



PLAN DE DEESCALADA PARA LOS SERVICIOS DE MEDICINA INTENSIVA TRAS LA PANDEMIA PRODUCIDA POR LA COVID-19

Autores:

Coordinadores:

Pedro Rascado Sedes, Complejo Hospitalario Universitario de Santiago. Santiago de Compostela.
María Ángeles Ballesteros Sanz, Hospital Universitario "Marqués de Valdecilla". Santander.

SEMICYUC

Francisco Álvarez Lerma, Hospital del Mar. Parc de Salut Mar, Barcelona.
María Amparo Bodí Saera, Hospital Universitari Joan XXIII. Tarragona.
Luis Fernando Carrasco Rodríguez-Rey, Hospital Universitario 12 de Octubre. Madrid.
Álvaro Castellanos Ortega, Hospital Universitario La Fe. Valencia.
Alberto Hernández Tejedor, Departamento de Operaciones, SAMUR-Protección Civil, Madrid, España.
Hospital COVID-19 IFEMA, Madrid, España.
Mercedes Catalán González, Hospital Universitario 12 de Octubre. Madrid.
Candelaria de Haro López, Hospital Universitario Parc Tauli. Sabadell (Barcelona).
Emilio Díaz Santos, Hospital Universitario Parc Tauli. Sabadell (Barcelona).
Almudena Escribá Bárcena, Hospital Universitario Fuenlabrada. Madrid.
María Jesús Frade Mera, Hospital Universitario 12 de Octubre. Madrid.
José Carlos Igeño Cano, Hospital San Juan de Dios. Córdoba.
María Cruz Martín Delgado, Hospital de Torrejón. Madrid.
Gemma Martínez Estalella, Hospital Clínic de Barcelona.
Armando José Munayco Sánchez. Urgencias y Emergencias en Operaciones, Unidad Médica Aérea de Apoyo al Despliegue de Madrid, Base Aérea de Torrejón de Ardoz, Madrid, España. Hospital COVID-19 IFEMA, Madrid, España.
Xavier Nuvials Casals, Hospital Vall D'Hebron. Barcelona.
Oriol Roca i Gas, Hospital Vall D'Hebron. Barcelona.
Josep Trenado Álvarez, Hospital Universitari MutuaTerrassa. Barcelona.

SEEIUC

Susana Arias-Rivera. Hospital Universitario de Getafe. Getafe.
Elena de la Vera Arias. Hospital Universitario 12 de Octubre. Madrid.
Luis Fernando Carrasco Rodríguez-Rey. Hospital Universitario 12 de Octubre. Madrid.
María Jesús Frade Mera. Hospital Universitario 12 de Octubre. Madrid.
Elisabeth Gallart Vivé. Hospital Universitario Vall D'Hebron. Barcelona.
Gemma Martínez Estalella. Hospital Clínic de Barcelona. Barcelona.
Emilia Romero de San Pío. Hospital Universitario Central de Asturias. Asturias.
Juan José Rodríguez Mondéjar. Gerencia de Urgencias y Emergencias 061. Murcia.
Tayra Velasco. Hospital Clínico San Carlos. Madrid.

FEPIMCTI

Néstor Raimondi, presidente FEPIMCTI. Hospital General de Agudos Dr. Juan A. Fernández, Buenos Aires. Argentina.

Junta Directiva SEMICYUC:

Presidente Ricard Ferrer Roca.
Vicepresidente Álvaro Castellanos Ortega.
Secretario Josep Trenado Álvarez.
Vicesecretaria Virginia Fraile Gutiérrez.
Tesorero Alberto Hernández Tejedor.
Presidente Comité Científico Manuel Herrera Gutiérrez.
Vicepresidenta Comité Científico Paula Ramírez Gallego.
Vocal Representante Grupos de Trabajo M^a Ángeles Ballesteros Sanz.
Vocal Representante Sociedades Autónomas Pedro Rascado Sedes.
Vocal Representante Médicos en Formación Leire López de la Oliva Calvo.
Presidenta Anterior María Cruz Martín Delgado.

Junta Directiva SEEIUC:

Presidenta Marta Raurell Torredà.
Vicepresidenta Miriam del Barrio Linares.
Secretaria Marta Romero García.
Tesorero María Teresa Ruiz García.
Directora de la Revista María Pilar Delgado Hito.
Vocales Grupos de trabajo: Juan José Rodríguez Mondéjar.
Industria: Carmen Moreno Arroyo.
Relaciones internacionales: Alicia San José Arribas.
Investigación: María Jesús Frade Mera.

"Plan de desescalada para los servicios de medicina intensiva tras la pandemia producida por la COVID-19"

www.semicyuc.org · www.seeiuc.org · www.fepimcti.org

- 1. Evolución de la pandemia. Revisión del plan de contingencia. Errores en la respuesta.**
Pedro Rascado. Geles Ballesteros.
- 2. “Plan R/R” para conocer la situación de las UCI en todo el país: “Situación Real en tiempo Real”.**
Geles Ballesteros. Pedro Rascado.
- 3. Revisión estructural y arquitectónica de las Unidades de Cuidados Intensivos.**
Álvaro Castellanos. Josep Trenado.
 - 3.1. Características arquitectónicas mínimas box UCI.
 - 3.2. Sistemas y criterios para la reconversión de boxes abiertos en cerrados.
 - 3.3. Características de boxes de aislamiento.
 - 3.4. Funcionalidad de las nuevas áreas abiertas.
- 4. UCI fuera del hospital. Alternativas.**
Alberto Hernández. Armando Munayco.
 - 4.1. Ampliación de los servicios de medicina intensiva en estructuras anejas a los hospitales.
 - 4.2. Creación de unidades de cuidados intensivos en infraestructuras no hospitalarias.
- 5. Reorganización de la actividad postpandemia. Previsión de brotes y plan de actuación.**
María Bodi. José Carlos Igeño.
 - 5.1. Organización hospitalaria.
 - 5.2. Circuitos en Medicina Intensiva.
 - 5.3. Indicadores de capacidad y de alerta.
 - 5.4. Redefinición del plan de contingencia con nuevos indicadores.
 - 5.5. Plan de atención multidisciplinar (dentro del plan de contingencia).
 - 5.6. Sistema de comunicación intrahospitalario.
- 6. Stock de material: ¿Qué necesitamos? ¿En qué cantidad?**
Candelaria de Haro. Oriol Roca. Luis Fernando. M^a Frade. Elena de la Vera.
 - 6.1. Requerimientos mínimos de equipos de ventilación invasiva.
 - 6.2. Equipamiento electromédico.
 - 6.3. Material fungible: Humidificadores, broncoscopios, sistemas de traqueotomía percutánea, filtros, tubuladuras, sistemas de aspiración cerrada, etc.
 - 6.4. Fármacos.
 - 6.5. Estimación incremento consumos fungibles y fármacos en los escenarios de desescalada.
- 7. Cobertura de la necesidad de camas de UCI para la población.**
Candelaria de Haro. Oriol Roca.
 - 7.1. Distribución geográfica.
- 8. Importancia de los Proyectos Zero en la pandemia COVID-19.**
Elisabet Gallart. Emilia Romero de San Pío. Francisco Álvarez Lerma. Xavier Nuvials Casals. Almudena Escribá Bárcena. Emilio Díaz Santos. Mercedes Catalán González.
 - 8.1. Introducción.
 - 8.2. Dificultades para el cumplimiento de las recomendaciones de los “PROYECTOS ZERO” identificadas durante los dos primeros meses de la pandemia en uci españolas.
 - 8.3. Recomendaciones específicas de los “proyectos zero” con dificultades de cumplimiento durante la pandemia covid-19.
 - 8.4. Propuesta a corto plazo en la fase de desescalada para la normalización de las medidas de prevención de infecciones relacionadas con la asistencia sanitaria.
 - 8.5. Propuesta a largo plazo (ante un rebrote del covid-19 o una nueva pandemia de otro virus).

9. Detección precoz del deterioro clínico en el paciente con covid-19 ingresado en la planta. Sistema de respuesta rápida.

Álvaro Castellanos. Josep Trenado.

- 9.1. Introducción.
- 9.2. Objetivos.
- 9.3. Funcionamiento.

10. Necesidades en Recursos Humanos.

Emilio Díaz. Gemma Martínez. Susana Arias. Luis Fernando.

- 10.1. Necesidades de personal.
- 10.2. Plan de contratación ante un brote. Criterios de contratación.
- 10.3. Formación continuada.
- 10.4. Enfermería especializada.

11. Humanización de los cuidados intensivos durante la pandemia COVID-19.

M^a Cruz Martín. José Carlos Igeño. Emilia Romero. Tayra Velasco.

- 11.1. Introducción.
- 11.2. Recuperación de las UCI de puertas abiertas.
- 11.3. Comunicación y relación con las familias. Apoyo psicológico.
- 11.4. Bienestar físico y psíquico del paciente.
- 11.5. Cuidados al profesional.
- 11.6. Síndrome postUCI.
- 11.7. Cuidados al final de la vida.
- 11.8. Infraestructura humanizada.

12. Colaboración y Transporte de pacientes entre Hospitales.

Alberto Hernández. M^a Cruz Martín. Álvaro. Juan José Rodríguez.

1. EVOLUCIÓN DE LA PANDEMIA. REVISIÓN DEL PLAN DE CONTINGENCIA. ERRORES EN LA RESPUESTA.

Pedro Rascado Geles Ballesteros.

El 17 de marzo de 2020 se publicó el Plan de Contingencia para los Servicios de Medicina Intensiva (SMI) frente a la pandemia COVID-19, elaborado conjuntamente por la Sociedad española de Medicina Intensiva y unidades coronarias (SEMICYUC), la Sociedad española de enfermería intensiva y unidades coronarias (SEEIUC) y la Federación panamericana e ibérica de medicina crítica y terapia intensiva (FEPIMCTI)¹. Desde entonces y hasta el 19 de junio, más de 246.272 casos de infección por SARS-Cov-2 se han diagnosticado por PCR en España, de los que más de 11.000 han precisado ingreso en la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI), con cerca de 30.000 muertos según datos oficiales².

Los primeros pacientes se diagnosticaron en la ciudad China de Wuhan en diciembre de 2019, tras detectarse un brote de 27 neumonías de etiología desconocida³.

A nivel europeo, el brote inicial se produjo en Italia entre el 22 y el 23 de febrero con la detección de más de 70 casos, sin vínculo epidemiológico con el extranjero, diagnosticados en varias regiones del norte del país y que obligó a las autoridades sanitarias a tomar las primeras medidas de salud pública: restricciones de movimiento, suspensión de actividades de ocio y laborales que pudieran provocar aglomeraciones⁴.

En España, el primer caso importado se diagnostica el 31 de enero. El 20 de febrero se demuestra la transmisión local tras detectar SARS-CoV-2 en una muestra respiratoria de un hombre ingresado por neumonía en un hospital de Sevilla.

La demostración de transmisión local supone un cambio de criterio en la definición de caso sospechoso por parte del Ministerio de Sanidad. Se elimina el criterio epidemiológico para los pacientes ingresados en los hospitales con neumonía de etiología desconocida. Este cambio, que trae consigo la realización de PCR de SARS-CoV-2 a todos los pacientes ingresados con neumonía de origen desconocido, tiene como consecuencia la detección de los primeros casos en UCI el primero en el H. de Torrejón (Madrid) el 27 de febrero en un paciente en ventilación mecánica.

El brote italiano es de tal magnitud, que lleva al presidente electo de la *European Society of Intensive Care Medicine* (ESICM), Prof. Maurizio Cecconi a hacer un llamamiento público a los intensivistas europeos para preparar planes de contingencia que den respuesta a más que probables brotes en sus países⁵.

A la vista de la evolución de los casos, la SEMICYUC, a través de los Grupos de trabajo Enfermedades infecciosas y sepsis, insuficiencia respiratoria aguda y planificación, organización y gestión, junto con la SEEIUC y la FEPIMCTI constituyen un equipo de trabajo para el desarrollo de este plan de contingencia.

Como hemos podido comprobar en estos meses, la evolución de los casos en nuestro país sufre un crecimiento exponencial una vez se inicia la transmisión local sostenida.

Dos semanas después del primer caso de transmisión local en nuestro país, el 6 de marzo de 2020 se habían detectado 365 casos, con 11 ingresos en UCI⁶. El 17 de marzo, a la publicación del plan de contingencia había ya 11.178 casos con 563 pacientes atendidos en los SMI (SMI). Más de la mitad de estos en las Comunidades de Madrid y Cataluña⁷.

El 14 de marzo se declara el estado de alarma obligando al confinamiento y la limitación de movimientos, con el objetivo de controlar la evolución de la pandemia⁸.

El objetivo principal del plan de contingencia fue *aportar a las autoridades y gestores sanitarios y a los clínicos un documento técnico que aborde todos los aspectos relacionados con la identificación de las necesidades asistenciales de los pacientes graves ante la pandemia del nuevo virus SARS-Cov-2, para una planificación integral y realista de los SMI a nivel Nacional, Comunidad Autónoma y en cada hospital.*

El plan de contingencia recomendaba prepararse para un escenario previsible de más de 9000 pacientes ingresados de manera simultánea en las UCI. Diferencias cuantitativas y temporales en la evolución de la pandemia en las diferentes comunidades han permitido no alcanzar a estas cifras a nivel nacional, pero sí en algunas comunidades. A modo de ejemplo, se preveía un pico de ingresados en las UCI de la comunidad de Madrid de 1526 pacientes y según datos del Ministerio de Sanidad, el pico de ingresos fue el día 2 de abril de 2020 con 1528 pacientes en UCI¹.

Esta evolución de casos de manera exponencial tuvo como consecuencia que en el momento de publicación del plan alguna comunidad estuviera ya en plena contingencia, habiendo superado

¹“Plan de desescalada para los servicios de medicina intensiva tras la pandemia producida por la COVID-19”

las fases de preparación e inicial, encontrándose directamente en la de saturación, próxima al colapso.

El presente plan para la desescalada pretende evaluar las áreas de mejora del Plan de contingencia, así como establecer recomendaciones sobre la planificación en los SMI para asegurar una respuesta adecuada ante posibles brotes de COVID 19, manteniendo la actividad de pacientes críticos no COVID y asegurando los estándares de calidad y seguridad.

El plan de contingencia presentaba una foto fija de la estructura de las UCI del país, pero no permitía conocer la evolución dinámica de casos. Algunas unidades sufrieron situaciones próximas al colapso sin que existieran planes específicos de redistribución de recursos entre hospitales ni entre comunidades. Aunque en el plan se hacía mención a la colaboración entre unidades, es necesario desarrollar los *criterios de traslado*, así como la herramienta para detectar situaciones de sobrecarga o próximas al colapso. En el presente plan de desescalada se propone un sistema de información a tiempo real que permita conocer la dinámica de ocupación de las UCI del país, lo cual facilitará la gestión de recursos y articulará los posibles planes de colaboración.

La magnitud de la pandemia sobrepasó en algún caso la capacidad de recursos humanos de las UCI. Es necesario desarrollar *recomendaciones sobre formación de equipos* y normas de contratación para garantizar que en caso de nuevos brotes se pueda recurrir a personal, fundamentalmente de enfermería, adecuadamente preparado para participar en equipos multidisciplinares.

La crisis pandémica y la limitación de recursos nos llevó a una política restrictiva de relación con las familias de los pacientes y así se reflejó en el plan de contingencia. Es necesario revisar estas recomendaciones en esta fase de desescalada y en previsión de nuevos brotes, manteniendo las *políticas de humanización* que han demostrado mejorar la calidad asistencial.

El colapso de alguna unidad obligó a habilitar nuevos espacios para atender pacientes, algunos de ellos fuera incluso de las paredes físicas del hospital. En este plan de desescalada se realizarán *nuevas recomendaciones sobre expansión* a la vista de los conocimientos adquiridos durante este primer brote.

Lo aprendido en estos meses nos permitirá también ampliar las recomendaciones sobre *necesidades de stock de material* para evitar desabastecimientos en caso de nuevos brotes.

Por último, pero no menos importante, durante este brote de COVID-19 la mayor parte de los esfuerzos se han centrado en dar respuesta a esta nueva patología. En esta fase de desescalada es necesario recordar la necesidad de mantener en funcionamiento todos los proyectos que han demostrado mejorar la calidad asistencial de nuestros pacientes disminuyendo la morbimortalidad y que tenemos que esforzarnos en mantener en la era COVID. De manera destacada han de estar activos todos los proyectos Zero o la detección precoz del deterioro en planta de hospitalización por los servicios extendidos de medicina intensiva.

Paralelamente se debe garantizar la asistencia de las patologías agudas que son atendidas de modo habitual en las unidades de medicina intensiva.

