mantenimiento de las instalaciones. Se han efectuado también investigaciones en escuelas en diversos países en las que se muestra que la exposición a contaminantes del aire interior es muy importante, algo de especial relevancia en el caso de los niños, más sensibles a este problema. El caso hospitalario también ha merecido estudios, y en los resultados

Fuentes de contaminación interiores y exteriores

La contaminación en ambientes interiores presenta formas y características muy diversas. Los aerosoles, el humo del tabaco y el proveniente de la preparación de comidas o los introducidos por los circuitos de refrigeración; los gases o humos producidos por cocinas, estufas, secadoras, o quemadores de petróleo, el uso de pesticidas, desinfectantes o productos de limpieza e incluso los gases propios emanados por el cuerpo humano como el CO₂ constituyen fuentes de contaminación a tener en cuenta. La lista se incrementa si agregamos materiales empleados en la construcción y aislamiento de los edificios y de las instalaciones de aire acondicionado, como las fibras, principalmente la de vidrio y el asbesto o amianto, así como compuestos orgánicos volátiles(VOCs).

Y aunque no es habitual, la contaminación biológica, causada por agentes infecciosos, antígenos (sustancias que provocan una respuesta inmunitaria específica) o toxinas, puede desencadenar una situación delicada. Este tipo de contaminación si se da en hospitales, y creo que por ahí se justifica la preocupación de los galenos que están expuestos por mas tiempo a este tipo de contaminación.

En cuanto a los contaminantes provenientes del exterior, la variedad también es significativa: gases nocivos emanados de uso industrial o emanados por las industrias o el humo emanados por vehículos en tránsito, productos utilizados en trabajos de construcción

y mantenimiento (como el asfalto), aire contaminado desechado al exterior que vuelve a entrar a través de las tomas de aire acondicionado, o infiltraciones a través del sótanos (vapores de gasolinas, emanaciones de desagües y/o cloacas, fertilizantes, insecticidas, incluso dioxinas y radón, un elemento gaseoso radioactivo). Además, el aumento de un contaminante en el aire exterior supone el incremento de su concentración en el interior de los edificios.

Normatividad

Las norma sobre la CAI, a nivel mundial, se encuentran en general en fase de desarrollo. En Europa, el Parlamento Europeo ha solicitado a la Comisión Europea una propuesta de directiva específica sobre el tema. En Asia algunos gobiernos como el de Hong Kong, están implantando políticas de CAI en edificios públicos y certifican a los propietarios que realizan buenas prácticas en el mantenimiento y control de sus instalaciones con certificados de Calidad del Aire Interior (IAQ).

Asimismo, organismos internacionales como la Organización Mundial de la Salud (OMS) y el CIBC (*International Council of Building Research*), privadas como la ASHRAE (*American Society of Heating Refrigerating and Air Conditioning Engineers*), y países como Suecia, Estados Unidos, Canadá o Australia han desarrollado guías y estándares de exposición los agentes contaminantes del aire del interior de los edificios.

¿Cómo se perjudica la salud de quien respira aire de mala calidad?

En general, los contaminantes de un ambiente interior pueden producir irritación en los ojos, nariz, garganta y bronquios, o problemas dérmicos (erupciones y picores), así como la aparición de rinitis, asma o neumonitis hipersensitivas, y también pueden ser absorbidos y afectar a otros órganos o acumularse en distintos tejidos.

Los síntomas que han sido comunicados en diferentes estudios sobre el tema y que conforman el síndrome son principalmente:

- * Irritación de ojos, nariz y garganta.
- * Sequedad de piel y mucosas.
- * Eritema cutáneo.
- * Fatiga mental, somnolencia.
- * Cefáleas, vertigos.
- * Mayor incidencia de infecciones de vías respiratorias altas.
- * Dificultad respiratoria, jadeo, ronquidos, silbidos, cuadros de asma.
- * Disfonía, tos.
- * Náuseas. Alteraciones del gusto y del olfato.

INGENIERIA APLICADA A LA REFRIGERACION, AIRE ACONDICIONADO Y MAS.

Algunos de estos síntomas se comportan de forma característica, aumentando a lo largo de la jornada laboral y disminuyendo o mejorando al abandonar el trabajo, desapareciendo incluso en las vacaciones.

Estos síntomas pueden derivar en reacciones psicológicas complejas, como cambios de humor, estado de ánimo y dificultades en las relaciones interpersonales.. Como los síntomas de los afectados no son normalmente severos, se desconoce el alcance real de los daños, hasta el punto de que, a menudo, deviene difícil constatar si esto síntomas ha sido causados directamente por falta de calidad del aire interior

Entre las causas de este Síndrome, encontramos causas de origen físico, químico y biológicas, estas últimas se relacionan muchas con el sistema de Aire Acondicionado, no solo por su capacidad de reciclar los contaminantes por todo el ambiente en su función de retorno, sino por constituir un hábitat adecuado por razones de humedad, oscuridad y temperatura para la proliferación de hongos, virus, bacterias y ácaros que pudieran ser incorporados al sistema por algún portador contaminado (visitante o residente). De ahí la importancia de tener un buen sistema de filtros de aire en la instalación.

movimientos de los contaminantes de unos lugares a otros. No obstante, en casos particulares se dispone expresamente de zonas a diferente presión para controlar contaminantes. Recordemos que en una zona con presión positiva (es decir mayor a la de las zonas aledañas), no ingresará aire más que por el sistema de inyección, y este por seguridad debe ser filtrado adecuadamente.

- Disminuir la contaminación recurriendo a diversos métodos, como la dilución (bajar la concentración de una solución) del aire, el uso de amoníaco o la separación por filtración con un aspirador de polvo.
- Realizar exámenes periódicos en puntos significativos del sistema de aire acondicionado para comprobar su eficacia.
- Extracción localizada para controlar la generación de contaminantes en el mismo foco (operaciones de limpieza, abrasivos, cocinas, etc.).

Para concluir podemos indicar que las preocupaciones sobre la calidad del aire interior deben involucrar a los propietarios, administradores y ocupantes de edificios. Es complicado satisfacer a todos los ocupantes de un edificios todo el tiempo y/o al mismo tiempo. Pero si es posible y necesario proveer un ambiente de trabajo saludable y seguro. Un edificio cuyas administración tenga presente la necesidad de impedir problemas debidos a la Calidad del Aire Interior, puede que no garantice que los ocupantes no se quejen de la Calidad del Aire Interior, pero sí disminuye bastante la probabilidad de problemas de salud serios, y el Síndrome del Edificio Enfermo resulta un fenómeno identificado conscientemente en los últimos veinte años el cual es provocado por agentes químicos, físicos, biológicos y ergonómicos. Frecuentemente el Síndrome tiene lugar debido a una combinación de factores, relacionados con la estructura, instalaciones y equipos del edificio. No afecta a todos los ocupantes por igual. Constituye un conjunto de síntomas diversos que presentan las personas en las edificaciones y que no suelen ir acompañados de ninguna lesión orgánica.

CAUSAS DEL SÍNDROME DEL EDIFICIO ENFERMO



¿Como controlar la calidad del aire?

El control de la CAI (calidad del aire interior) debe tener en cuenta estas pautas:

- Identificar los focos contaminantes, para su posterior eliminación. Si no es posible eliminarlos, se debe procurar limitar sus efectos mediante diversas barreras, como filtros de aire, cortinas de aire, lámparas UV, etc.
- Equilibrar las presiones en distintos puntos del edificio, dado que pueden ser la causa de los

EN EL PROXIMO BOLETIN TOCAREMOS CON MAYOR DETALLE EL TEMA HOSPITALARIO

