

**ANÁLISIS DE LA PROBLEMÁTICA PLANTEADA EN LOS HOSPITALES PARA ACONDICIONAR ESPACIOS OTROS ESPACIOS DEL HOSPITAL PARA PODER ATENDER EL AUMENTO DE LA DEMANDA DE PACIENTES QUE PRECISAN ATENCIÓN EN UCIN CASO DE UNA EPIDEMIA.**

Angel Sánchez Vaqué

Miguel Angel Sánchez Tilló

JG Ingenieros

Marzo 2020

**Problemática para el incremento de la actividad**

Ante la necesidad de aumentar, de manera prácticamente inmediata y con pocas facilidades, la demanda de atención en UCIs frente a una avalancha de pacientes debida a una situación de epidemia, los hospitales se encuentran, atendiendo a su importancia, con los siguientes problemas:

a) De personal:

Necesidad de incrementar el personal del hospital en todos los niveles (médico, enfermería, auxiliar, limpieza, etc.) para poder aumentar el número de pacientes atendidos sin perder excesivamente el nivel de calidad asistencial, atendiendo al mismo tiempo a la imprescindible necesidad de descanso del personal y la sustitución del personal contaminado.

b) De material de protección y de equipamiento:

Necesidad de disponer de material de protección personal (mascarillas, guantes, pijamas, gafas y gorros) y material de un solo uso para el personal asistencial y auxiliar y también para los pacientes y de equipamiento básico asistencial especialmente respiradores y en menor medida monitores de constantes.

c) De logística hospitalaria:

Necesidad de incrementar el suministro de productos farmacéuticos y material de higiene y de desinfección de pacientes y de personal asistencial y auxiliar. Incrementar la frecuencia e intensidad de las labores de limpieza y de desinfección con los productos adecuados. Incrementar el cambio de ropa de cama y de vestimenta de los pacientes y tener precaución en la manipulación, recogida, almacenamiento y traslado del material infectado. Incrementar la frecuencia de recogida de los residuos, teniendo las precauciones reglamentarias en la manipulación, almacenamiento, traslado y recogida por el gestor de residuos como residuo contaminado. Aumento de

la dotación del número de servicios de alimentación y dietas especiales. Incremento del tráfico informático.

d) De disponer de un sistema eficaz y riguroso de clasificación de los pacientes:

En combinación con el servicio de urgencias que es quien tiene gran experiencia en los sistemas de clasificación de pacientes se pueden utilizar las siguientes categorías que se irán variando en función de la evolución de los pacientes:

- Pacientes tipo 0: Pacientes que permanecen en sus domicilios supervisados periódicamente por personal sanitario o que han sido reenviados por los servicios de urgencias porque se considera que pueden pasar la infección de carácter leve en sus casas y que serán atendidos por sus familiares con un estricto protocolo de medidas de precaución y actuación y con un sistema establecido de envíos periódicos de datos de constantes físicas al personal supervisor.
- Pacientes tipo 1: Pacientes infectados pero con buenas condiciones físicas en su historial médico, que se considera conveniente que permanezcan en el hospital para un mejor control y seguimiento sin necesidad de utilización de respiradores. También se pueden incluir en esta categoría los pacientes en una etapa final de evolución de la superación de la infección pero pendientes de recibir el alta para su traslado y terminación de la recuperación en sus domicilios. Es importante determinar para los pacientes de este grupo si se considera que pueden compartir con otro paciente espacios pequeños con separaciones livianas como una mampara o cortina en una habitación de una unidad de enfermería.
- Pacientes tipo 2: Pacientes infectados graves en el momento álgido de la infección, con posibilidades de recuperación pero sin aparente riesgo de fallecimiento, que precisan de respiración asistida y de una atención continuada con altas medidas de precaución.
- Pacientes tipo 3: Pacientes infectados muy graves, de edad avanzada o con otras patologías, con posibilidades de recuperación pero también con posibilidades de fallecimiento, que necesitan un uso permanente de respiración asistida y de monitorización de constantes y que precisan de una asistencia adecuada y especializada.
- Pacientes tipo 4: Pacientes con muy pocas posibilidades de recuperación y superación de la infección, con respiración asistida y que puedan ser trasladados a una unidad de cuidados paliativos o a otra unidad que realice esta función.

