

BOLETÍN ELECTRÓNICO

AÑO 3 NÚMERO 3 – NOVIEMBRE 2010

Estimados amigos, continuando con el tema tratado en el anterior número profundizamos sobre la calidad del aire en hospitales.

CALIDAD DEL AIRE AMBIENTAL EN HOSPITALES

SISTEMAS DE AIRE

El aire es un agente transmisor de microorganismos. Los procedimientos utilizados para disponer de aire limpio son de suma importancia, sobre todo en Áreas críticas que necesitan un ambiente bacteriológicamente limpio. El conocimiento de las características climáticas ideales del centro hospitalario es importante para evitar contaminaciones e infecciones nosocomiales.

CALIDAD DE AIRE

El acondicionamiento de aire consiste básicamente, en el control de las condiciones ambientales en el interior de un espacio cerrado, referente a la temperatura, humedad, movimiento y limpieza de aire.

Para mantener unas condiciones ambientales idóneas en el centro sanitario, el aire de climatización debe someterse a diferentes procesos antes de ser introducido en su interior.

CONFORT TÉRMICO

El confort térmico depende de la actividad corporal y de la vestimenta, así como de la temperatura ambiente en el local, temperatura del aire impulsado, velocidad del aire, grado de turbulencia y humedad del aire ambiente. Los criterios de confort que tienen en cuenta las influencias mencionadas vienen definidos por gráficas por lo general la temperatura de confort esta alrededor de 22°C y con una humedad relativa de 60%.

LIMPIEZA DEL AIRE

En los procesos de tratamiento de aire, tiene una gran importancia la fase de limpieza del aire, que se realiza mediante filtros adecuados al grado de eficacia deseado.

Se tiene que filtrar todo el aire exterior destinado a ventilación y con filtros absolutos (del tipo HEPA 99.97% de eficiencia o ULPA 99.99% de eficiencia), el aire destinado

a las zonas estériles del hospital (Salas de Operaciones, UCI, etc.)

Las operaciones de filtrado, además de servir para mantener aire limpio en los locales, también ayudan en el mantenimiento y conservación de todos los equipos de la instalación de climatización. Es recomendable que la entidad asegure un mantenimiento sistemático de las instalaciones de acondicionamiento de aire, así como comprobar su buen estado de acuerdo con un Programa preestablecido y aprobado. Es mejor si este proceso esta bajo un protocolo.

Junto con la limpieza de los elementos y equipos de las instalaciones de acondicionamiento de aire, así como de las centrales de tratamiento de aire, se ha de prestar especial atención al correcto mantenimiento de los filtros. Para poder realizar una valoración del estado de los filtros, se documentará cada una de las unidades filtrantes y sus características: clase de filtro, tipo de material filtrante, caudal de aire nominal, pérdida de carga inicial, pérdida de carga final y fecha del último cambio de filtro.

En los filtros absolutos se ha de verificar la ausencia de fugas tanto a través de su conjunto como a través de la junta de estanqueidad.

PRESURIZACIÓN

Algunas zonas del hospital, requieren de una mayor renovación del aire interior y para su climatización se utilizará solamente aire exterior. La ventilación en determinadas áreas del Hospital deberá mantener una ligera sobrepresión dentro de los recintos para evitar que el aire exterior, no filtrado, penetre a través de las rendijas de puertas y ventanas.

Los quirófanos estarán con sobrepresión, en relación a los locales colindantes a los mismos, con la proporción: caudal de aire de impulsión 15% superior al caudal de aire de extracción.

Las habitaciones de aislamiento respiratorio deberán tener presión negativa., es decir el aire no podrá salir del ambiente hacia ambientes aledaños.

Por tanto los volúmenes de aire de impulsión y extracción deberán ser seleccionados para conseguir presiones positivas de más a menos, de acuerdo con el grado de exigencias y clasificación de las diferentes salas.

RENOVACIONES

Cuando se trata de sistemas de difusión de aire con altos grados de turbulencias, el número de renovaciones de aire por hora en un quirófano, se considera adecuado entre 15-20 renovaciones/hora.

En sistemas de difusión de aire con un reducido grado de turbulencias (flujo de aire laminar), se pueden admitir mayor número de renovaciones/hora (>20).

INGENIERIA APLICADA A LA REFRIGERACION, AIRE ACONDICIONADO Y MAS.

CONFIGURACIÓN DEL FLUJO DE AIRE

El objetivo final de la entrada de un flujo de aire en el quirófano, es la realización de un barrido del área quirúrgica con aire limpio.

Las instalaciones de acondicionamiento de aire son capaces de asegurar una dirección del flujo del aire solamente si las aperturas existentes en las salas, que sean necesarias para su funcionamiento (puertas, compuertas, esclusas, etc.), están abiertas durante períodos de tiempo lo más cortos posibles. Además debe existir un equilibrio entre el caudal de aire impulsado y el caudal aspirado en cada retorno.

La configuración del flujo depende:

- De las condiciones de entrada
- De la sección
- De la velocidad
- De la ubicación y características del retorno

Además la configuración del flujo queda afectada por:

- Fuentes de calor que generan corrientes secundarias de aire.
- Obstáculos planos que rompen la configuración lineal y provocan remolinos y turbulencias en la distribución de la velocidad.

Se recomienda el uso de rejillas de inyección de aire en todo el perímetro de la mesa de operaciones, lo recomendable es el uso de rejillas apropiadas que generen tres cortinas de aire, aislando al paciente de los médicos.

ASPECTOS CONSTRUCTIVOS

Con la finalidad de mantener y limpiar los diferentes sectores del sistema de climatización se ha de tener en cuenta:

- Ventiladores: Los ventiladores de impulsión de aire se han de situar entre el 1er y el 2º nivel de filtración.
- Conductos: Los conductos de impulsión y extracción no pueden ser de materiales que no sean metálicos, sus paredes interiores deben ser lisas y de fácil limpieza.
- Unidades terminales de impulsión de aire: Las Unidades terminales de impulsión de aire han de ser de fácil acceso y han de poder ser desmontables para permitir los trabajos de limpieza y desinfección. El ajuste del caudal de aire no ha de poder modificarse fácilmente ni siquiera de forma accidental.

Aire de extracción: Las tomas previstas para el aire de extracción han de ser de fácil acceso para permitir su limpieza. El borde inferior de las tomas ha de estar a pocos centímetros del suelo.

El personal que realiza el mantenimiento debe estar protegido para no contaminar ni contaminarse.

Es muy importante las descargas de extracción (aire contaminado) de las tomas de aire fresco, para evitar ingresar aire contaminado.

ALGUNAS DE NUESTRAS INSTALACIONES DE AIRE ACONDICIONADO (EXPANSION DIRECTA Y AGUA HELADA), EXTRACCION, SISTEMA CONTRAINCENDIOS