BIBLIOGRAFÍA / REFERENCIAS

1. Rascado Sedes P, Ballesteros Sanz MA, Bodí Saera MA, Carrasco Rodríguez LF, Castellanos Ortega A, Catalán González M, et al. Junta directiva de la SEMICYUC, Junta directiva de la SEEIUC. Plan de contingencia para los servicios de medicina intensiva frente a la pandemia COVID-19. Med Intensiva 2020 DOI: 10.1016/j.medin.2020.03.006
2. Ministerio de Sanidad. Actualización nº 143. Enfermedad por el coronavirus (COVID-19). 21.06.2020.
https://www.mscbs.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov-China/documentos/Actualizacion_143_COVID-19.pdf (Acceso 21 de junio de 2020)
3. Guan WJ, Ni ZY, Hu Y, Liang WH, Ou CQ, He JX, et al. Clinical Characteristics of Coronavirus Disease 2019 in China. N Engl J Med. 2020
4. Outbreak of novel coronavirus disease 2019 (COVID-19): situation in Italy. <https://www.ecdc.europa.eu/sites/default/files/documents/novel-coronavirus-threat-assessment-brief-23-feb-2020.pdf> (Acceso 21 de junio de 2020)
5. <https://www.esicm.org/covid-19-update-from-our-colleagues-in-northern-italy/>. (Acceso 21 de junio de 2020)

6. Ministerio de Sanidad. Actualización nº 38. Enfermedad por el coronavirus (COVID-19). 06.03.2020.
https://www.mscbs.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov-China/documentos/Actualizacion_38_COVID-19.pdf (Acceso 21 de junio de 2020)
7. Ministerio de Sanidad. Actualización nº 47. Enfermedad por el coronavirus (COVID-19). 17.03.2020.
https://www.mscbs.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov-China/documentos/Actualizacion_47_COVID-19.pdf (Acceso 21 de junio de 2020)
8. Real Decreto 463/2020, de 14 de marzo, por el que se declara el estado de alarma para la gestión de la situación de crisis sanitaria ocasionada por el COVID-19.
<https://www.boe.es/eli/es/rd/2020/03/14/463> (Acceso 21 de junio de 2020)

2. “PLAN R/R” PARA CONOCER LA SITUACIÓN DE LAS UCI EN TODO EL PAÍS: “SITUACIÓN REAL EN TIEMPO REAL”.

Geles Ballesteros. Pedro Rascado

Durante el brote actual de la pandemia muchas de las UCI del país se han visto saturadas y en algún caso colapsadas debido al aumento exponencial de pacientes críticos con COVID-19. Para dar respuesta a la demanda de ingresos, las UCI se han visto obligadas a expandirse fuera de los espacios habituales de los SMI, creando nuevos espacios monitorizados o atendiendo pacientes en otras áreas del hospital, mediante equipos multidisciplinares con participación de otros especialistas.

Según datos del Ministerio de Sanidad de 2017 (Estadística de Centros Sanitarios de Atención Especializada. Hospitales y Centros sin Internamiento) en España había 5656 camas de Medicina Intensiva (4519 en hospitales públicos y 1137 en privados. Se incluyen las UCI neonatales)¹.

Para la elaboración del Plan de Contingencia para los SMI frente a la pandemia COVID-19 se realizó una encuesta online entre 250 SMI incluidos en los registros SEMICYUC, obteniendo 149 respuestas con un total de 2683 camas de UCI en estas unidades².

Esta aproximación nos permitió hacer una foto fija de la situación al inicio de la pandemia, pero no conocer la dinámica de las siguientes semanas.

Los datos oficiales proporcionados por las administraciones sanitarias no permiten conocer en tiempo real la situación de todas las unidades del país. Se analizará en otro capítulo de este documento de manera pormenorizada, pero se estima que en el pico de la pandemia más de 4000 camas de UCI estaban ocupadas por pacientes COVID. La ocupación fue muy desigual entre comunidades e incluso entre áreas sanitarias, con SMI que superaron el 300% de ocupación.

El objetivo de este plan es desarrollar las herramientas para conocer en tiempo real la ocupación por pacientes COVID en las diferentes UCI del país para, si fuera necesario, entre otras cosas dar una respuesta coordinada a posibles rebrotes.

El desarrollo del plan consta de las siguientes fases:

1) Fase 1. Actualización de la situación basal

Con la misma metodología de la encuesta *online* realizada para el plan de contingencia se actualizarán los datos estructurales de las UCI del país. En este tiempo, se han actualizado los registros SEMICYUC de SMI, con la colaboración entre otros, de las Sociedades Autonómicas.

El objetivo es obtener datos de la situación basal de más del 80% de las unidades.

Los datos solicitados en esta encuesta inicial incluirán:

- Número de camas del hospital
- Nivel del hospital
- Número total de camas distribuidas por unidades
- Boxes cerrados y con presión negativa
- Equipación: número de respiradores, equipos de ventilación no invasiva, alto flujo, ecógrafos, ECMO
- Ingresos totales año 2019
- % medio de ocupación año 2019
- Número total de *staff* y residentes

2) Fase 2. Actualización en tiempo real

El objetivo de esta Fase es detectar de manera precoz sobrecarga en alguna unidad y conocer en tiempo real el número de pacientes COVID ingresados en las UCI.

Se mantendrá activa de manera permanente una encuesta online que se solicitará a los responsables de los diferentes servicios que se actualice de manera periódica.

Los datos solicitados serán:

- Número total de camas de UCI (en previsión de que se precise abrir nuevas unidades)
- Número de pacientes COVID ingresados con/sin ventilación mecánica
- Número de pacientes NO-COVID ingresados

Inicialmente se pedirá la actualización de los datos quincenalmente, si se detecta aumento de casos se ampliará la frecuencia de actualización

BIBLIOGRAFÍA / REFERENCIAS

1. Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social. Estadística de Centros Sanitarios de Atención Especializada. Hospitales y Centros sin Internamiento. Año 2017. https://www.mscbs.gob.es/estadEstudios/estadisticas/docs/TablasSIAE2017/Informe_completo.pdf (Acceso 21 de junio de 2020)
2. Rascado Sedes P, Ballesteros Sanz MA, Bodí Saera MA, Carrasco Rodríguez LF, Castellanos Ortega A, Catalán González M, et al. Junta directiva de la SEMICYUC, Junta directiva de la SEEIUC. Plan de contingencia para los servicios de medicina intensiva frente a la pandemia COVID-19. Med Intensiva 2020 DOI: 10.1016/j.medin.2020.03.006

3. REVISIÓN ESTRUCTURAL Y ARQUITECTÓNICA DE LAS UNIDADES DE CUIDADOS INTENSIVOS

Álvaro Castellanos. Josep Trenado. Alberto Hernández

Existe la posibilidad de que, por un repunte de COVID-19, la capacidad asistencial vuelva a verse sobrepasada. Por ello es necesario disponer de nuevas estructuras que permitan ampliar el número de camas disponibles de cuidados intensivos.

3.1 CARACTERÍSTICAS ARQUITECTÓNICAS MÍNIMAS DEL BOX DE UCI

A pesar de los avances constructivos de los últimos años, así como de los dispositivos de monitorización, no disponemos de guías ni recomendaciones recientes por parte de las sociedades de intensivistas occidentales que nos orienten en el diseño y construcción de nuevas unidades o adecuación de las ya existentes.

Además de esto, existen aspectos normativos y legales que condicionan el diseño y adecuación de los espacios de nuestras unidades y que pueden variar entre países.

En estos momentos de pandemia, con un descenso en el nuevo número de casos atendidos y en el que estamos retornando a los espacios habituales de nuestras UCI, pretendemos hacer una revisión de cuáles son los aspectos arquitectónicos mínimos que deben reunir los espacios futuros en los que habilitar puntos de atención de pacientes COVID, para poder así planificar la respuesta ante posibles repuntes de esta pandemia o reaparición de esta en fechas próximas.

El tener que aumentar de forma rápida el número de puntos de atención para pacientes críticos, hace que aspectos que se consideraban recientemente en el diseño de nuevas unidades encaminadas a la humanización de los cuidados, como la presencia de luz natural, los espacios para el descanso de familias y profesionales, no puedan ser el centro de este diseño.

El área de atención al paciente debería ser de un mínimo de 25 m² para boxes individuales y de unos 20 m² por cama en salas comunes. Si estas superficies no son alcanzables en las áreas habilitadas, considerar un espacio suficiente que nos permita poder actuar simultáneamente hasta 4-5 profesionales, como puede ser en las maniobras de pronación/despronación, maniobras de RCP...

El plano básico ideal tanto de un modelo u otro es el rectangular pues favorece el disponer de un área de tráfico de al menos 2,5 m más allá de la cama. Independientemente de las cifras aquí referidas, las dimensiones finales del box siempre han de tener en cuenta la disposición de la cama, la posibilidad de que alrededor de ella se dispongan varios profesionales y la disposición del equipamiento habitual.

En el caso que en el área habilitada se pueda disponer de boxes de aislamiento, el espacio de la esclusa deberá disponer de un mínimo de 6 metros cuadrados para ubicar lavado de manos, preparación (calzas, gorro, etc.) y almacenamiento.

En cuanto al acceso al box, en caso de disponer de puertas, estas deben ser lo suficientemente anchas y su accionamiento tal, que permitan que una cama (con dispositivos colgados tales como tracciones, equipos ECMO, barandillas de las camas, bombonas de O₂, etc.) acceda sin dificultad.

En la configuración de esta ubicación también se debe anticipar el uso de equipo "pesado" (torres de endoscopias, equipos móviles de rayos X, máquinas de hemodiafiltración, equipos de ultrasonidos, etc.).

Aunque en la actualidad los avances en la monitorización y control remoto de los pacientes permiten, en las unidades de intensivistas instaladas en nuestros centros, no depender de una observación visual directa del mismo para su mejor control, este aspecto sí que debe ser considerado a la hora de habilitar nuevos espacios, pues la imposibilidad de una monitorización central y de videovisualización, puede hacer precisa esta observación en todo momento del paciente para facilitar la detección de cambios de estado y mejorar la implementación de acciones terapéuticas.

En base a este aspecto anteriormente comentado, si no es posible un control remoto del paciente, la estación central de enfermería o el punto de trabajo próximo al paciente debe estar orientado de tal modo que la enfermera pueda ver al paciente/s. Este contacto visual constante puede lograrse mediante grandes aberturas de ventanas, puertas de vidrio, etc.

Aunque sea preciso este control visual directo, los espacios de camas deben ser capaces de proporcionar privacidad visual y privacidad auditiva razonable, cuando sea necesario. Opciones como las paredes de vidrio (en el caso de habitaciones con una cama) o tabiques (en el caso de

las áreas con varias camas), permiten ofrecer esta privacidad cuando sea apropiado, manteniendo la capacidad de observación directa.

Otro aspecto a tener en cuenta es la altura del techo; se recomienda una altura de techo de 3 m en las áreas de la cama para poder operar cómodamente con dispositivos móviles como los aparatos de radiología portátiles, dispositivos móviles como grúas para la movilización de pacientes, etc. En caso de plantearse la ubicación de dispositivos en el techo (brazos articulados, grúas...), deben tenerse en cuenta los requisitos de soporte de peso.

Aunque los requerimientos en cuanto a equipos de ventilación, equipamiento electromédico y fungible, se tratará en otro punto de estas recomendaciones, a la hora de diseñar y elegir la ubicación más adecuada para albergar estos nuevos puntos de asistencia, no debemos dejar de lado estos aspectos, pues ocuparan un espacio que debe ser tenido en cuenta a la hora de analizar el área de trabajo final "útil". Entre los dispositivos que deben ubicarse en el box cabe señalar: una cama eléctrica capaz de alcanzar posiciones de silla y Trendelenburg, equipos para la provisión de gases médicos y conectividad eléctrica y de datos...

Tampoco analizaremos las opciones de instalación de los gases medicinales, las tomas de corriente ni las entradas de datos (en pared, en columna, a través de brazos articulados, etc.) pues ofrecen ventajas y desventajas todas ellas, pero sin duda la elección de un modelo u otro va a estar condicionado más por la factibilidad técnica y el tiempo de trabajo que requieren para su instalación que por otros aspectos. Independientemente del modelo escogido en todos los puntos de atención, deberían quedar instalados al menos el siguiente número de tomas:

- 12 tomas de corriente simples sin interruptor conectadas al sistema de alimentación ininterrumpida (SAI); adicionalmente se pueden instalar otros puntos para conexión de equipos no médicos no conectados al SAI;
- 3-4 salidas de oxígeno;
- dos salidas de aire;
- 2-4 salidas de vacío médicas;
- opcionalmente, salidas de datos que permitan conectarse en red al sistema de registro de pacientes del hospital e interconectar los monitores.

Aunque la necesidad de habilitar nuevos puntos de atención va a ser el aspecto principal que va a guiar nuestras decisiones, en la medida que sea posible, todos los espacios de la cama deben tener luz natural con vistas al exterior. Respecto a la iluminación artificial, esta idealmente debe ser regulable y tener la intensidad suficiente para permitir pequeñas intervenciones a pie de cama (como traqueostomías) y responder a situaciones que amenacen la vida al lado de la cama. Otros aspectos estructurales como disponer de un reloj con un control de tiempo transcurrido en el espacio de cada cama claramente visible, debería ser también considerado.

3.2. SISTEMAS Y CRITERIOS PARA LA RECONVERSIÓN DE BOXES ABIERTOS EN CERRADOS

El diseño y funcionalidad de las UCI han sufrido muchas modificaciones desde su aparición en los primeros años de la década de los 60. El modelo inicial de las primeras unidades de cuidados contaba generalmente con un diseño abierto, con algún tipo de separación ligera entre las camas con objeto de asegurar la máxima accesibilidad desde el control de enfermería. Este modelo dio paso a otras configuraciones de unidades cerradas, que tenían implicaciones en aspectos como la infección nosocomial y la transmisión cruzada.

En esta pandemia, con una enfermedad con transmisión por gotas y contacto, no pudiéndose descartar la aérea en aquellos escenarios donde los tratamientos o procedimientos realizados generaban aerosoles, medidas tales como la presión negativa es eficaz para reducir la tasa de infección. Por ello es altamente recomendable valorar la reconversión de las unidades abiertas en otras con estructuras cerradas.

El punto más crítico de esta reconversión es la conexión entre espacios contiguos. Idealmente deberán contar con un sistema de clima con presión negativa, lo cual obligará a un cierre hermético de las habitaciones.

Por tanto, el punto clave en este diseño es el de los accesos y separación entre estos.

Una opción de cierre de estos espacios abiertos es mediante puertas; estas puertas de entrada a cada box individual deben de permitir el acceso rápido de los profesionales en situación de máxima urgencia. Cuando nos planteamos la elección de los materiales, se debe tener en cuenta un fácil mantenimiento y limpieza. En este punto también será de vital importancia la

automatización de su apertura, minimizando la necesidad de contacto por los profesionales. Otros aspectos que considerar en la elección de estas es la presencia de hojas de vidrio que permitan su vigilancia por parte de la enfermería de la unidad. No hay que olvidarse tampoco de la privacidad en el interior del box (vidrio de privacidad, cortinas, etc.), o la posibilidad de apertura corredera o abatimiento total para facilitar el paso de camillas).

Por tanto, el reto al que nos enfrentamos es conseguir dar respuesta a estas pandemias sin que colapsen los sistemas sanitarios y manteniendo el resto de actividades asistenciales. La unidad de cuidados intensivos del futuro deberá ser un espacio extensible al resto del hospital ante situaciones de crisis, sin comprometer otras unidades vitales y velando por la seguridad de los profesionales.

3.3. CARACTERÍSTICAS DE LOS BOXES DE AISLAMIENTO

En las UCI modernas las habitaciones o boxes tienen capacidad para generar presión positiva para proteger al paciente del entorno exterior o presión negativa para prevenir la propagación de infecciones del paciente al ambiente exterior, protegiendo al personal sanitario y al resto de los pacientes. En el área donde se ingresen pacientes con COVID-19 debe mantenerse una presión neutra con ventilación adecuada o, idealmente, generar una presión negativa; de esta forma los aerosoles que se produzcan por la realización de algunos procedimientos desaparecerán en menos de 30 minutos si la presurización y el flujo de aire de ventilación es adecuado (al menos un flujo de 160 L/s/paciente). La presión negativa se consigue cuando la extracción de aire supera el suministro y la habitación está bien sellada, excepto el hueco por debajo de la puerta. La infraestructura específica del box/habitación de aislamiento debe garantizar la estanqueidad y la adecuada contención de agentes infecciosos de alto riesgo. Para ello se precisa un sistema de ventilación con las siguientes características:

- Al menos 6-12 renovaciones por hora del aire del box/habitación.
- Si el box/habitación dispone de esclusa: depresiones escalonadas de 15 Pa pasillo-esclusa y 15 Pa esclusa-habitación.
- Extractor individual del área y sistema de control de flujo y presión por estancia (por cada esclusa y en la habitación).
- El aire debe filtrarse antes de recircular mediante filtros HEPA controlados por presión diferencial de forma individual.
- Las paredes y los techos no deben ser porosos y sí fácilmente lavables.
- Se debe realizar monitorización de presión y una calibración periódica de flujos y presiones.

Las recomendaciones de las principales organizaciones internacionales son variables: mientras la Organización Mundial para la Salud recomienda un mínimo de 12 recambios de aire/hora, el *European Centre for Disease Prevention and Control* insiste más en la limpieza y el mantenimiento del aire acondicionado (tabla 1).

En cualquier caso, se recomienda consultar siempre con los ingenieros la posibilidad de generar presión negativa en boxes cerrados ya sean pequeños o incluso grandes.

Tabla 3.1. Recomendaciones de las principales organizaciones/sociedades para los sistemas de AIRE ACONDICIONADO en el manejo de la COVID-19 (actualizado a 20-MAR-2020)

ORGANIZACIÓN / SOCIEDAD	CDC	OMS	ESICM / SCCM	ECDC
Presurización	Negativa	Negativa	Negativa	-
Temperatura	-	-	-	-
Humedad relativa	-	-	-	-
Cambio de aire (aire exterior / total) por hora CAH	6 mínimo, 12 en nueva construcción o renovación	12 al menos	12 al menos	-
Filtración	Filtro HEPA si recircula	-	Filtro HEPA si recircula	-
Patrón de distribución de aire	Direccionalidad apropiada	Dirección controlada del flujo de aire	-	-
Observaciones	-	-	-	Debería considerarse aumentar la frecuencia de limpieza y mantenimiento del sistema de aire acondicionado

CDC: Centre for Disease Control and Prevention, **OMS:** Organización Mundial para la Salud, **ESICM:** *European Society of Intensive Care Medicine*, **SCCM:** *Society of Critical Care Medicine*, **ECDC:** *European Centre for Disease Prevention and Control*.
 Filtro HEPA: filtro de gran eficiencia de partículas de aire.
 COVID-19: enfermedad por coronavirus 2019.