e) De mantener e incrementar el funcionamiento de las instalaciones del hospital:

Es fundamental el trabajo del Servicio de Mantenimiento del hospital que permita mantener el normal funcionamiento sin interrupciones de las instalaciones del edificio, incrementando sus prestaciones y demandas, variando las condiciones de funcionamiento (cambio de puntos de consigna, incremento de caudales y presiones, utilización de reservas). En estos momentos en los que se tensiona el funcionamiento del edificio, es cuando se valora el dimensionamiento generoso de las instalaciones.

f) Acondicionamiento de espacios para utilización durante el período de emergencia:

Los hospitales precisan incrementar las dotaciones de camas similares a las de UCI con unas dotaciones y equipamientos lo más similar posible a las de las unidades de cuidados intensivos y se presentan fundamentalmente tres posibilidades:

- Utilización de otros espacios del hospital
- Aumento de la capacidad de camas en los servicios del hospital
- Utilización de espacios y edificios no hospitalarios

Analizaremos en este documento los dos primeros casos y en otro documento aparte el tercero.

**Utilización de otros espacios del hospital:**

a) *Urgencias:* Es muy importante no incrementar demasiado la actividad de los servicios de urgencias, especialmente de los hospitales públicos, generalmente ya muy saturadas y que los enfermos infectados permanezcan el menor tiempo posible en esta unidad antes de su traslado a otros servicios del hospital.

Los servicios de urgencias de los hospitales son la puerta de entrada de la mayoría de los pacientes infectados pero deben seguir atendiendo a los tipos habituales de urgencias que no han disminuido excepto las de accidentes de circulación.

Los enfermos con riesgo de infección deben ser clasificados lo más pronto posible para disminuir el tiempo de permanencia en la sala de espera aunque con protección de mascarilla y antes de ser trasladados a otros servicios del hospital o a su domicilio evitando, al máximo que urgencias sea un lugar de fácil transmisión de la contaminación. También es conveniente instalar mamparas en la sala de espera de urgencias para aumentar distancias de seguridad entre enfermos.

Si la densidad y tipología de las urgencias lo permite se puede realizar el período de observación en el interior de los boxes e incluso en pasillos para poder liberar la zona de observación para ser utilizada para los pacientes contaminados.

Ventajas:

- El servicio dispone de una instalación adecuada de climatización.
- Dispone de aparatos de destrucción de cuñas desechables.

- La dotación de gases medicinales de los boxes y observación es la adecuada.
- La instalación eléctrica con sistema IT y de SAI es la adecuada.
- Dispone de sistema de llamada a enfermera.
- Dispone de red integrada de voz-datos.
- Dispone del equipamiento médico necesario.

Inconvenientes:

- El servicio no puede descuidar el resto de urgencias de otras patologías.
- Puede ser un lugar propicio para favorecer la contaminación.

*b) Hospital de Día:* Los diferentes hospitales de día son los candidatos ideales para su transformación en UCIs para atender a los pacientes infectados.

Ventajas:

- La instalación de climatización no es como la de las UCIs pero puede ser considerada suficiente.
- Suele disponer de un aparato de destrucción de cuñas desechables.
- La dotación de gases medicinales es la adecuada.
- La instalación eléctrica suele disponer en la mayoría de los casos de sistema IT y de SAI con una dotación adecuada.
- Dispone de sistema de llamada a enfermera.
- Dispone de red integrada de voz-datos.

Inconvenientes:

- Se tiene que dotar de equipamiento médico (respiradores y monitores) para todos los pacientes.
- Muchas veces dispone de zonas de boxes cerrados pero también de espacios abiertos.

*c) Unidades de hospitalización:* Estas unidades disponen de menores dotaciones de instalaciones que las UCIs por lo que se pueden dedicar a atender pacientes del tipo 1 o servir para acoger pacientes de tipo 4. Se debe decidir si se pueden seguir usando los espacios como habitaciones dobles o es conveniente tratarlas todas como habitaciones individuales.