3.4. FUNCIONALIDAD DE LAS NUEVAS ÁREAS ABIERTAS

Independientemente de la configuración elegida, estas nuevas unidades deben de acomodar como mínimo al menos 6 camas, con 8-12 camas consideradas óptimas. Este tamaño de unidades mejora la eficiencia; por otro lado, si se disponen de UCI más grandes, se debe valorar crear subunidades funcionales con 6-8 camas, compartiendo instalaciones geográficas, administrativas y de otro tipo, con lo que se optimizan los cuidados y los recursos dedicados.

Al elegir la ubicación de estas unidades en la estructura del hospital sería deseable que las mismas permitieran un acceso controlado, con lo que se logra evitar el tráfico de otros pacientes y el aprovisionamiento no destinado a la UCI.

Es importante separar el movimiento del público y de visitantes a la UCI, del tráfico profesional y de suministros. Asimismo, es deseable lograr un acceso rápido desde y hacia:

- El departamento de urgencias.
- Los quirófanos y las áreas postoperatorias.
- El departamento de diagnóstico de imagen y otras áreas de pruebas (laboratorio de hemodinámica, endoscopia).

En su diseño y organización no hay que olvidar establecer circuitos de provisión con los siguientes departamentos:

- Banco de sangre.
- Farmacia hospitalaria.
- Laboratorio central y de microbiología.
- Servicios de soporte técnico (electromedicina...).

En esta conectividad con otros servicios, es posible valorar la opción del uso de un sistema de tubo neumático para transportar muestras, evitando su utilización para el envío de muestras con riesgo elevado de contagio como pueden ser los frotis nasofaríngeos u otras muestras respiratorias; de todos modos el uso de las tecnologías de la información para transmitir los resultados de las pruebas y hacer pedidos de recetas, hace que la proximidad física sea menos importante.

Estas unidades, independientemente de su estructura física y arquitectónica, deben organizarse en cuatro áreas principales:

1. Área clínica: boxes de pacientes y control de enfermería.
2. Área de apoyo clínico: sector de trabajo limpio y sucio, equipos, almacén, etc.
3. Área administrativa: despacho médico, secretaría, etc.
4. Área de espera al público: sala espera de familiares, aseos públicos. En esta primera fase de la pandemia, la tendencia de la mayoría de los hospitales ha sido limitar las visitas a los pacientes, pero es un aspecto para considerar en épocas futuras.

En cada habitación debe instalarse un sistema de alarma de emergencia (paro cardiaco) conectado con el control de enfermería, sala de descanso del personal y sala polivalente del personal de la unidad.

Aunque una vez superada la pandemia estas unidades retomen su actividad habitual, sería altamente recomendable que una vez habilitadas y configuradas para este nuevo uso, se mantuvieran con dicha dotación de cara a poder dar respuesta de forma inmediata a un rebrote de casos de COVID-19

BIBLIOGRAFÍA / REFERENCIAS

1. Valentin, A., Ferdinande, P. Recommendations on basic requirements for intensive care units: structural and organizational aspects. *Intensive Care Med* 37, 1575 (2011).
2. Unidad de cuidados intensivos. Estándares y recomendaciones. Ministerio de sanidad y política social. 2010.
3. John L. Hick, Sharon Einav, Dan Hanfling, Niranjana Kissoon, Jeffrey R. Dichter, Asha V. Devereaux, Michael D. Christian. Surge Capacity Principles Care of the Critically Ill and Injured During Pandemics and Disasters: CHEST Consensus Statement. *Chest*. Volume 146, Issue 4, Supplement, October 2014, Pages e1S-e16S.
4. Rungta N, Zirpe KG, Dixit SB, Mehta Y, Chaudhry D, Govil D, et al. Indian Society of Critical Care Medicine Experts Committee Consensus Statement on ICU Planning and Designing, 2020. *Indian J Crit Care Med* 2020;24(Suppl 1):S43–S60.
5. Marshall, John C; Bosco, Laura; Adhikari, Neill K; Connolly, Bronwen; Diaz, Janet V; Dorman, Todd; Fowler, Robert A; Meyfroidt, Geert; Nakagawa, Satoshi; Pelosi, Paolo;
“Plan de desescalada para los servicios de medicina intensiva tras la pandemia producida por la COVID-19”

- Vincent, Jean-Louis; Vollman, Kathleen; Zimmerman, Janice. What is an intensive care unit? A report of the task force of the World Federation of Societies of Intensive and Critical Care Medicine. *Journal of critical care*, ISSN: 1557-8615, Vol: 37, Page: 270-276.
6. Health Building Note 04-02 Critical care units. Department of health – Government UK| 2013.
 7. Grupo de trabajo de certificación de Proyecto HU-CI. Manual de buenas prácticas de humanización en Unidades de Cuidados Intensivos. Madrid: Proyecto HU-CI; 2019 [acceso 10 de mayo de 2020]. Disponible en:
<http://humanizandoloscuidadosintensivos.com/es/buenas-practicas/>
 8. Hospitecnia Revista de Arquitectura, Ingeniería, Gestión hospitalaria y sanitaria. ISSN: 2462-7348 Boletín 35 14/10/2019 Unidades de Críticos.
 9. Hospitecnia Revista de Arquitectura, Ingeniería, Gestión hospitalaria y sanitaria. ISSN: 2462-7348 Marzo 2020 Pandemia COVID-19.
 10. El futuro de las Unidades de Cuidados Intensivos después del COVID-19
<https://hospitecnia.com/gestion/covid-19-documentacion-tecnica/futuro-unidades-cuidados-intensivos-despues-covid19/> [acceso 10 de mayo de 2020]
 11. <https://curapods.org/> [acceso 10 de mayo de 2020]
 12. Saran S, Gurjar M, Baronia A, et al. Heating, ventilation and air conditioning (HVAC) in intensive care unit. *Crit Care*. 2020;24(1):194. Published 2020 May 6. doi:10.1186/s13054-020-02907-5
 13. Delaney A, Hammond N, Litton E. Checklists and protocols in the ICU: less variability in care or more unnecessary interventions? *Intensive Care Med*. 2020, doi: 10.1007/s00134-020-06034-1.
 14. Real Decreto 1277/2003, de 10 de octubre, por el que se establecen las bases generales sobre autorización de centros, servicios y establecimientos sanitarios.
 15. Hernandez-Tejedor A, Munayco Sánchez AJ, Suárez Barrientos A, Pujol Varela I. El reto de una UCI en un recinto ferial. *Med Intensiva*. 2020, doi: <https://doi.org/10.1016/j.medin.2020.04.008>

4.. UCI FUERA DEL HOSPITAL. ALTERNATIVAS

Alberto Hernández. Armando Munayco

Ante la necesidad de más camas de UCI que las disponibles, las primeras medidas consistirán, como se ha comentado, en la reubicación de pacientes. La ocupación de otros espacios irá en detrimento de la actividad que allí se realice, lo que debe ser tenido en cuenta pues es un efecto colateral indeseable que se debe intentar evitar.

Se pueden trasladar los pacientes a centros donde todavía haya camas de UCI disponibles. El conocimiento centralizado de todos los recursos disponibles en una región ayudará a esta redistribución de pacientes. En el último punto de este documento se plantean medidas sobre el transporte interhospitalario de pacientes críticos.

Ante la perspectiva de que todos estos recursos se saturan es necesario crear nuevos espacios para atender a los pacientes críticos. Sintéticamente podemos resumir las diversas opciones de creación de nuevas UCI en dos modelos: la creación de estructuras anejas a los hospitales donde se amplíe el número de camas de los SMI y la creación o utilización de otro tipo de infraestructuras en otras localizaciones.

4.1 AMPLIACIÓN DE LOS SERVICIOS DE MEDICINA INTENSIVA EN ESTRUCTURAS ANEJAS A LOS HOSPITALES

Habiéndose ocupado ya las instalaciones del hospital que puedan ser utilizadas para ampliar la UCI, la primera alternativa sería la instalación de estructuras anejas que permitan continuar con esa expansión.

Si la capacidad de previsión y el tiempo de respuesta lo permiten, la instalación de módulos anejos a los hospitales hará posible que los SMI se expandan. Este tipo de recurso requiere, en primer lugar, de un espacio suficiente, como puede ser un aparcamiento diáfano u otro tipo de explanada similar, lo que no estará disponible en todos los casos. Idealmente debe conectarse con el hospital por algún tipo de túnel o pasillo solado o asfaltado que permita el tránsito de camas y personal. Esta conexión con el hospital debe permitir un acceso sencillo y definido a servicios centrales como Radiología, Urgencias o quirófanos. Por supuesto, deberá estar dotado de los sistemas básicos comentados.

La posible falta de monitorización central debería verse compensada por una visión directa de todas las camas desde los controles de enfermería.

Dada la complejidad de las UCI y su dependencia de múltiples recursos hospitalarios (farmacia, almacén, laboratorio, radiología, banco de sangre, otros servicios médicos, electromedicina, cocina, etc.), este modelo facilita la disponibilidad de los mismos, que quizá tengan que verse reforzados por el aumento de la demanda.

Por otra parte, será necesario ampliar la plantilla de Medicina Intensiva con nuevos profesionales que atiendan estas nuevas áreas. En una situación como la vivida en los meses de marzo y abril de 2020, si no es posible disponer de intensivistas, enfermeras y auxiliares expertos en intensivos, otros profesionales podrán incorporarse creando equipos mixtos en cada lóbulo o control. En cualquier caso, la ampliación de un servicio preexistente facilita esta incorporación pues ya existirán protocolos y rutinas de trabajo que son imprescindibles para una asistencia adecuada y reducir los eventos adversos.

Este modelo de ampliación también facilita la participación en sesiones conjuntas, interconsultas y otras actividades de coordinación que son importantes más allá de las primeras semanas.

Ante la desescalada de las medidas adoptadas en nuestro país para la COVID-19 y la necesaria reactivación de los demás procesos asistenciales, cada hospital o región debe plantear alternativas como la descrita. Si esto no fuera así, debería contar con planes que permitan su rápida creación (menos de 15 días), de modo que, si el número de pacientes graves vuelve a aumentar, no se afecte de forma tan marcada el resto de las actividades hospitalarias. Estos planes deben incluir:

- a) Actuaciones en el momento actual: planificación, dejar preparadas canalizaciones de gases medicinales, electricidad, telecomunicaciones, etc. que den servicio a las estructuras que puedan ser necesarias; revisión y compra de equipos y material para dotar estas estructuras; definición de los circuitos de pacientes (integrado en los circuitos del hospital limpio/sucio y accesibilidad de camillas), etc.

b) Actuaciones para desarrollar en caso necesario (menos de 15 días): instalación de la estructura si no estuviera instalada, dotación, reclutamiento de personal, etc.
A pesar de estar dentro del ámbito del hospital puede ser útil tomar como referencia algunos puntos más detallados en el apartado siguiente.

4.2. CREACIÓN DE UNIDADES DE CUIDADOS INTENSIVOS EN INFRAESTRUCTURAS NO HOSPITALARIAS

Como alternativa a este modelo, o si las condiciones así lo justifican, se pueden crear UCI en infraestructuras no hospitalarias.

4.2.1. Personal

Disponer de una infraestructura y recursos materiales es inútil sin un personal especializado capaz de atender a los pacientes. Por otra parte, la creación de estos hospitales de campaña se justifica por la saturación del sistema sanitario, lo que implica también una escasa disponibilidad de profesionales locales, especialmente de los servicios con mayor demanda.

La UCI, como servicio médico de Medicina Intensiva, debe estar dirigida por un intensivista. Si bien la dotación de personal de una UCI en circunstancias normales está formada por médicos intensivistas, enfermeras y técnicos auxiliares en cuidados de enfermería expertos en cuidados intensivos, en situación de pandemia es posible que tal dotación no sea alcanzable. En ese caso, se deben establecer equipos mixtos que garanticen, en todos los controles y turnos, presencia de personal experto con otros que colaboren bajo su supervisión. En el hospital de IFEMA ha resultado exitosa la creación de equipos mixtos de intensivistas junto con anestesiólogos y otros especialistas, así como personal de enfermería con y sin experiencia en UCI. Por supuesto, la motivación y capacidad de trabajo en equipo son elementos insustituibles. La plantilla tiene que ser suficiente para alcanzar la proporción de médicos y personal de enfermería habitual en las UCI de tercer nivel, aunque se debe tener en cuenta que si hay personal de refuerzo sin experiencia (o menor experiencia) en UCI estas relaciones tienen que ser adaptadas. Incluso en las situaciones más precarias, con equipos mixtos, por cada unidad de 16 camas no se debería bajar de:

- 4-5 médicos en turno diurno (8 a 18 horas) y 2 en turno de guardia.
- 8 enfermeras y 3 técnicos auxiliares en cuidados de enfermería (ajustar según experiencia).
- 2-3 celadores en turno diurno y 1-2 en turno de guardia.

Para formar estas plantillas se debe contar con profesionales con experiencia en UCI (mejor cuanto más reciente) que actualmente pueden estar trabajando en otros ámbitos menos sobrecargados o en los que puedan ser más fácilmente sustituidos o sean comisionados en una operación como en el caso del personal militar. También puede ser necesario detraer algunos profesionales de alguna UCI que permita completar esa plantilla o pueda servir de núcleo, de modo que aportarían también su forma de trabajo en equipo como base para los procedimientos a implantar.

Personal del Cuerpo Militar de Sanidad y soldados sanitarios

En situaciones excepcionales como las vividas, con grandes necesidades de personal, se ha demostrado de gran utilidad la integración de personal militar. El personal del Cuerpo Militar de Sanidad (médicos y enfermeros) y soldados sanitarios en unidades operativas están entrenados en el manejo inicial y mantenimiento (primeras horas) del paciente crítico debido a las situaciones potenciales de austeridad, hostilidad y aislamiento durante operaciones en el exterior. La integración de estos profesionales, además, por supuesto, de los militares de las especialidades ya mencionadas, puede suponer un apoyo de gran valor.

Como experiencia real, en el hospital de IFEMA se contó, dentro de la Operación Balmis, con personal militar de la Unidad Médica Aérea de Apoyo al Despliegue de Madrid (UMAAD Madrid) del Ejército del Aire. Es una unidad especializada en el despliegue de estructuras sanitarias que incluyen quirófanos y puestos de UCI incluyendo los equipos y material sanitario necesario. Su plantilla continuó para el control y desarrollo de la UCI así como para la actividad asistencial con un médico de Urgencias y Emergencias en Operaciones como refuerzo, así como con

enfermeros militares y soldados sanitarios integrados en los turnos dentro de la plantilla diseñada para la UCI.

4.2.2. Material

Al tratarse de una instalación “independiente” de los hospitales, se requerirá de una capacidad logística notable:

Estructura

Habitualmente se trata de hospitales de campaña (no solo UCI) creados por la urgente necesidad de ampliar el número de camas de hospitalización de una región. Dada la urgencia, se tiende a utilizar naves o infraestructuras existentes como pabellones, centros de congresos o recintos feriales. En esta pandemia el ejemplo más significativo en España ha sido el hospital creado en los recintos feriales de IFEMA en Madrid, que ha contado con 1300 camas pero que se podría haber ampliado hasta más de 5000, de las que, por infraestructura, podrían haber sido de UCI el porcentaje necesario, incluso más del 10%. También se han dispuesto estructuras de este tipo en Londres (centro ExCel), Jakarta (Villa Olímpica), Berlín, Nueva York o Wuhan, aunque no todas con capacidad de UCI.

La principal ventaja de este tipo de recursos es que no están sujetos a una ubicación específica, por lo que su capacidad es virtualmente ilimitada. Además, la utilización de infraestructuras ya existentes hace que puedan ser puestos en marcha en un tiempo relativamente corto. Sin embargo, siempre necesitarán de recursos hospitalarios que probablemente no sean instalados en ellos, lo que hace muy recomendable la cercanía a un hospital, así como un sistema permanente de conexión con lanzaderas para el transporte de muestras, fármacos y otros recursos materiales.

Elementos de apoyo a la estructura

1. Generales. La luminaria, con sus cuadros o la climatización serán los propios de la instalación. A ser posible debe tener su propio generador autónomo ante incidencias, así SAI-para equipos clave. Son necesarias también salidas de agua potable para lavabos en zona limpia y sucia.
2. Asistenciales. Deberán instalarse elementos y canalizaciones de gases medicinales. En aquellos lugares donde se han instalado para la pandemia actual deberían mantenerse. Cada puesto de UCI debe contar al menos con dos tomas de oxígeno, una de aire medicinal y una de vacío.

Equipos médicos

1. Analizadores a pie de cama con gasometría, electrolitos, hemoglobina y lactato, uno por cada 8-16 camas de UCI. Idealmente en el centro se dispondrá de analizadores automáticos con las determinaciones propias de urgencias. Si esto no es posible, las muestras se analizarán en un hospital cercano. Debe existir un protocolo establecido de extracción y remisión de muestras que sea ágil y minimice el riesgo de errores perianalíticos.
2. Imagen: es necesario contar con aparato de rayos X portátil y ecógrafo con sondas lineal y sectorial y, si es posible, convexa. En la COVID-19 se ha visto una incidencia significativa de eventos trombóticos por lo que, si es posible, en el momento de la puesta en marcha se debería contar con un equipo de tomografía computerizada portátil.
3. Banco de sangre: poco probable que pueda crearse, pero sí debe haber un circuito con el banco de sangre de un hospital cercano y disponer de concentrados de hematíes cero negativo en depósito en una nevera con control térmico digital.
4. La UCI debe contar con un almacén y farmacia propios con un pacto establecido en cuanto a depósito y suministro periódico. Debe preverse la medicación, así como el material fungible tanto asistencial como de seguridad (EPI), papelería, etc. necesarios para 15-30 días de funcionamiento. Es aconsejable tener una reserva estratégica calculada para dar

tiempo a que la cadena logística realice el sostenimiento correspondiente en tiempos de desabastecimiento global.

5. Es necesario disponer de respiradores de transporte de rescate para incidencias con otros respiradores, transferencias, etc. así como pulsioxímetros portátiles, videolaringoscopio, bombas de infusión de nutrición enteral y sistemas de hemodiafiltración.
6. Debe haber un carro de paradas por cada 16 puestos de UCI si están contiguos.
7. Considerar también la posibilidad de dotar con calentadores de sueros y de camas.
8. Contará con un sistema de gestión de camas e historia clínica electrónica, siquiera sencilla.
9. Cada puesto de UCI debe contar con una cama con ruedas y articulada, así como un monitor avanzado que incluya presión arterial invasiva, neuromonitorización y, a ser posible, capnografía y sonda de temperatura corporal. Asimismo, aspirador de secreciones, compresores de sueros y 6 bombas de infusión volumétricas y 2 de jeringa. Evidentemente, cada uno debe disponer también de un respirador para ventilación mecánica prolongada de pacientes críticos. En situaciones de escasez algunos respiradores podrían sustituirse por máquinas de anestesia reconfiguradas u otros modelos pero el personal debe conocer las limitaciones de cada uno de ellos, pues todos los pacientes necesitarán un respirador de UCI en algún momento.

4.2.3. Procedimientos

Seguridad

La seguridad es prioritaria en estas situaciones donde se suma a la amenaza inherente de la enfermedad, el riesgo de más contagios al resto de personal, pacientes y familiares, además de aislamiento y/o baja laboral con desequilibrio mayor del ratio profesionales/paciente.

Contar con áreas diáfanas y techos altos permite mayor dispersión de partículas y distancias mayores de seguridad entre paciente-paciente y paciente-asistente. Se pueden definir circuitos en la UCI con áreas sucias y menos sucias que se asocien a los EPI empleados.

Es conveniente conocer los procedimientos básicos ante incidentes con: las conducciones de oxígeno, electricidad, fuegos, rotura de EPI, agresiones, etc.

Procedimientos asistenciales

Las políticas terapéuticas propias de los servicios están consolidadas acorde a las dinámicas de cada hospital y servicio específico, con profesionales definidos entre otros múltiples aspectos. Por ello, en estas instalaciones se debería tratar de crear también equipos completos de un mismo servicio. No obstante, ante la actividad en una estructura externa con equipos mixtos siempre cobrará especial importancia la existencia de procedimientos que definan las líneas generales asistenciales.

Algunos de los protocolos más importantes serían: sedoanalgesia y secuencia rápida de intubación, ciclos y procedimiento de colocación en prono, tratamiento específico para COVID-19 y complicaciones asociadas (alteraciones de hemostasia, neuropatía, miopatías, fracaso renal, sobreinfecciones. etc.), ventilación mecánica, plan de cuidados de enfermería, extracción de muestras, exploraciones de imagen, perfusiones estandarizadas, nutrición artificial, prevención de infecciones nosocomiales, etc.

Otros

1. Debe establecerse una rutina de información periódica a familiares.
2. Es necesario disponer de una relación de contactos como laboratorio, radiología, servicios de mantenimiento, admisión, informática, cocina, servicio de limpieza, farmacia, material sanitario, etc.
3. Se deben definir las rutinas de limpieza general de la UCI.
4. Puede ser necesario tener políticas de comunicación (medios de comunicación pública), aunque probablemente dependerán de la estructura en la que se integre la UCI.

4.2.4. Servicios

Es posible que dependan de la estructura en la que se integre la UCI. En cualquier caso, deben considerarse los siguientes:

1. Generales.

Contar con personal de seguridad de las instalaciones, así como con un sistema de extinción de fuegos central y extintores.

Servicios de lavandería y hostelería, propios o contratados, incluyendo zonas para descanso, vestuario y comida del personal. Es importante también un servicio de mantenimiento disponible 24 horas.

2. De apoyo asistencial.

Almacén y farmacia, con suministro por proveedores o desde otro hospital. El número de referencias debe ser suficiente pero no excesivo para facilitar su gestión. Debe estar suficientemente dotado de EPI adecuados al tipo de paciente.

Laboratorio de apoyo con lanzaderas de no existir uno propio.

Mantenimiento de electromedicina y otros.

BIBLIOGRAFÍA / REFERENCIAS

1. Valentin, A., Ferdinande, P. Recommendations on basic requirements for intensive care units: structural and organizational aspects. *Intensive Care Med* 37, 1575 (2011).
2. Unidad de cuidados intensivos. Estándares y recomendaciones. Ministerio de sanidad y política social. 2010.
3. John L. Hick, Sharon Einav, Dan Hanfling, Niranjana Kissoon, Jeffrey R. Dichter, Asha V. Devereaux, Michael D. Christian. Surge Capacity Principles Care of the Critically Ill and Injured During Pandemics and Disasters: CHEST Consensus Statement. *Chest*. Volume 146, Issue 4, Supplement, October 2014, Pages e1S-e16S.
4. Rungta N, Zirpe KG, Dixit SB, Mehta Y, Chaudhry D, Govil D, et al. Indian Society of Critical Care Medicine Experts Committee Consensus Statement on ICU Planning and Designing, 2020. *Indian J Crit Care Med* 2020;24(Suppl 1):S43–S60.
5. Marshall, John C; Bosco, Laura; Adhikari, Neill K; Connolly, Bronwen; Diaz, Janet V; Dorman, Todd; Fowler, Robert A; Meyfroidt, Geert; Nakagawa, Satoshi; Pelosi, Paolo; Vincent, Jean-Louis; Vollman, Kathleen; Zimmerman, Janice. What is an intensive care unit? A report of the task force of the World Federation of Societies of Intensive and Critical Care Medicine. *Journal of critical care*, ISSN: 1557-8615, Vol: 37, Page: 270-276.
6. Health Building Note 04-02 Critical care units. Department of health – Government UK| 2013.
7. Grupo de trabajo de certificación de Proyecto HU-CI. Manual de buenas prácticas de humanización en Unidades de Cuidados Intensivos. Madrid: Proyecto HU-CI; 2019 [acceso 10 de mayo de 2020]. Disponible en: <http://humanizandoloscuidadosintensivos.com/es/buenas-practicas/>
8. Hospitecna Revista de Arquitectura, Ingeniería, Gestión hospitalaria y sanitaria. ISSN: 2462-7348 Boletín 35 14/10/2019 Unidades de Críticos.
9. Hospitecna Revista de Arquitectura, Ingeniería, Gestión hospitalaria y sanitaria. ISSN: 2462-7348 Marzo 2020 Pandemia COVID-19.
10. El futuro de las Unidades de Cuidados Intensivos después del COVID-19 <https://hospitecna.com/gestion/covid-19-documentacion-tecnica/futuro-unidades-cuidados-intensivos-despues-covid19/> [acceso 10 de mayo de 2020]
11. <https://curapods.org/> [acceso 10 de mayo de 2020]
12. Saran S, Gurjar M, Baronia A, et al. Heating, ventilation and air conditioning (HVAC) in intensive care unit. *Crit Care*. 2020;24(1):194. Published 2020 May 6. doi:10.1186/s13054-020-02907-5
13. Delaney A, Hammond N, Litton E. Checklists and protocols in the ICU: less variability in care or more unnecessary interventions? *Intensive Care Med*. 2020, doi: 10.1007/s00134-020-06034-1.

14. Real Decreto 1277/2003, de 10 de octubre, por el que se establecen las bases generales sobre autorización de centros, servicios y establecimientos sanitarios.
15. Hernandez-Tejedor A, Munayco Sánchez AJ, Suárez Barrientos A, Pujol Varela I. El reto de una UCI en un recinto ferial. Med Intensiva. 2020, doi: <https://doi.org/10.1016/j.medin.2020.04.008>

5. REORGANIZACIÓN DE LA ACTIVIDAD POSTPANDEMIA. PREVISIÓN DE BROTES Y PLAN DE ACTUACIÓN

María Bodi. José Carlos Igeño.

Mientras la sociedad se adapta a esta nueva normalidad, a través del distanciamiento social, la reapertura del comercio, el aumento de pruebas cada vez más precisas y el control de la movilidad; los centros sanitarios también entran en la nueva normalidad a través de una fase de recuperación. Esta fase de recuperación será de duración variable según el territorio, pero puede durar entre 3-6 meses y 2 años.

En este momento es más honesto enmarcar la nueva normalidad post-COVID-19 no en el marco de las predicciones si no en las opciones. El destino no creará la nueva normalidad; lo harán las opciones que planteemos, las decisiones que tomemos y las acciones que realicemos. Y lo que sí parece ser una realidad es que el cambio ante el que nos enfrentamos respecto a la era pre-COVID-19 será duradero; y este cambio afecta a las organizaciones, tanto en cuanto a los tiempos (velocidad del aprendizaje), los estándares, o las condiciones de trabajo, entre otros.

En general, en la mayoría de los centros en los dos meses pasados se ha disminuido la actividad electiva o programada: quirúrgica, los procedimientos y las pruebas radiológicas.

A medida que los países, las comunidades, las regiones alcanzan su pico de casos activos, los hospitales planean iniciar o incrementar la actividad programada, y se prepara para la nueva normalidad y la recuperación del trabajo pendiente. La capacidad dependerá de cada centro y requerirá una organización adecuada para que se realice de forma efectiva y eficiente¹.

Tal como se apuntaba en el Plan Estratégico de la SEMICYUC² se debe adecuar la organización y los niveles asistenciales de acuerdo con la fase de respuesta en la que nos hallamos. Tras las fases de preparación, inicio, saturación, y en algún caso de colapso, de SMI y de hospitales, nos hallamos en la fase de control de la crisis epidémica.

A día 16 de mayo, con 230.698 casos confirmados en España, 124.450 han requerido ingreso hospitalario, y 11.463 han precisado ingreso en UCI³.

El Ministerio de Sanidad ha publicado la propuesta de un grupo de indicadores epidemiológicos y de capacidad asistencial que permitan detectar de forma precoz los cambios en la circulación del virus, así como hacer un seguimiento de las capacidades sanitarias que hagan posible hacer frente a futuras tensiones sobre el sistema asistencial. Va a ser indispensable disponer de sistemas de alerta a nivel local que identifiquen la necesidad de un cambio en los circuitos, en la organización de espacios o profesionales, y/o la planificación de la actividad del centro.

Y va a ser necesario tanto a nivel local como global/estatal analizar la gestión y planificación global, los resultados, identificando acciones realizadas y ámbitos de mejora.

A continuación, se detallan algunos de estos puntos.

5.1. ORGANIZACIÓN HOSPITALARIA.

En esta fase de recuperación y control se debe consensuar con las direcciones hospitalarias y las autoridades sanitarias la reorganización de la actividad y el seguimiento continuo de los nuevos casos, sus contactos y la afectación de los profesionales.

Los objetivos se van a centrar en:

- Mantener seguros a los profesionales; y favorecer su bienestar.
- Mantener seguros a los pacientes.
- Brindar la atención médica a todos los pacientes que lo requieran.
- Permanecer eficientes.
- Aprovechar las oportunidades para mejorar.

De acuerdo con estos objetivos, además de la asistencia segura y de calidad a los pacientes con patología aguda, se requiere garantizar los procedimientos y cirugías pendientes, e investigar el deterioro de ciertos pacientes frágiles y/o con patologías crónicas. Todo ello precisará la reestructuración de procesos y la redefinición de circuitos, en una fase en la que la circulación de SARS-CoV-2 todavía es alta con una inmunidad colectiva baja.

La reorganización de la actividad en los hospitales incluirá liberar espacios que se habían ocupado por pacientes críticos fuera del espacio físico del servicio de medicina intensiva, así como garantizar los circuitos seguros para pacientes y profesionales, manteniendo un sistema eficiente.

El hospital y el SMI debe prepararse para los diferentes escenarios, para asegurar la efectividad y la eficiencia: no prepararse de modo adecuado puede suponer pagar más caro en el futuro,

¹“Plan de desescalada para los servicios de medicina intensiva tras la pandemia producida por la COVID-19”

como ha ocurrido en los pasados meses. Deberá garantizarse que los equipos de protección estén disponibles y los procedimientos consensuados. Ya no cabe la improvisación. Es necesario estandarizar la asistencia a todos los niveles, así como favorecer el uso de la tecnología y la telemedicina.

La telemedicina favorece la disminución del hacinamiento y el riesgo de contagio entre los profesionales, facilita la sistematización de tareas, tratamientos y circuitos, además de favorecer la coordinación de la atención multidisciplinar⁴.

5.2 CIRCUITOS EN MEDICINA INTENSIVA.

Será necesario mantener actualizada la definición de caso (COVID-19) y las indicaciones para la realización de prueba diagnóstica de SARS-CoV-2.

La definición de caso podrá variar a lo largo del tiempo dependiendo de los datos epidemiológicos globales y locales, incluso dentro de un mismo hospital⁵.

De acuerdo con el resultado de las pruebas diagnósticas se definirán las cohortes de pacientes, y profesionales, y los tres circuitos de atención al paciente crítico, para garantizar la seguridad del paciente y los profesionales y hacer un uso eficiente de los EPI.

Así los tres circuitos son:

- Circuito COVID: pacientes con diagnóstico de COVID-19
- Circuito no COVID: pacientes con resultados negativos para PCR y con clínica poco sugestiva de la enfermedad.
- Circuito pre-COVID: pacientes pendientes de resultados de PCR y/o serología; o con resultados negativos para diagnóstico microbiológico, pero con clínica sugestiva de la enfermedad que se hallan pendientes de nueva prueba diagnóstica

En relación con el paciente crítico, para mantener los tres circuitos y cohortes de pacientes y de acuerdo con las posibles procedencias:

- Paciente quirúrgico procedente de quirófano y/o sala de reanimación post-operatoria. En los casos de cirugía programada, y de acuerdo con la organización del centro, se recomienda disponer de resultados de prueba de PCR realizada en las 48 horas previas a la cirugía. En los casos de cirugía urgente se priorizará la realización de prueba de PCR rápida.
- En ingresos procedentes de urgencias, planta de hospitalización u otros centros: se asegurará la realización de prueba diagnóstica para determinar la ubicación del paciente, de acuerdo con el circuito asistencial que se requiera.
- En ingresos procedentes de planta que se considere casos a estudio por sospecha clínica de COVID-19, aun con PCR negativa, se ubicará en espacio pre-COVID.

Será necesario garantizar áreas y circuitos COVID y no COVID, así como ubicar y atender a los pacientes pre-COVID (hasta conocerse resultados de PCR y/o inmunidad). Se debe mantener en la medida de lo posible un doble circuito de atención, con diferenciación estructural, no solo funcional.

El volumen de un grupo u otro de pacientes en los hospitales variará en los próximos meses y ha de ser posible adaptar estructuras, y equipos a esta variación poco previsible. Es recomendable el mantenimiento funcional de los espacios nuevos utilizados y evitar tener que paralizar la actividad ordinaria en caso de nuevos brotes.

El SMI debe concentrar y aislar / separar a los tres grupos de pacientes en diferentes unidades dentro del mismo servicio. No obstante, y dependiendo del número de Unidades y habitaciones, tal como se incluía en el plan de contingencia:

- Debe primar el concepto de agrupación por cohortes sobre el concepto de habitaciones con puerta cerrada. Por ello, es más beneficioso agrupar todos los pacientes COVID-19 en una misma unidad, aunque disponga de una mezcla de habitaciones/boxes cerrados y abiertos, que repartirlos en unidades diferentes para que permanezcan en boxes cerrados.
- En aquellas UCI en las que todos los boxes sean cerrados, pueden agruparse pacientes COVID-19, pre-COVID-19 y no COVID-19 mientras esta no se sature. Siempre con equipos de trabajo diferenciados. En el momento en que se produzca saturación de la Unidad, deberán trasladarse los pacientes COVID-19, a otros lugares adaptados previamente para recibir Cuidados Intensivos.
- En el caso de que una Unidad disponga de habitaciones/boxes tanto cerrados como abiertos, lo recomendado es que los pacientes pre-COVID y los pacientes COVID-19

ingresen inicialmente en los cerrados. En las habitaciones/boxes abiertos ingresarán el resto de pacientes críticos.

- Si es escaso el número de pacientes COVID-19, y es necesario liberar la unidad que ocupan, una alternativa es ampliar el SMI en un área COVID-19 de hospitalización convencional, habilitado de acuerdo con los estándares de un box de Medicina Intensiva, de modo que se concentren equipos y experiencia, se adecue y se haga un uso eficiente de EPI, y se elimine el riesgo de transmisión a otras áreas del hospital. Se recomienda la creación de equipos multidisciplinares expertos en el manejo de pacientes COVID y el buen uso de EPI.

En definitiva, sea en una unidad del servicio, en un área del servicio, o en un área hospitalaria (o extrahospitalaria) fuera del servicio, se recomienda organización por cohortes de pacientes y atención por equipos multidisciplinares expertos en⁶:

- Protocolos clínicos. Incluyendo procedimientos de ingreso/alta, atención directa al paciente, procedimientos a cabecera del paciente,
- Obtención y manipulación de muestras,
- Actuación en las situaciones de emergencia (códigos, intubación, RCP),
- Procedimientos para la realización de pruebas complementarias,
- Evaluación continua de la calidad de la atención brindada
- Comunicación con el paciente y sus familias.