Ventajas:

- Disponen de instalación de oxígeno aunque la capacidad de la red es más limitada.
- La dotación eléctrica es suficiente en cuanto dotación aunque no dispone de sistema IT y en algunos casos de SAI
- Dispone de sistema de llamada a enfermera.
- Dispone de red integrada de voz-datos.

Inconvenientes:

- La instalación de climatización es diferente a la una UCI pero es admisible para el tipo de pacientes propuestos

- La mayoría de unidades suele disponer de aparato destructor de cuñas desechables.
- *Se tiene que dotar de equipamiento médico adecuado para los pacientes.*

*d) UCSI Unidad de cirugía sin ingreso:* Las operaciones de cirugía mayor y menor ambulatoria se han suspendido totalmente excepto para casos urgentes que pueden ser realizadas en el bloque quirúrgico general en los que ha disminuido la actividad. Es una unidad que fácilmente se puede reconvertir en una UCI (espacios de preparación y de adaptación al medio) pero con el problema de la separación entre pacientes por disponer de espacios abiertos. Cada quirófano de CMA podría acoger dos pacientes con separaciones adecuadas.

Ventajas:

- La instalación de climatización no es la misma que en una UCI (salvo en los quirófanos) pero puede ser considerada suficiente.
- La dotación de gases medicinales suele ser suficiente.
- La dotación eléctrica es suficiente aunque no sea un sistema IT y con SAI salvo en los quirófanos.
- Dispone de red integrada de voz-datos.

Inconvenientes:

- No suelen disponer de aparato de destrucción de cuñas desechables.
- No suelen disponer de sistema de llamada a enfermera.
- Se debe dotar de equipamiento médico adecuado.
- Corresponde a un espacio abierto sin boxes cerrados.

*e) Bloque quirúrgico general:* Aunque se hayan suspendido las operaciones programadas no urgentes el bloque quirúrgico debe seguir atendiendo a las operaciones que se necesiten realizar en hospital, pero la actividad ha bajado considerablemente. Por ello si por el tiempo de utilización del quirófano la anestesia y la recuperación postoperatoria se puede realizar en el mismo quirófano donde se ha hecho la operación se puede liberar el área de REA para enfermos infectados.

Ventajas:

- La instalación de climatización es la adecuada.
- Suele disponer de un aparato destructor de cuñas desechables.
- La instalación de gases medicinales es la adecuada
- La instalación eléctrica con sistema IT y SAI es la adecuada
- Dispone de red integrada de voz-datos
- Dispone del equipamiento médico adecuado

Inconvenientes:

- No dispone de sistema de llamada a enfermera
- Corresponde a un espacio abierto sin boxes cerrados.
- Se debe vigilar la separación adecuada entre pacientes.

*f) Endoscopias:* Se han suprimido todas las endoscopias no urgentes. Se puede liberar el espacio de preparación y recuperación de pacientes e incluso algunas de las salas propiamente de endoscopias:

Ventajas:

- La instalación de climatización no es la misma que en una UCI (salvo en las salas de endoscopias) pero puede ser considerada suficiente.
- Acostumbra a disponer de un aparato destructor de cuñas desechables
- La dotación de gases medicinales es suficiente.
- La dotación eléctrica es suficiente aunque no sea un sistema IT y con SAI salvo en las salas de endoscopias.
- Dispone de red integrada de voz-datos.

Inconvenientes:

- No suelen disponer de sistema de llamada a enfermera.
- Se debe dotar de equipamiento médico adecuado.
- Corresponde a un espacio abierto sin boxes cerrados.

*g) Hemodiálisis:* Los pacientes que precisan diálisis necesitan seguir haciendo sus sesiones habituales, pero si estos pacientes pueden ser derivados a unidades de diálisis exteriores al hospital, se puede recuperar este espacio para atender pacientes infectados, porque dispone de instalaciones adecuadas.

Ventajas:

- La instalación de climatización no es la misma que en una UCI pero puede ser considerada suficiente.
- Acostumbra a disponer de un aparato destructor de cuñas desechables
- La dotación de gases medicinales es suficiente.
- La dotación eléctrica es suficiente porque habitualmente dispone de un sistema IT y con SAI.
- Suele disponer de sistema de llamada enfermera.
- Dispone de red integrada de voz-datos.