En determinadas ciudades o regiones, se pueden compartir recursos y/o concentrar la atención de pacientes con COVID-19 en hospitales y unidades concretas, pero se deberán acordar protocolos compartidos para el screening de pacientes y el procedimiento de atención a los pacientes con sospecha de infección por SARS-CoV-2, o infección confirmada. Esta coordinación entre instituciones genera confianza y atenúa el estrés moral de los profesionales.

5.3 INDICADORES DE CAPACIDAD Y DE ALERTA.

Se requiere un cuadro de mando que incluya indicadores de alerta que faciliten la nueva gobernanza, en la que el papel del médico intensivista es crítico.

Es necesario un modelo eficaz y seguro de alertas, dado que una definición inadecuada o una notificación tardía, impedirá una reacción rápida. Se debe prever la saturación de la UCI para pasar a otras áreas ya preparadas para su ampliación.

Así, los indicadores de alerta incluyen indicadores epidemiológicos e indicadores de capacidad asistencial. Los objetivos de estos indicadores son:

- Una rápida identificación y contención de las fuentes de contagio.
- Un reforzamiento de las medidas de protección colectiva.
- Un refuerzo de los recursos sanitarios y/o una reorganización de los procesos hospitalarios.

De acuerdo con el Panel de Indicadores Integral publicado por el Ministerio de Salud⁷, estos indicadores son:

Indicadores epidemiológicos:

- Indicadores generales.
- Indicadores sobre la capacidad de los servicios de salud pública.
- Indicadores específicos:
 - Evaluación de la detección temprana.
 - Evaluación del aislamiento precoz de los casos confirmados.
 - Evaluación del control de los contactos de los casos confirmados.

Indicadores de capacidad del Sistema Sanitario:

- Ocupación UCI COVID-19/no COVID-19.
- Ocupación de camas de agudos UCI COVID-19/no COVID-19.
- Material en stock (EPI, PCR, hisopos, fármacos, soluciones hidro-alcohólicas).
- Respiradores en reserva.
- Capacidad diagnóstica de los laboratorios.
- Centros no sanitarios en disposición de medicalizar.

No existen unos estándares definidos para identificar la alerta de saturación, y los resultados de los indicadores habrá que valorarlos a nivel regional y/o de comunidad autónoma de forma periódica.

5.4. REDEFINICIÓN DEL PLAN DE CONTINGENCIA CON NUEVOS INDICADORES.

Existe escasa evidencia en relación con indicadores que orienten el paso entre las diferentes fases del plan de contingencia. No existen estándares al respecto.

Tomando como referencia la experiencia del grupo de Grange⁸, un panel de indicadores como punto de partida para graduar la respuesta a nivel hospitalario/región sanitaria podría ser el mostrado en la Tabla 1.

Tabla 5.1. Indicadores de presión asistencia por COVID-19. Modificada de Grange y col.

COVID-19. Métricas para el cálculo de indicadores de carga asistencial
Número de pruebas diagnósticas realizadas
Tiempo de respuesta del Laboratorio
Número de pacientes ingresados en UCI; número de pacientes con COVID-19
Número de pacientes ingresados en el hospital; número de pacientes con COVID-19
Numero de pruebas con resultado pendiente o positivo entre pacientes hospitalizados
Ubicación actual de los pacientes con resultado positivo o pendiente
Recuento de EPI disponibles en cada unidad o servicio
Número de visitas ambulatorias realizadas por día
Número de pacientes externos que no se presentan a la visita
Número de cancelaciones de visita (Pacientes COVID-19 o no)
Número de urgencias atendidas
Duración de estancia en Urgencias
Lista de resultado de pruebas realizadas en Urgencias
Visitas por telemedicina realizadas a pacientes con clínica relacionada con COVID-19
Llamadas realizadas para información relacionada con COVID-19

Cada centro deberá adecuar el registro y el análisis de la información de acuerdo con los recursos disponibles, garantizando disponer de la información necesaria para detectar un aumento de presión asistencial y riesgo de saturación y/o colapso del centro.

5.5. PLAN DE ATENCIÓN MULTIDISCIPLINAR (DENTRO DEL PLAN DE CONTINGENCIA).

La Estrategia de Seguridad Nacional del año 2013, en el capítulo 4, punto 10 sobre Protección ante Emergencias y Catástrofes establecía la adopción de un enfoque integrador y potenciador de las actuaciones entre las Administración General del Estado, las Comunidades Autónomas y las Administraciones Locales, particularmente en los ámbitos de detección, planificación y desarrollo de actuaciones ante emergencias y catástrofes para conseguir una acción preventiva, una respuesta adecuada y un uso eficiente de los recursos limitados disponibles⁹.

La situación actual ha constituido una emergencia sanitaria. Como tal, la evidencia científica y la historia aconsejan un enfoque integral para abordarla, ya que de esta manera se pueden integrar profesionales sanitarios de varias disciplinas para resolver los conflictos de extrema gravedad y complejidad en los que nos hemos hallado inmersos¹⁰. Debe crearse una red nacional entre todas las UCI del país con un sistema de comunicación en tiempo real sobre el avance de la pandemia y las decisiones a adoptar de manera precoz, con previsión y colaboración en diferentes materias para poder dar una respuesta adecuada que pueda evitar situaciones de colapso como las vividas¹¹.

Ya en el plan de contingencia para las Unidades de Cuidados Intensivos elaborado por la SEMICYUC y SEEIUC, establecíamos la necesidad de crear grupos de trabajo o comités de COVID-19 a nivel nacional, autonómico y local (hospitales y centros de salud). Dentro de sus múltiples funciones se incluían aquellas destinadas a una comunicación efectiva entre profesionales para prevenir y preparar escenarios, así como la promoción del trabajo en equipo. Para que estos comités puedan coordinarse entre ellos y compartir información en tiempo real o al menos sin un excesivo retraso, es fundamental la existencia de líderes en cada uno de ellos, con un sistema sincronizado y efectivo de comunicación.

5.5.1 Los equipos a nivel hospitalario.

La existencia de sistemas y protocolos de comunicación entre aquellos Servicios del Hospital que se sitúan en la primera línea de asistencia a la enfermedad COVID-19, sobre el número de pacientes ingresados y la evolución de estos, repercutirá en una adecuada previsión de recursos y una reacción inmediata y ajustada por parte de todos ellos y particularmente de los SMI.

Igualmente, unos protocolos de manejo, diagnóstico y tratamiento diseñados por estos diferentes servicios de manera integral, compartidos y escalonados según el lugar de atención del paciente y el avance de su enfermedad desde su llegada a urgencias en los pacientes ingresados, proporcionará una línea de atención coherente y por todos conocida, repercutiendo en una mejora de la calidad asistencial.

Es necesaria la creación y buen funcionamiento de equipos estratégicos de carácter multidisciplinar. Con diferentes perfiles y funciones según el área que se pretende abarcar y controlar, dentro de su orientación hacia el COVID-19. Por ejemplo, sería un equipo estratégico de alto rendimiento aquel que incluyera a todos los Servicios de atención en primera línea junto a los Servicios de Farmacia, Análisis Clínicos, Radiodiagnóstico, Medicina Preventiva y Rehabilitación/Fisioterapia.

Desde los SMI se debe insistir en promover la creación y adecuado funcionamiento de un equipo específico: “Equipo de Trabajo Clínico de Primera Línea Asistencial” orientado a la actividad clínica de atención directa al paciente. Este debe estar compuesto por representantes de los servicios que habitualmente actúan sobre los pacientes en primera línea: Urgencias, Medicina Interna, Neumología, Enfermedades Infecciosas y Medicina Intensiva, trabajando mediante un liderazgo colaborativo no competitivo en la búsqueda de unos resultados prácticos y diarios de alta eficacia y rendimiento. El grupo debe estar preparado para contemplar su ampliación en caso de previsión de colapso hospitalario, con la incorporación de otros Servicios.

5.6. SISTEMA DE COMUNICACIÓN INTRAHOSPITALARIO.

Este equipo de trabajo clínico de primera línea, para mejorar el rendimiento y la eficacia de la actividad asistencial en torno al COVID-19, debe desarrollar las siguientes medidas:

- Reuniones periódicas en formato de sesión clínica, destinadas a: valorar la situación actual epidemiológica intra y extrahospitalaria, hacer previsiones, detectar fallos en el sistema, proponer e implementar medidas de mejora, poner en común literatura científica de relevancia y protocolos del ministerio de sanidad, así como otras cuestiones que puedan surgir. Para estas reuniones se ha de valorar periódicamente la asistencia de manera extraordinaria o continuada de otros servicios por motivos relevantes. Esto dependerá de las características del hospital tanto a nivel general como coyuntural.
- Creación de un protocolo de comunicación diaria entre dichos Servicios que informe sobre:
 - o Ingresos desde urgencias a planta de hospitalización.
 - o Comunicación diaria desde planta de hospitalización (Medicina Interna / Neumología) al Servicio de Medicina Intensiva sobre pacientes con mala evolución, aunque todavía no sean subsidiarios de ingreso en UCI. Esto debe incluir a los pacientes previamente dados de alta desde UCI.
 - o Comunicación de nuevos casos y lugar de ingreso de estos, al coordinador o grupo coordinador central del hospital.
- Decisiones que debe establecer el equipo de trabajo:
 - o Establecer protocolos consensuados y escalonados de manejo según severidad: pruebas diagnósticas y tratamiento. Entre otras cuestiones, deben estar consensuados los criterios de tratamiento con antibióticos, antivirales, corticoides, anticoagulantes, anticuerpos monoclonales, etc.
 - o Criterios de ingreso en planta de hospitalización.
 - o Criterios para solicitar valoración del paciente por UCI, orientados a un ingreso más precoz y programado que evite los ingresos emergentes o con los pacientes en un estadio excesivamente avanzado de su enfermedad en cuanto a gravedad clínica.
 - o Delimitar las competencias de cada Servicio.
 - o Circuitos COVID para el transporte de pacientes ante un ingreso en planta de hospitalización, así como para los ingresos y altas de UCI.
 - o Protocolo de traspaso de información unificado entre servicios que cuide la continuidad y coherencia de esta, debiendo incluir una perfecta redacción de la

“Plan de desescalada para los servicios de medicina intensiva tras la pandemia producida por la COVID-19”

- historia clínica. De esta manera, pacientes y familias recibirán en todo momento una información integral y veraz, aunque cambien de servicio hospitalario.
- Debe garantizar un procedimiento adecuado de acogida para nuevos profesionales o profesionales no habituales, mediante un documento de acogida que incluya toda la información necesaria sobre el funcionamiento del Servicio, con acceso a los protocolos habituales y específicos sobre COVID-19.
 - Promoción de estudios y ensayos clínicos multidisciplinares.
 - Creación de una base de datos común con datos fundamentales diarios sobre oxigenación, estado clínico, pruebas de imagen y resultados de laboratorio.
 - El representante de cada Servicio debe comunicar a sus miembros las decisiones adoptadas y el sistema de funcionamiento integral decidido por el/los equipos de trabajo multidisciplinar.

BIBLIOGRAFÍA / REFERENCIAS:

3. Salenger R, Etchill EW, Ad N, Matthew T, Alejo D, Whitman G, et al. The surge after the surge: Cardiac Surgery post-COVID-19. *Ann Thorac Surg* May 3. pii: S0003-4975(20)30693-7. doi: 10.1016/j.athoracsur.2020.04.018
4. Rascado Sedes P, Ballesteros Sanz MA, Bodí Saera MA, Carrasco Rodríguez LF, Castellanos Ortega A, Catalán González M, et al. Junta directiva de la SEMICYUC, Junta directiva de la SEEIUC. Plan de contingencia para los servicios de medicina intensiva frente a la pandemia COVID-19. *Med Intensiva* 2020 DOI: 10.1016/j.medin.2020.03.006
5. Actualización n 107. Enfermedad por el coronavirus (COVID-19). 16-5-2020. Situación en España. Centro de Coordinación de alertas y emergencias sanitarias. https://www.mscbs.gob.es/en/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov-China/documentos/Actualizacion_107_COVID-19.pdf
6. Rockwell KL, Gilroy AS. Incorporating Telemedicine as part of COVID-19 outbreak response systems. *Am J Manag Care*. 2020; 26 (4): 147-148. <https://doi.org/10.37765/ajmc.2020.42784>
7. Anesi GL, Lynch Ylinne, Evans L. A Conceptual and Adaptable Approach to Hospital Preparedness for Acute Surge Events Due to Emerging Infectious Diseases. *Critical Care Explorations: April 2020 - Volume 2 - Issue 4 - p e0110* doi: 10.1097/CCE.0000000000000110
8. Li Y, Wang H, Jiao J. The application of strong matrix management and PDCA cycle in the management of severe COVID-19 patients. *Crit Care* (2020) 24; 157. <https://doi.org/10.1186/s13054-020-02871-0>
9. Panel de indicadores integral. Ministerio de Sanidad. https://www.mscbs.gob.es/en/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov-China/documentos/Anexo_I_PANEL_DE_INDICADORES.pdf
10. Grange ES, Neis EJ, Stoffel M, Singh AP, Tseng E, Resco-Summers K, et al. Responding to COVID-19: The UW Medicine Information Technology Services experience. *Appl Clin Inform* 2020; 11:265-275. <https://www.thieme-connect.com/products/ejournals/pdf/10.1055/s-0040-1709715.pdf>
11. Departamento de Seguridad Nacional. Presidencia del Gobierno. Estrategia de seguridad nacional: Un proyecto compartido. 2013; 4:49. https://www.lamoncloa.gob.es/documents/seguridad_1406connavegacionfinalaccesiblebpdf.pdf
12. Alcañiz Comas M. El líder ante las emergencias. Instituto español de Estudios Estratégicos. Ministerio de defensa. 2017. https://www.defensa.gob.es/ume/Galerias/Descargas/PRENSA/170310_IEEE_Lider_Emergencias_AlcanizComas.pdf
13. Rello J, Balcells J. Return of the flu: leadership, teamwork and foresight. *Med Intensiva*. 2011; 35(8):460-462.

6. STOCK DE MATERIAL: ¿QUÉ NECESITAMOS? ¿EN QUÉ CANTIDAD?.

Mª Jesús Frade Mera; Luis Fernando Carrasco; Elena de la Vera; Cande de Haro; Oriol Roca

Durante la pandemia y la posterior desescalada los hospitales deben tener planes para obtener suministros adicionales en coordinación con otros hospitales cercanos, proveedores farmacéuticos y autoridades de salud regionales y nacionales. Tanto el número de camas como los diferentes tipos de suministros materiales y técnicos deben ser establecidos en los diferentes niveles de contingencia. A su vez, dichos niveles de contingencia deben establecer planes alternativos dentro de las instituciones para dar cobertura en el cuidado de los pacientes en las UCI, así como planes de traslado para pacientes cuando las capacidades se vean desbordadas (1).

Durante una epidemia o pandemia, los suministros corren un mayor riesgo de agotarse rápidamente. Se recomienda una planificación de 96 horas de función autónoma sin reabastecimiento, aunque esto no implica tener una capacidad funcional total, sino más bien la capacidad de atender a los pacientes y al personal existente.

Tanto el material fungible, como los productos farmacéuticos (y particularmente los fármacos antimicrobianos), pueden agotarse rápidamente. Los dispositivos reutilizables específicos de la UCI, especialmente los ventiladores mecánicos, también pueden tener un suministro limitado, principalmente durante un brote de enfermedad con afección respiratoria.

También cabe destacar el uso de métodos de soporte respiratorio no invasivo como la oxigenoterapia de alto flujo con cánula nasal, los dispositivos de presión positiva continua de la vía aérea y la ventilación no invasiva con presión positiva. La escasez de dispositivos para la realización de ventilación invasiva en esta pandemia ha conllevado la necesidad del uso de ventiladores de anestesia, ventiladores de traslados e incluso ventiladores diseñados para no invasiva.

Durante el pico de casos de una pandemia, así como como durante la desescalada, se requieren establecer estrategias preventivas para mantener la seguridad del personal. Es conveniente el aislamiento necesario en función del germen, así como asegurar la distribución adecuada al personal de equipos de protección individual (EPI) como son batas impermeables, guantes, calzas, mascarillas quirúrgicas, FFP2 y FFP3 que garanticen una adecuada seguridad durante la atención al paciente o ante los procedimientos que conlleven aerosolización, como la intubación endotraqueal, la broncoscopia y la traqueostomía, entre otros (2,3).

En relación con la gestión de los recursos materiales sería imprescindible tener respuesta a las siguientes cuestiones: ¿cuáles son los equipos y requisitos mínimos disponibles?, ¿qué compras y qué adaptaciones de dichos equipos deben realizarse en un futuro inmediato? y ¿qué medidas de sensibilización se necesitan, para familiarizar al personal con esta nueva situación? con el fin de poder optimizar dichos recursos y garantizar los cuidados críticos esenciales durante todo el proceso (4).

6.1. REQUERIMIENTOS MÍNIMOS DE EQUIPOS DE VENTILACIÓN MECÁNICA INVASIVA

Todas las camas de UCI deberían contar con un equipo de ventilación mecánica invasiva (VMI). Este aspecto establece como requerimiento mínimo de equipos de VMI el número de camas de UCI funcionales en cada centro en situación habitual. La pandemia COVID-19 ha supuesto un incremento de los recursos a este nivel, para la dotación de camas de UCI satélites que se han habilitado. Es por ello por lo que es necesario aumentar la dotación de dispositivos de ventilación mecánica acorde a la necesidad de camas de UCI en situación de pandemia.

Teniendo en cuenta el pico de ocupación de camas de UCI, 4461 de forma simultánea, y con una necesidad de VMI del 85% (según datos preliminares), la necesidad de equipos de VMI de forma simultánea es de alrededor de 3800.

Durante la pandemia Covid-19 han llegado a los hospitales ventiladores mecánicos a través de distintas vías: mediante compra directa, compra centralizada, cesiones y donaciones. Es importante poder disponer de una gestión centralizada de estos dispositivos, de forma que se pueda realizar una distribución acorde con las necesidades de cada centro, debido a la afectación heterogénea de la pandemia en distintas zonas del territorio. Asimismo, los equipos de VMI, es necesario que cumplan unos requisitos mínimos:

- La capacidad de ventilar a pacientes de todos los tamaños.

- Versatilidad operacional con la capacidad de proporcionar diferentes patrones de ventilación para diversas circunstancias clínicas. Deben ofrecer la posibilidad de modificar características tales como la presión de inflado, el volumen corriente, el flujo de gas, la frecuencia respiratoria y la relación entre la inspiración y la espiración (I/E).
- La posibilidad de que el paciente respire espontáneamente a través del ventilador en modo de respiración espontánea sin imponer un mayor trabajo respiratorio.
- La capacidad de asistir de forma adecuada los esfuerzos del paciente en las modalidades de respiración espontánea para prevenir la fatiga de los músculos respiratorios.
- La capacidad de aumentar la presión en la rama inspiratoria del circuito para proporcionar presión positiva al final de la espiración (PEEP) y la presión positiva continua en las vías respiratorias (CPAP) en los modos de respiración espontánea.
- La capacidad de suministrar un volumen preestablecido con características de flujo independientes a los cambios en la resistencia y compliancia pulmonar del paciente.
- La capacidad de compensar fugas en el circuito del paciente sin alterar el rendimiento: esencial para la ventilación no invasiva.
- La entrega de concentraciones precisas de oxígeno inspirado que varían del 21 al 100% en todos los modos de ventilación.
- La capacidad de humidificar los gases inspirados sin cambiar las características del ventilador.
- La capacidad de nebulizar los broncodilatadores en la rama inspiratoria sin alterar el rendimiento del ventilador o la concentración de oxígeno inhalado.
- La monitorización precisa y fiable del rendimiento respiratorio del paciente y del ventilador junto con las alarmas en caso de que éstas excedan los límites predefinidos.
- Características de seguridad para el paciente como válvulas de seguridad para alta presión y características de seguridad para el suministro de gas en caso de fallo del sistema eléctrico, de suministro de gas o de control.
- Interfaces fáciles de usar e intuitivas.
- La capacidad de asegurar que los pacientes no estén expuestos a riesgos de infecciones cruzadas mediante el uso de circuitos y válvulas espiratorias desechables o fácilmente esterilizables.
- La capacidad de trabajar independientemente de la red eléctrica o del suministro de gas por tubería para facilitar el transporte de los pacientes.
- Componentes fiables con programas de mantenimiento rutinario poco frecuentes.

Durante la pandemia COVID-19 ha sido necesario el empleo de ventiladores destinados a anestesia o respiradores de traslado, incluso respiradores de ventilación mecánica domiciliaria readaptados para su uso en pacientes con necesidades de VMI. Los equipos de ventilación para anestesia fueron diseñados originariamente para sustituir la ventilación de pulmones sanos y durante un breve periodo de tiempo. En contra, los ventiladores de UCI han sido pensados para ventilar pulmones con condiciones patológicas y durante periodos de tiempo prolongados, lo que hace que las características difieran de forma significativa, a pesar de que algunos equipos de anestesia en la actualidad hayan sido dotados con características similares a los equipos de UCI. Cabe destacar que estos dispositivos, tanto los equipos de anestesia como los demás ventiladores, no cumplen con los requerimientos mínimos necesarios para un respirador de VMI de UCI, por lo que es necesario disponer del equipamiento adecuado en este aspecto ante posibles pandemias futuras.

6.2. EQUIPAMIENTO ELECTROMÉDICO

Todas las camas de UCI deben incorporar un monitor de cabecera conectado a una central de monitorización. En el caso de unidades con boxes de aislamiento individuales, de elección para la atención de pacientes con Covid-19, es recomendable la existencia de cámaras, además de equipos de monitorización central, que permitan salvar las dificultades de visibilidad y puntos ciegos de visión. Los hospitales deben aprovisionar o renovar monitores de cabecera, por otros de altas prestaciones, con el fin de crear un banco con los que sean retirados, por si fuera necesario expandir las UCI ante posibles rebrotes.

Cada UCI debe contar con un banco de bombas de infusión que permita garantizar la correcta administración de los distintos tratamientos que requieren los pacientes. Esta necesidad de bombas de infusión se ha visto incrementada durante el brote.

Además de los ventiladores mecánicos invasivos, se encuentra el uso sistemas de oxigenación de alto flujo y ventilación con presión positiva no invasiva. Las necesidades de uso de estos dispositivos también se han visto incrementadas durante la pandemia, por lo que debe contemplarse un stock. Es difícil realizar un cálculo de las necesidades, ya que la evidencia actual tampoco apoya su uso en todos los pacientes, por lo que habrá que ver en qué lugar queda su aplicación.

La aplicación de terapias ECMO se ha circunscrito a centros especializados, que además han visto incrementados los casos a realizar. En algunos centros se ha llegado a triplicar la disponibilidad de dispositivos para poder dar respuesta a la demanda.

Existen numerosos equipamientos necesarios para la atención de pacientes críticos Covid-19, cuya disponibilidad ha de ser prevista, como son: videolaringoscopios, fibrobronoscopios, humidificadores, nebulizadores, desfibriladores, dispositivos para terapias de reemplazo renal, calentadores, aparatos de electrocardiograma y equipos de radiología. El uso de algunos dispositivos de éstos, como los videolaringoscopios o los fibrobronoscopios, ha sido variable en función del centro y de las prácticas clínicas habituales y los diferentes protocolos, por lo que el cálculo de las necesidades debe supeditarse a cada centro.

6.3. MATERIAL FUNGIBLE

Se ha realizado un análisis sobre el consumo de fungibles de 45 camas de UCI dedicadas al cuidado de pacientes Covid-19 durante los meses de marzo y abril de 2020 respecto a los mismos meses de 2019, de un hospital de tercer nivel. Este cálculo refleja la transformación e incremento de los consumos, de 45 camas de UCI de las 3 secciones de un Servicio de Medicina Intensiva (Trauma y Emergencias, Cardiológica y Polivalente) y 1 sección del Servicio de Cardiología al dedicarse a la atención de pacientes críticos COVID-19. Pero durante el pasado brote vivido en marzo y abril en este centro hospitalario, a este aumento del consumo basal habría que añadir el incremento de los consumos derivados de la ampliación de camas que se produjo, se pasó de 45 a 112 camas UCI, 96 de ellas dedicadas a pacientes COVID-19 en el pico máximo. En los peores días del brote las camas de UCI superaron más del doble de las habituales.

En la tabla 1 se muestran los resultados por grupo de material fungible.

Tabla 6.1. Incremento de consumo por grupo de material fungible respecto al mismo periodo del año 2019

Grupo material fungible	% Incremento cantidad 2020 frente 2019	% Incremento coste 2020 frente 2019	% Peso del incremento del coste
Material de control de excretas	12%	35%	2,6%
Material de curas y prevención de UPP	18%	12%	0,8%
Material de limpieza y desinfección	8%	10%	0,1%
Material de monitorización, accesos y administración endovenosa	8%	223%	67,7%
Material de oficina	-2%	95%	0,2%
Material de protección y barrera.	13%	171%	17,2%
Material de soporte nutricional	62%	99%	1,1%
Material de vía aérea, ventilación y oxigenación	34%	55%	9,5%
Material eliminación residuos	337%		0,0%
Material higiene	-2%	-1%	0,0%
Material para recogida de muestras	5%	11%	0,6%
Menaje	1%	1%	0,0%
Seguridad y prevención tromboprolifaxis	13%	33%	0,2%
Totales	11%	119%	100%

En esta estimación del incremento del consumo de material no se ha podido contemplar los productos de compra centralizada, como pueden ser equipos de ventilación y EPI. Por tanto, el incremento del consumo real de los grupos de material en los que se incluyen estos equipos es mayor al estimado.

En el periodo de tiempo analizado se ha producido un incremento importante del consumo de fungibles estimado en más del 100%. Uno de los grupos de productos que mayor incremento ha presentado es el de material de protección y barrera. El consumo de EPI ha tenido un crecimiento exponencial, a pesar del significativo desabastecimiento de estos fungibles, que se produjo durante la pandemia. Al crecimiento del consumo se asocia a un incremento del coste de los productos desabastecidos. Durante el brote numerosas empresas textiles han modificado sus líneas de producción para dar respuesta a esta importante demanda de EPI. Dada la experiencia vivida durante la pandemia y la nueva oferta de estos productos, que ha surgido en consecuencia, los centros hospitalarios deben asegurar un stock elevado de estos fungibles que permita el autoabastecimiento y garantice la protección de sus trabajadores. En los centros con

mayor número de camas se han creado distintos circuitos diarios que suministran un stock de EPI en función de los consumos previos, según la ocupación de camas y número de profesionales. En base al número de camas de UCI y del número de profesionales de las mismas se puede hacer una previsión del consumo de EPI.

Algunos productos destinados a la limpieza y desinfección han mostrado un incremento en su consumo superior al 100%, como son los detergentes y el alcohol de 70º, destacando el incremento en casi de un 400% del uso de lejía. La solución hidroalcohólica ha presentado un crecimiento exponencial, ha pasado de servir en recipientes de 500cc a garrafas de 5l. El consumo ha sido abastecido gracias a la fabricación por parte de los servicios de farmacia y a las donaciones. En previsión de posibles rebrotes el autoabastecimiento con la producción de solución hidroalcohólica debería primar sobre las donaciones.

Otro de los grupos de fungibles con mayor incremento de su consumo es el relacionado con los sistemas de monitorización, accesos endovenosos y administración de fármacos. Así como el fungible utilizado para la administración de soporte nutricional y el control de excretas.

Especial mención requiere el fungible relacionado con la vía aérea artificial, la ventilación y la oxigenación de los pacientes, ya que los pacientes críticos Covid-19 presentan una importante insuficiencia respiratoria. Numerosos productos de este grupo han incrementado su consumo por encima del 100% como las mascarillas de oxígeno, filtros humidificadores, tubos orotraqueales, sistemas de aspiración de mucosidades y drenajes torácicos. En la tabla 2 se reflejan más específicamente los fungibles de este grupo, que han presentado un incremento en su consumo. Además, se han incorporado nuevos productos asociados al Covid-19 como son los sistemas de aspiración cerrada, laringoscopios y ventiladores manuales desechables. En la tabla 3 se reflejan más específicamente los nuevos productos consumidos de este grupo y sus cantidades.

Tabla 6.2. Fungibles del grupo vía aérea, ventilación y oxigenación con incremento del consumo.

Fungibles grupo vía aérea, ventilación y oxigenación con incremento consumo	% Incremento coste 2020	% Incremento cantidad 2020 frente 2019	Cantidad 2020
ASPIRADOR MUCOSIDAD ADULTO	200%	200%	900
CANULA TRAQUEOTOMIA C/BALON Nº 7 C/2 CANULAS INTERNAS	43%	43%	10
CINTA HILADILLO BLANCA ROLLO 100 METROS	50%	50%	15
CIRCUITO P/RESPIRADOR OXYLOG 3000	56%	21%	230
EQUIPO TRAQUEOSTOMIA PERCUTANEA	14%	14%	40
FIADOR N.2 4,3	67%	67%	5
FILTRO BACTERIOESTATICO	41%	41%	564
FILTRO HUMIDIFICADOR ADULTO	200%	200%	60
GASOMETRIA CABECERA DE PACIENTE P/GEM 4000 (450DT)	50%	50%	6
GUANTE PLASTICO AMBIDIESTRO ESTERIL	25%	24%	9,800
INSPIROMETRO VOLUMETRICO 5000 ML.	25%	25%	60
INTERCAMBIADOR DE CALOR Y HUMEDAD	46%	46%	2.710
INTRODUCTOR PARA INTUBACION ENDOTRAQUEAL	258%	258%	129
MASCARILLA ANESTESIA ADULTO EXTRAGRANDE	206%	300%	24
MASCARILLA OXIGENO ALTA CONCENTRACION ADULTO CON RESERVORIO	181%	153%	101
SET DE TRAQUEOSTOMIA Y CRICOTIROIDOTOMIA	400%	0%	5
SONDA ASPIRACION TRAQUEOBRONQUIAL N 16	67%	111%	5.688
TUBO ENDOTRAQUEAL ORAL C/BALON Nº 6,5	249%	157%	18
TUBO ENDOTRAQUEAL ORAL C/BALON Nº 7	292%	187%	43
TUBO ENDOTRAQUEAL ORAL C/BALON Nº 7,5	108%	48%	68
TUBO ENDOTRAQUEAL ORAL C/BALON Nº 8	213%	120%	213
TUBO GUEDELL N. 2 80 MM	109%	109%	138
TUBO GUEDELL N. 3 90 MM	53%	53%	104
TUBO GUEDELL N. 4 100 MM	40%	43%	20
TUBO TROCAR TORACICO CH-20	90%	90%	19
TUBO TROCAR TORACICO CH-24	11%	11%	10
TUBO TROCAR TORACICO CH-28	100%	100%	20
TUBO TROCAR TORACICO CH-32	100%	100%	20
VALVULA PEEP	150%	150%	10

Tabla 6.3. Fungibles del grupo vía aérea, ventilación y oxigenación incorporados en 2020.

Fungibles grupo vía aérea, ventilación y oxigenación incorporados en 2020	Cantidad
CANULA TRAQUEOTOMIA C/BALON N° 7,5 C/2 CANULAS IN TERNAS	8
CANULA TRAQUEOTOMIA C/BALON N° 7,5 C/2 CANULAS IN TERNAS	11
CANULA TRAQUEOTOMIA C/BALON N° 9 C/2 CANULAS INTERNAS	1
CATETER RADIOPACO DE RECAMBIO TUBO ENDOTRAQUEAL	10
CATETER RADIOPACO TUBO ENDOTRAQUEAL DE DOBLE LUZ	10
CIRCUITO RESPIRATORIO CON RAMAL DESCONECTABLE	10
CONEXION PLASTICO C-23 (7X10) (5X8)	550
CONEXION PLASTICO S-22 (7X7) (5X5)	300
CONEXIÓN Y MEDIANA PARA CONEXIÓN TUBOS 9*9*9MM EST	50
FIADOR N.2 4,3	15
FIADOR N.3 5,6	15
FIADOR N.3 5,6	6
FILTRO MECANICO PARA SISTEMA RESPIRATORIO EPA	200
FONENDO ADULTO	22
LARINGOSCOPIO OPTICO DESECHABLE	12
MANGO LARINGOSCOPIO DESECHABLE	100
MASCARILLA ANESTESIA ADULTO GRANDE	40
MASCARILLA ANESTESIA ADULTO MEDIANO	40
MASCARILLA LARINGEA INTUBACION DIFICIL	3
PALA LARINGO DESECHABLE	150
PAPEL TERMICO GASOMETRIA CABECERA D/PACIENTE P/GEM4000 (5 ROLLOS)	10
RESPIRADOR VENTILACION NO INVASIVA ADULTO	1
RESUCITADOR ADULTO S/LATEX C/MASCARILLA N°5	18
SENSOR FLUJO RESPIRADOR WESTFALIA	96
SISTEMA DE ASPIRACION CERRADO PARA ADULTOS	325
SISTEMA REGULADOR D/PRECISION C/VALVULA D/SEGURIDAD	228
SONDA ASPIRACION TRAQUEOBRONQUIAL N° 10	900
SONDA ASPIRACION TRAQUEOBRONQUIAL N° 12	750
TUBO ENDOTRAQUEAL ORAL C/BALON N°5,5	1
VALVULA VENTURI 40%	50
VIDEOLARINGOSCOPIO	2

6.4. FÁRMACOS.

Para aproximarnos a la realidad igualmente se ha analizado el gasto farmacéutico de 45 camas de UCI dedicadas al cuidado de pacientes Covid-19 durante los meses de marzo y abril de 2020 respecto a los mismos meses de 2019, de un hospital de tercer nivel. En la tabla 2 se muestran los incrementos de consumos respecto al 2019 por grupos de fármacos.

El gasto farmacéutico global se ha visto incrementado en más de un 100%. Los grupos farmacológicos que más peso han tenido en este incremento son: los inmunomoduladores (destaca el tocilizumab e interferón), antifúngicos (destaca el isovuconazol), sedantes, relajantes neuromusculares, nutrición parenteral, vasodilatadores, antihipertensivos, anticoagulantes y antibióticos.

Un amplio número de UCI a nivel nacional cuentan con Sistemas Automatizados de Dispensación de Medicamentos (SADME). Estos sistemas permiten mejorar la calidad y seguridad del proceso de dispensación y optimizan el consumo. La reposición de estos sistemas se realiza en función de los consumos previos y la prescripción electrónica. Durante el brote por Covid-19 ha sido necesario aumentar la frecuencia de reposición y los stocks de numerosos fármacos, especialmente de aquellos en los que el consumo se ha disparado.

A lo largo de las distintas fases de desescalada los servicios de farmacia deben aprovisionarse de aquellos fármacos cuyos consumos se han visto incrementados durante el pasado brote, entre ellos habría que destacar aquellos que presentan con un incremento del consumo superior al 200% en la Tabla 4.

Tabla 6.4. Incremento de consumo por grupo de fármacos respecto al mismo periodo del año 2019.