Inconvenientes:

- Se debe dotar de equipamiento médico adecuado.
- Corresponde a un espacio abierto sin boxes cerrados excepto el box de aislamiento.

*g) Medicina Nuclear:* Se han suprimido todas las pruebas de medicina nuclear no urgentes, lo que liberaría los boxes calientes para ser ocupados por pacientes infectados.

Ventajas:

- La instalación de climatización no es la misma que en una UCI pero puede ser considerada suficiente.

- Acostumbra a disponer de un aparato destructor de cuñas desechables
- La dotación de gases medicinales es suficiente.
- La dotación eléctrica es suficiente aunque no sea un sistema IT.
- Suele disponer de sistema de llamada enfermera.
- Dispone de red integrada de voz-datos.

Inconvenientes:

- Se debe dotar de equipamiento médico adecuado.

*h) Rehabilitación:* La actividad de rehabilitación prácticamente se ha suspendido en muchos hospitales y los enfermos realizan los ejercicios en sus domicilios. Es un espacio no preparado para acoger pacientes infectados ni en el gimnasio ni en los boxes de tratamiento, pero en los que se pueden hacer obras provisionales para su adecuación.

Ventajas:

- La instalación de climatización no es la misma que en una UCI pero puede ser considerada suficiente.
- Puede aprovecharse de todo el sistema logístico de hospital.

Inconvenientes:

- Debe dotarse de instalaciones para un aparato destructor de cuñas desechables.
- No dispone de instalación de gases medicinales que se deberá instalar o disponer de botellas portátiles.
- Se deberá realizar una instalación eléctrica adecuada.
- Se debe dotar de instalación de red integrada voz-datos adecuada
- Se debe dotar de camas y equipamiento auxiliar
- Se debe dotar de equipamiento médico adecuado.

*i) Aparcamiento:* A veces antes de buscar espacios exteriores al hospital en otro tipo de edificios, alejados del propio hospital, se puede estudiar si la altura es adecuada, habilitar una planta o una parte de una planta de aparcamiento del propio hospital si se encuentra en el mismo edificio, para montar unas unidades provisionales para atender a pacientes infectados, ya que estando en el propio edificio se puede aprovechar todo el sistema logístico del hospital

Ventajas:

- Puede aprovecharse de todo el sistema logístico de hospital.

Inconvenientes:

- La altura de la planta. Sería imprescindible disponer al menos de 2.5 de altura libre y preferiblemente 2.70 m.
- Se debe colocar un conjunto de mamparas y pavimento sintético adecuado
- Se debe dotar de una instalación de climatización adecuada, aunque sea con equipos provisionales.
- Debe dotarse de instalaciones para aparatos destructores de cuñas desechables.

- Se debe instalar gases medicinales o disponer de botellas portátiles.
- Se deberá realizar una instalación eléctrica adecuada.
- Se debe dotar de instalación de red integrada voz-datos adecuada
- Se debe dotar de camas y equipamiento auxiliar
- Se debe dotar de equipamiento médico adecuado.

Con las indicaciones comentadas se puede llegar a aumentar de una manera bastante efectiva de ocho a diez veces la capacidad de camas de UCI de un hospital.

#### **Aumento de la capacidad de camas en los servicios del hospital:**

El aumento de capacidad de camas tipo UCI en los diferentes servicios del hospital es más difícil porque aumentar el número de camas no puede hacerse a costa de reducir la distancia entre enfermos que puede redundar en una peor asistencia y en mayor riesgo de contagio.

*a) UCI:* No es conveniente aumentar el número de camas colocando dos enfermos en cada box aunque las instalaciones lo permiten.

*b) Urgencias:* Los servicios de urgencias ya saben habitualmente aumentar provisionalmente su capacidad de camas, instalando dos enfermos no contaminados en un mismo box y llegando a realizar la observación o el período de espera de traslado a otros servicios del hospital en los pasillos de la unidad.

*c) Hospital de Día:* Los tamaños de los boxes no permiten la colocación de dos enfermos en cada box.

*d) Unidades de enfermería:* Solamente si el tipo de pacientes lo permite se pueden convertir en dobles las habitaciones individuales con pequeñas adaptaciones.