GRUPOS DE FÁRMACOS	% Incremento cantidad 2020 frente 2019	% Incremento coste 2020 frente 2019	% Peso del incremento del coste
ANALGÉSICOS	22%	137%	3%
ANTICOAGULANTES	38%	575%	4%
ANTIFÚNGICOS	16%	162%	21%
ANTIPSIÓTICOS	12%	379%	1%
ANTISÉPTICOS	178%	146%	2%
CORTICOIDES	1%	35%	0%
HEMOFILTRACIÓN	198%	182%	4%
INMUNOMODULADORES	1134%	1248%	22%
MUCOLÍTICOS	1607%	1607%	2%
NPT	118%	189%	7%
RELAJANTES MUSCULARES	303%	597%	10%
SEDANTES	143%	182%	12%

6.5. ESTIMACIÓN INCREMENTO CONSUMOS FUNGIBLES Y FÁRMACOS EN LOS ESCENARIOS DE DESESCALADA.

A partir de los cálculos realizados sobre el incremento del consumo basal de fungibles y fármacos, de un Servicio de Medicina Intensiva, de un hospital de tercer nivel, con todas sus camas dedicadas a la atención de pacientes Covid-19 y teniendo en cuenta que en el peor escenario se superó el doble de camas UCI para estos pacientes, se ha realizado la siguiente estimación del incremento de los consumos en base a los escenarios planteados en el apartado de necesidad de camas de UCI:

- Escenario pesimista: misma tasa de ocupación de UCI con pacientes Covid-19 que la pandemia 2020.
- Escenario medio: 60% de tasa de ocupación de UCI con pacientes Covid-19 respecto a la pandemia 2020.
- Escenario optimista: 30% de tasa de ocupación de UCI con pacientes Covid-19 respecto a la pandemia 2020.

En las tablas 5, 6 y 7 se refleja una estimación de los incrementos de consumos según los distintos escenarios en cuanto a las necesidades de camas de UCI para pacientes Covid-19.

Tabla 6.5. Incremento del coste de material fungible en un escenario pesimista, medio u optimista en cuanto a la necesidad de camas de UCI Covid-19.

Grupo material fungible	% Incremento Coste Escenario Pesimista	% Incremento Coste Escenario Medio	% Incremento Coste Escenario Optimista
Material de control de excretas	169%	102%	51%
Material de curas y prevención de UPP	125%	75%	37%
Material de limpieza y desinfección	120%	72%	36%
Material de monitorización, accesos y administración endovenosa	547%	328%	164%
Material de oficina	290%	174%	87%
Material de protección y barrera.	443%	266%	133%
Material de soporte nutricional	298%	179%	89%
Material de vía aérea, ventilación y oxigenación	210%	126%	63%
Material eliminación residuos	18892091%	11335255%	5667627%
Material higiene	99%	59%	30%
Material para recogida de muestras	122%	73%	36%
Menaje	101%	61%	30%
Seguridad y prevención tromboprofilaxis	167%	100%	50%
Totales	338%	203%	101%

Tabla 6.6. Incremento de la cantidad del material fungible en un escenario pesimista, medio u optimista en cuanto a la necesidad de camas de UCI Covid-19.

Grupos Materia Fungible	% Incremento Cantidad Escenario Pesimista	% Incremento Cantidad Escenario Medio	% Incremento Cantidad Escenario Optimista
Material de control de excretas	123%	74%	37%
Material de curas y prevención de UPP	136%	82%	41%
Material de limpieza y desinfección	115%	69%	35%
Material de monitorización, accesos y administración endovenosa	117%	70%	35%
Material de oficina	96%	57%	29%
Material de protección y barrera.	126%	76%	38%
Material de soporte nutricional	224%	134%	67%
Material de vía aérea, ventilación y oxigenación	168%	101%	50%
Material eliminación residuos	774%	464%	232%
Material higiene	96%	58%	29%
Material para recogida de muestras	110%	66%	33%
Menaje	103%	62%	31%
Seguridad y prevención tromboprofilaxis	125%	75%	38%
Totales	122%	73%	37%

Tabla 6.7. Incremento de la cantidad de fármacos en un escenario pesimista, medio u optimista en cuanto a la necesidad de camas de UCI Covid-19.

GRUPOS DE FÁRMACOS	% Incremento Cantidad Escenario Pesimista	% Incremento Cantidad Escenario Medio	% Incremento Cantidad Escenario Optimista
ANALGÉSICOS	143%	86%	43%
ANTICOAGULANTES	175%	105%	53%
ANTIFÚNGICOS	132%	79%	40%
ANTIPSCÓTICOS	125%	75%	37%
ANTISÉPTICOS	456%	273%	137%
CORTICOIDES	102%	61%	31%
HEMOFILTRACIÓN	496%	297%	149%
INMUNOMODULADORES	2368%	1421%	710%
MUCOLÍTICOS	3313%	1988%	994%
NPT	336%	201%	101%
RELAJANTES MUSCULARES	706%	423%	212%
SEDANTES	386%	231%	116%

6.6. DISPONIBILIDAD Y STOCK DE MEDICAMENTOS ESENCIALES

De acuerdo con el artículo 19.1 del Real Decreto-ley 21/2020, de 9 de junio, de medidas urgentes de prevención, contención y coordinación para hacer frente a la crisis sanitaria ocasionada por el COVID-19, se han definido una serie de medicamentos que tienen la consideración de esenciales para la gestión de la crisis sanitaria ocasionada por el COVID-19. Esto implica, además, una comunicación semanal a la Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios, a través de una aplicación informática de stock de medicamentos creada a tal fin en la Agencia dentro de la web del Registro de Medicamentos de Uso Humano (RAEFAR), que incluirá las unidades (envases) vendidas del medicamento en la última semana, el stock a esa fecha y las previsiones de liberación y recepción de lotes (cantidades y fecha de disponibilidad en el mercado español). Los responsables de dicha comunicación serán los titulares de autorizaciones de comercialización.

A continuación, se detalla la lista de los medicamentos considerados como esenciales para este fin según la Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios:

- Anakinra 100 mg inyectable 0,67 ml jeringa precargada.
- Azitromicina: 500 mg inyectable perfusión, 1.000 mg solución/suspensión oral sobre, 150 mg solución/suspensión oral sobre, 200 mg/5 ml solución/suspensión oral, 250 mg capsula, 250 mg comprimido, 250 mg solución/suspensión oral sobre, 500 mg comprimido, 500 mg inyectable perfusión, 500 mg solución/suspensión oral sobre, 1.000 mg solución/suspensión oral sobre.
- Bromuro ipratropio: 0,3 mg/ml producto uso nasal, 20 microgramos/dosis inhalación pulmonar, 250 microgramos inhalación pulmonar 1 ml, 250 microgramos inhalación pulmonar 2 ml, 500 microgramos inhalación pulmonar 2 ml.
- Cefditoreno: 200 mg comprimido, 400 mg comprimido.
- Ciclosporina: 1 mg/ml colirio, 25 mg capsula, 50 mg capsula, 50 mg/ml solución perfusión, 100 mg capsula.

- Cisatracurio besilato: 2 mg/ml inyectable 10 ml, 2 mg/ml inyectable 2,5 ml, 2 mg/ml inyectable 5 ml, 5 mg/ml inyectable 30 ml.
- Clonazepam 1 mg inyectable 1 ml.
- Dexametasona: 1 mg comprimidos, 4 mg comprimidos, 8 mg comprimidos, 4mg inyectable 1 ml, 40mg inyectable 5 ml.
- Dexmedetomidina: 100 microgramos/ml inyectable perfusión 10 ml, 100 microgramos/ml inyectable perfusión 2 ml, 100 microgramos/ml inyectable perfusión 4 ml.
- Diazepam: 5 mg líquido rectal, 10 mg líquido rectal.
- Dobutamina 250 mg inyectable perfusión 20 ml.
- Dopamina 200 mg inyectable 5 ml.
- Enoxaparina sodio: 40 mg (4.000 UI) inyectable 0,4 ml jeringa precargada, 40 mg (4.000 UI) inyectable 0,4 ml.
- Fentanilo 50 microgramos/ml inyectable 3 ml.
- Haloperidol 5 mg inyectable 1 ml.
- Levomepromazina 25 mg inyectable 1 ml.
- Metilprednisolona: 1.000 mg inyectable, 125 mg inyectable, 250 mg inyectable, 500 mg inyectable, 40 mg inyectable.
- Midazolam: 5 mg inyectable 1 ml, 5 mg inyectable 5 ml, 15 mg inyectable 3 ml, 25 mg inyectable 5 ml, 50 mg inyectable 10 ml, 50 mg inyectable 50 ml, 100 mg inyectable 100 ml, 100 mg inyectable 20 ml.
- Norepinefrina (noradrenalina) 5 mg/ml inyectable 50 ml.
- Propofol: 5 mg/ml inyectable 20 ml, 10 mg/ml inyectable 100 ml, 10 mg/ml inyectable 20 ml, 10 mg/ml inyectable 50 ml jeringa precargada, 10 mg/ml inyectable 50 ml, 20 mg/ml inyectable 20 ml, 20 mg/ml inyectable 50 ml jeringa precargada, 20 mg/ml inyectable 50 ml.
- Remifentanilo: 1 mg inyectable, 2 mg inyectable, 5 mg inyectable.
- Rocuronio: 10 mg/ml inyectable 10 ml, 10 mg/ml inyectable 5 ml, 2,5 mg/ml inyectable 2,5 ml.
- Salbutamol: 100 microgramos/dosis inhalación pulmonar, 100 microgramos/dosis inhalación pulmonar (polvo).
- Sarilumab: 150 mg inyectable 1,14 ml pluma precargada, 200 mg inyectable 1,14 ml jeringa precargada, 200 mg inyectable 1,14 ml pluma precargada
- Tocilizumab: 162 mg inyectable 0,9 ml jeringa precargada, 162 mg inyectable 0,9 ml pluma precargada, 20 mg/ml inyectable perfusión 10 ml, 20 mg/ml inyectable perfusión 4 ml.

BIBLIOGRAFÍA / REFERENCIAS:

1. Intensive Care Unit Preparedness During Pandemics and Other Biological Threats. Crit Care Clin [Internet]. 2019 Oct [cited 2020 May 10];35(4):609–18. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7134984/>
2. Maves RC, Jamros CM, Smith AG. Intensive Care Unit Preparedness During Pandemics and Other Biological Threats. Crit Care Clin [Internet]. 2019;35(4):609–18. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.ccc.2019.06.001>
3. Solomon MZ, Wynia M, Gostin LO. Scarcity in the Covid-19 Pandemic. Hastings Cent Rep. 2020;50(2):3.
4. Daugherty, Elizabeth, MD, MPH, Rubinson, Lewis, MD, PhD. Preparing your intensive care unit to respond in crisis: Considerations for critical care clinicians. Crit Care Med. 2011; 39 (11): 2534-2539. doi: 10.1097 / CCM.0b013e3182326440.

7. COBERTURA DE LA NECESIDAD DE CAMAS DE UCI PARA LA POBLACIÓN

Cande de Haro, Oriol Roca

Según el último censo realizado por el Ministerio de Sanidad (2017) la disponibilidad de camas de UCI a nivel estatal es de 4519 en hospitales públicos y 1137 en hospitales privados. Esto corresponde a 9 camas de UCI por cada 100.000 habitantes.

Atendiendo a los datos agregados del Ministerio de Sanidad y del Instituto de Salud Carlos III, con fecha 15 de mayo de 2020, han precisado ingreso en UCI por Covid-19 un total de 11464 pacientes, lo que corresponde a una necesidad total de camas de UCI de forma global de 24'39 camas por cada 100.000 habitantes. Esto conlleva un déficit considerable de camas en situación de pandemia.

Se ha evaluado el pico máximo de ingresos en UCI en diferentes Comunidades Autónomas. La máxima ocupación de camas de UCI se produjo entre los días 30 de marzo y 9 de abril de 2020, con un máximo de ocupación de aproximadamente 4461 camas de UCI de forma simultánea en todo el país. En la Tabla 7.1 podemos ver la distribución por Comunidades Autónomas:

Tabla 7.1. Pico máximo de ingresos por Comunidades Autónomas

	Día aproximado pico ocupación	Camas ocupadas pico máximo aproximado	Número totales de ingresos acumulados en UCI (a 15 de mayo)
Andalucía	08.04.20	418	754
Aragón	05.04.20	167	266
Asturias	31.03.20	61	152
Baleares	06.04.20	115	171
Canarias	04.04.20	128	178
Cantabria	03.04.20	47	79
Castilla-La Mancha	04.04.20	360	635
Castilla y León	03.04.20	355	548
Cataluña	09.04.20	1654	3050
Comunidad de Madrid	02.04.20	1528	3574
Comunidad de Valencia	04.04.20	386	721
Extremadura	01.04.20	58	109
Galicia	04.04.20	178	332
La Rioja	03.04.20	40	91
Murcia	30.03.20	59	112
Navarra	03.04.20	95	136
País Vasco	06.04.20	236	578

**Datos aproximados. Búsqueda realizada a través de la web del Ministerio de Sanidad, datos de las web del departamento de Salud de las Comunidades Autónomas y notas de prensa.*

Para calcular las necesidades de camas de UCI de forma global, se han tenido en cuenta 3 escenarios:

- Escenario pesimista: misma tasa de ocupación de UCI con pacientes Covid-19 que la pandemia 2020.
- Escenario medio: 60% de tasa de ocupación de UCI con pacientes Covid-19 respecto a la pandemia 2020.
- Escenario optimista: 30% de tasa de ocupación de UCI con pacientes Covid-19 respecto a la pandemia 2020.

Uno de los principales inconvenientes de esta pandemia, ha sido la paralización casi completa de la actividad hospitalaria No-COVID-19. Por eso, la planificación de la asistencia en futuros rebrotes debe tener en cuenta el poder mantener las actividad asistencia No-COVID.19. Por ello, dentro de cada escenario se ha contemplado, además, 2 opciones respecto a la ocupación de camas de UCI con pacientes No-COVID, en base a la experiencia de la pandemia actual de ocupación, y en un intento de mantener la actividad asistencial No-COVID en los centros hospitalarios:

- 50% ocupación No-Covid respecto a lo habitual.
- 25% ocupación No-Covid respecto a lo habitual.

Para calcular el porcentaje de ocupación No-Covid se ha asumido una ocupación habitual de las camas disponibles de UCI del 100% para situarse en el peor escenario posible.

Estos supuestos nos conducen a los siguientes escenarios:

1. Escenario pesimista:

Contempla la misma ocupación que la pandemia actual, lo que implica una ocupación del 100% de camas disponibles de UCI a nivel estatal y una necesidad de ampliación para dar respuesta a los pacientes Covid-19 y No-Covid-19. El número de camas necesarias en este escenario serían 6720 camas asumiendo un 50% de actividad No-Covid-19 y 5590 camas en el caso de un 25% de actividad No-Covid-19.

2. Escenario medio:

Contempla una ocupación del 60% de la actual en el momento del pico de pacientes Covid-19. Esto supone una necesidad de 4935 camas con un 50% de actividad No-Covid-19 y 3805 camas con un 25% de actividad No-Covid-19.

3. Escenario optimista:

Contempla que la tasa de ocupación en el pico máximo de la pandemia sea únicamente del 30% de la actual, lo que implica 3597 camas con una actividad del 50% de lo habitual No-Covid-19 y 2467 camas, reduciendo la actividad No-Covid-19 al 25% de lo habitual.

Todos los escenarios implican un crecimiento de camas respecto a las actuales, aunque se incorporasen las camas actuales del sistema de salud privado.

Uno de los aspectos importantes de la pandemia COVID-19 ha sido la relevancia de las UCI en la asistencia de los pacientes, siendo un eslabón clave en la cadena de asistencia sanitaria. Es por ello que es necesario redimensionar las UCI para poder dar respuesta a futuras pandemias.

7.1 DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA

La distribución geográfica de la pandemia actual dentro del Estado ha sido muy heterogénea, así como la disponibilidad de camas de UCI según la Comunidad Autónoma. Esto conlleva que el crecimiento de camas de UCI deba realizarse en función de la disponibilidad de camas por cada 100.000 habitantes y la posible incidencia de Covid-19, por lo que el crecimiento debe ser también heterogéneo.

En la tabla 2 se muestra el número de camas de UCI por Comunidad Autónoma, según un registro realizado por SEMICYUC en el periodo de octubre de 2010 y abril de 2011 (Martin MC et al. Med Intensiva 2013). Además, se muestra el cálculo de déficit de camas según la pandemia actual y las necesidades de crecimiento contemplando los diferentes escenarios. En esta aproximación no se ha tenido en cuenta la ampliación de camas de UCI que han realizado los diferentes centros sanitarios, ya que esta ampliación de UCI no se ha realizado de forma reglada, estructurada y centralizada en cuanto a infraestructura y equipamiento material y de recursos humanos, lo que hace difícil hacer una valoración.

Como se observa en la Tabla 7.2, ha habido hasta 7 Comunidades Autónomas (Andalucía, Asturias, Canarias, Cantabria, Extremadura, Galicia, Murcia) que no han presentado déficit de camas respecto a las basales durante la pandemia, teniendo en cuenta una reducción a cero de los ingresos No-Covid. Contemplando un 50% de ocupación No-Covid durante la pandemia, ninguna Comunidad Autónoma podría dar cobertura sin una ampliación de camas, y únicamente 2 Comunidades Autónomas (Canarias y Murcia) podría hacerlo si la actividad No-Covid se redujese al 25%.

El crecimiento de las UCI, como se ha comentado, se ha producido de forma descentralizada. A pesar de ello, la capacidad de crecimiento de las UCI en muchas Comunidades Autónomas ha permitido una atención superior a la estimada en la actual pandemia COVID-19. En la situación actual, y en esta fase de desescalada, es necesario realizar una evaluación de las necesidades de las ampliaciones realizadas y valorar cuáles de ellas deben mantenerse para posibles escenarios futuros, con los reajustes necesarios y de forma centralizada.

Comunidad Autónoma	Número de camas de UCI*	Déficit camas Pandemia 2020	Número totales de ingresos acumulados en UCI (a 15 de mayo)	Necesidad de camas Escenario pesimista con 50% ocupación No-Covid	Necesidad de camas Escenario pesimista con 25% ocupación No-Covid	Necesidad de camas Escenario medio con 50% ocupación No-Covid	Necesidad de camas Escenario medio con 25% ocupación No-Covid	Necesidad de camas Escenario Optimista con 50% ocupación No-Covid	Necesidad de camas Escenario Optimista con 25% ocupación No-Covid
Andalucía	491	0	754	663	540	495	372	370	247
Aragón	114	50	266	224	195	157	128	107	78
Asturias	72	0	152	97	79	72	54	54	36
Baleares	65	50	171	147	131	101	85	66	50
Canarias	170	0	178	213	170	161	118	123	80
Cantabria	50	0	79	72	59	53	40	39	26
Castilla-La Mancha	119	241	635	300	270	156	126	48	18
Castilla y León	128	227	548	419	387	277	245	170	138
Cataluña	521	1133	3050	1914	1784	1252	1122	756	626
Comunidad de Madrid	653	875	3574	1854	1691	1242	1079	784	621
Comunidad de Valencia	339	47	721	555	470	400	315	284	199
Extremadura	66	0	109	91	74	67	50	50	33
Galicia	216	0	332	286	232	214	160	161	107
La Rioja	17	23	91	48	44	32	28	20	16
Murcia	98	0	112	108	83	84	59	66	41
Navarra	52	43	136	121	108	83	70	54	41
País Vasco	192	44	578	332	284	237	189	166	118

Tabla 7.2. Número de camas de UCI, déficit calculado en la pandemia COVID-19 y estimación de necesidades en función de diferentes escenarios.

* registro realizado por SEMICYUC en el periodo de octubre de 2010 y abril de 2011

8. IMPORTANCIA DE LOS “PROYECTOS ZERO” EN LA PANDEMIA POR COVID-19

ElisbBet Gallart. Emilia Romero de San Pío. Francisco Álvarez Lerma. Hospital del Mar. Xavier Nuvials Casals. Almudena Escribá Bárcena. Emilio Díaz Santos. Mercedes Catalán González.

8.1. INTRODUCCIÓN.

Desde la declaración de la existencia de un nuevo virus en Wuhan y la declaración de la pandemia del COVID-19 por la OMS solo han pasado unos pocos meses. Desde entonces grandes cambios se han instaurado en nuestro entorno de forma brusca. La rapidez con que la pandemia se ha instaurado en nuestro entorno se debe a las características del nuevo virus SARS-CoV-2, en especial su gran transmisibilidad, prolongado periodo de incubación y periodo de latencia menor al de incubación. Estas características, junto con el desconocimiento de la fisiopatología del virus, la falta de tratamiento efectivo y la virulencia de presentación de la enfermedad han condicionado un acúmulo de casos agudos y graves en los hospitales, y más especialmente en las UCI.

En España, las UCI funcionan normalmente casi al límite de su capacidad y con recursos materiales y humanos ajustados a esta capacidad. El rápido incremento de pacientes que ha requerido su ingreso en las UCI ha comportado que esta capacidad fuera insuficiente, lo que ha generado la necesidad de adecuación de espacios alternativos para atender a los pacientes más graves. Los nuevos espacios habilitados para funcionar como UCI han supuesto un reto en cuanto a la adecuación de espacios físicos, así como disponibilidad de profesionales, medicamentos, equipos médicos y materiales fungibles. Cada hospital ha realizado la adaptación y organización más adecuada en función de sus propias características, en cuanto a la participación de profesionales de otros servicios en la atención de pacientes críticos y a la disponibilidad de equipos médicos de otras áreas del centro. Los recursos humanos se han obtenido mediante la incorporación de profesionales de otros departamentos y especialidades, con conocimientos diferentes y habituados a protocolos asistenciales distintos, a los que se aplican en las UCI. Los protocolos de actuación han sido nuevos y muy cambiantes, adecuándose a las nuevas recomendaciones y disponibilidad de materiales y medicamentos. Los procedimientos invasivos se han adaptado a los cambios de materiales fungibles.

Este escenario, asociado a grandes picos de actividad y a un equipo asistencial agotado mental y físicamente, ha dificultado el seguimiento de los “Proyectos Zero” de forma continua y homogénea y debido a ello, a un aumento de las infecciones relacionadas con la asistencia sanitaria (IRAS). Esta situación epidémica puede repetirse en forma de nuevos brotes del SARS-CoV-2 o de nuevas virus o bacterias, por lo que es el momento de hacer balance y plantear iniciativas para solucionar las fuentes de dificultad.

8.2. DIFICULTADES PARA EL CUMPLIMIENTO DE LAS RECOMENDACIONES DE LOS “PROYECTOS ZERO” IDENTIFICADAS DURANTE LOS DOS PRIMEROS MESES DE LA PANDEMIA EN UCI ESPAÑOLAS.

El documento técnico del Ministerio de Sanidad. *Manejo clínico del COVID-19: Unidades de Cuidados Intensivos*¹, incluye en el apartado de prevención de las complicaciones en los pacientes críticos, los programas “Bacteriemia Zero” y “Neumonía Zero”, no obstante, su implementación durante la pandemia se ha visto dificultada por factores relacionados con los recursos humanos y técnicos, así como por aspectos organizativos

1. **Recursos humanos.** El plan de contingencia de la Sociedad Española de Medicina Intensiva, Crítica y Unidades Coronarias (SEMICYUC)², contempla la incorporación de facultativos de otras especialidades coordinados por médicos intensivistas en aquellos casos en que la plantilla de los SMI sea insuficiente para garantizar la asistencia. La expansión del personal de enfermería en ocasiones ha necesitado incorporar personal sin experiencia en el manejo de pacientes críticos. La necesidad de incorporar un gran número de profesionales de distintos ámbitos en los equipos asistenciales y la rapidez con la que se ha producido, no han permitido en la mayoría de casos realizar formación en los programas Zero de los aquellos profesionales que carecían previamente de la misma ya que se han priorizado actividades formativas directamente relacionadas con la pandemia como la colocación y retirada de los equipos de protección individual (EPI), la técnica de decúbito prono y los protocolos de tratamiento del COVID-19. Como consecuencia de todo

¹“Plan de desescalada para los servicios de medicina intensiva tras la pandemia producida por la COVID-19”

- ello, la aplicación de las medidas preventivas establecidas en los programas de prevención de IRAS no se ha podido implementar, ni optimizar en algunas de las UCI que se han tenido que crear en respuesta a las necesidades que la pandemia ha provocado.
2. **Recursos técnicos.** Como consecuencia de la elevada demanda asistencial, ha habido problemas de abastecimiento de material que han podido influir en la aplicación de las medidas preventivas recomendadas en cada uno de los programas. Del mismo modo, la configuración de las nuevas UCI (unidades abiertas con camas sin separación física, con rotaciones frecuentes del personal) han podido tener un impacto en la implementación de los programas, especialmente en las medidas de inserción y mantenimiento de los dispositivos vasculares. Las unidades de tipo abierto también han complicado el manejo de los pacientes que han adquirido una infección o se han colonizado por bacterias multirresistentes (BMR) durante el ingreso. La estructura de estas unidades y el elevado volumen de pacientes que se han ingresado en un breve periodo de tiempo han dificultado también la aplicación de las recomendaciones del proyecto “Resistencia Zero”
 3. **Aspectos organizativos.** Un elevado número de hospitales han tenido que abrir de forma secuencial nuevas UCI para hacer frente a la elevadísima demanda que ha provocado la pandemia. La heterogeneidad de estos dispositivos desde el punto de vista de recursos humanos, así como la no utilización de protocolos comunes y la gestión no centralizada ni compartida de los recursos, han podido dificultar la aplicación de unos cuidados homogéneos y la estandarización del tratamiento, incluyendo los programas destinados a prevenir las IRAS. Por otra parte, aun disponiendo de los recursos humanos y materiales necesarios, en la fase aguda de la pandemia, donde se han producido un elevado número de ingresos en un breve espacio de tiempo, la forma en que se hayan organizado los equipos asistenciales ha podido tener un impacto directo especialmente en lo referente a la inserción de los dispositivos vasculares y en los cuidados de la vía área artificial.

8.3. RECOMENDACIONES ESPECÍFICAS DE LOS “PROYECTOS ZERO” CON DIFICULTADES DE CUMPLIMIENTO DURANTE LA PANDEMIA COVID-19.

Desde el Ministerio de Sanidad y en colaboración con las Comunidades Autónomas se ha impulsado la integración de la seguridad del paciente en las UCI españolas mediante programas de prácticas clínicas seguras de control y prevención de infección nosocomial en el marco de Tolerancia Zero³. La SEMICYUC y la Sociedad Española de Enfermería Intensiva y Unidades Coronarias (SEEIUC), lideran desde 2009 los “Proyectos Zero” vigentes en las UCI dirigidos a disminuir en los pacientes críticos las bacteriemias relacionadas con catéteres venosos centrales [**Proyecto Bacteriemia Zero (BZ)**]⁴, las neumonías relacionadas con ventilación mecánica [**Proyecto Neumonía Zero (NZ)**]⁵, la tasa de pacientes en los que se identifica una o más bacterias multirresistentes (BMR) adquiridas en UCI [**Proyecto Resistencia Zero (RZ)**]⁶ y las infecciones urinarias relacionadas con sonda uretral [**Proyecto Infección urinaria Zero (ITUZ)**]⁷. Todos los “Proyectos Zero” consisten en una intervención multifactorial basada en la aplicación simultánea de un paquete de medidas sencillas, de evidencia probada y sostenibles y en el registro de las tasas de cada una de las infecciones mediante el Registro ENVIN-HELICS. El éxito de los “Proyectos Zero” está basado en componentes básicos comunes y en el **esfuerzo**, **profesionalidad** y **tesón** de todo el personal involucrado en el cuidado del paciente crítico.

1. **Paquetes de medidas específicas** en cada proyecto (“Bundle”). Todos los “Proyectos Zero” tienen en común la **obligatoriedad** de la **cumplimentación de higiene de manos** según **estrategia multimodal de la OMS**, el **máximo esmero** en la **calidad de los cuidados de los dispositivos invasivos** tanto en la inserción como en el mantenimiento de estos, así como su **retirada precoz**. El “Proyecto Resistencia Zero” cuyo objetivo es **reducir los pacientes que adquieren BMR durante su estancia en la UCI** se basa en la aplicación de tres paquetes de medidas: a) **Prescripción adecuada de antibióticos** cuyo objetivo fundamental es consolidar la figura de al menos un médico intensivista responsable del control de antimicrobianos en su Servicio e implementar una política antibiótica óptima para disminuir el uso inadecuado de antimicrobianos. b) **Detección precoz de BMR y prevención de la colonización cruzada**. El emponderamiento de enfermería, como referente del proyecto RZ y responsable del control de las precauciones dirigidas a evitar la transmisión de BMR. La búsqueda activa de la presencia de BMR en todos los pacientes en el momento de ingreso en la Unidad y, por lo menos, una vez a la semana a lo largo de toda su estancia es fundamental para evitar la transmisibilidad entre pacientes y c) **Eliminación de reservorios**.

³“Plan de desescalada para los servicios de medicina intensiva tras la pandemia producida por la COVID-19”

- Utilización en la higiene diaria de los pacientes colonizados o infectados por BMR productos que contengan clorhexidina al 4%. Actualización y auditoria de la limpieza diaria y terminal de las habitaciones, así como de todo el material clínico y de aparatos de exploración depositados en UCI de uso común por los pacientes ingresados.
2. **Programa de seguridad integral** basado en evaluar la cultura de seguridad de cada unidad; fomentar la formación de todo el personal, identificar errores en la práctica habitual y aprender de ellos, así como fortalecer alianzas con la dirección.
 3. Módulos de **formación para cada proyecto**, accesibles y de fácil difusión. El éxito en la implementación de todos los **"Proyectos Zero"** se basa fundamentalmente en la formación de todo el personal sanitario de las unidades que atienden pacientes críticos, y que participan en los proyectos. Para ello la realización de curso *"on line"* de fácil acceso, comprensión y aplicabilidad facilita la implementación de estos.
 4. **Sistema de registro de tasas** a través de nuestro **Registro ENVIN-HELICS**: "ESTUDIO NACIONAL DE VIGILANCIA DE INFECCIÓN NOSOCOMIAL EN UCI". Es el sistema de vigilancia epidemiológica de las IRAS de las UCI españolas colaborativo, voluntario, multicéntrico, no intervencionista, consolidado con más de 25 años de evolución. Proporcionar la vigilancia continua permite detectar, en tiempo real, tasas y etiologías de las infecciones controladas y problemas frecuentes como son la aparición de brotes epidémicos o cambios en la sensibilidad de patógenos responsables de infecciones y la evolución de marcadores de resistencia. La incorporación de un sistema de autoanálisis permite elaborar informes para cada unidad, en el momento mismo de finalizar la recogida de datos.

Sin embargo, el periodo de pandemia COVID-19 ha supuesto una ampliación de áreas para la asistencia sanitaria y la colaboración de diferentes especialidades en el tratamiento de pacientes críticos. En la mayoría de las UCI no ha habido tiempo para formar al personal en el cuidado de los pacientes críticos y en los proyectos de prevención de infección asociada a la asistencia sanitaria.

Aunque todavía no se dispone de datos nacionales objetivos, la información del personal sanitario que han trabajado en áreas COVID de críticos señala en los pacientes ingresados una elevada incidencia de bacteriemias de origen desconocido y/o asociadas a catéter por cocos Gram positivos (*Staphylococcus epidermidis*; SCNOR; *Enterococcus*), de candidurias asintomáticas e infecciones asociadas a sonda urinaria por *Enterococcus faecalis* y *Enterococcus faecium*. Se han observado brotes intra UCI por bacterias multirresistentes *Klebsiella pneumoniae* BLEE; *Klebsiella pneumoniae* carbapenemasa OXA-48, *Enterobacter cloacae* OXA-48; Metalobetalactamasas; *Pseudomonas aeruginosa* MR. Así mismo se han diagnosticado y tratado neumonías asociadas con ventilación mecánica (NAV) sin diagnóstico microbiológico.

Reflexionar sobre las posibles causas que pueden justificar estos hechos es tarea de todos, pero se deben destacar los siguientes:

1. La insuficiencia respiratoria grave con desarrollo de SDRA grave y requerimientos de PEEP elevada que presentan los pacientes asociada a la necesidad de utilizar equipos de protección individual (EPI), para evitar el contagio, ha supuesto en ocasiones optar por la canalización de vías centrales no recomendadas en el Proyecto **"Bacteriemia Zero"** como son vías femorales. El riesgo y miedo de producir neumotórax iatrogénico ha motivado la prudencia en los profesionales.
2. La presión asistencial en los Servicios de Urgencias ha favorecido el no disponer de todas las medidas para realizar una canalización de vía central con las recomendaciones establecidas en el Proyecto **"Bacteriemia Zero"**.
3. El miedo al contagio y los inconvenientes de permanecer durante largos periodos de tiempo con los EPI, ha hecho que en la mayoría de las unidades COVID se establecieran instrucciones para reducir al máximo el contacto con los pacientes. Esto ha llevado a minimizar los cuidados de mantenimiento de los dispositivos invasivos que portaban los pacientes favoreciendo las bacteriemias relacionadas con catéter; infecciones asociadas a sonda urinaria etc...
4. El riesgo de contagio ha limitado en muchas ocasiones la realización de pruebas diagnósticas invasivas en casos de sospecha de NAV. Esto puede justificar que se haya optado por administrar antibióticos de amplio espectro ante la sospecha de NAV / traqueobronquitis sin disponer de un diagnóstico microbiológico.

5. La manipulación en el cuidado de la cavidad oral es fundamental como medida que disminuye el desarrollo de NAVM. La necesidad de realizar maniobras de pronó en este tipo de pacientes dificulta la implementación de este tipo de cuidados. Disponer de sondas de aspiración que permitan irrigar la cavidad oral con aspiración simultánea sin doble manipulación permitiría realizar estos cuidados.
6. La necesidad en algunas UCI de optimizar los recursos disponibles durante la pandemia ha implicado que en ocasiones se utilicen los mismos EPI para realizar determinados cuidados de los pacientes localizados en una misma área favoreciendo la transmisión cruzada de BMR.
7. La carga asistencial en las UCI, con la necesidad de realizar constantemente ingresos urgentes, ha supuesto afrontar las limpiezas terminales de las habitaciones en ocasiones sin poder aplicar correctamente los protocolos establecidos.
8. La necesidad de ampliar áreas de cuidados intensivos a zonas adaptadas con colaboración de otras especialidades ha dificultado mantener la realización de los cultivos de vigilancia al ingreso y durante la estancia en UCI sobre todo en todas aquellas áreas COVID de críticos no asistidas por médicos intensivistas.
9. La carga asistencial, favorecida en ocasiones por las bajas de compañeros afectados por la enfermedad ha impedido que los médicos responsables del control de la política antibiótica y control de la infección en las UCI hayan realizado estas funciones.
10. Una consecuencia muy relevante de la pandemia ha sido la imposibilidad de poder realizar la cumplimentación del Registro ENVIN (abril-junio) a tiempo real por lo que se ha retrasado de forma provisional.

8.4. PROPUESTA A CORTO PLAZO EN LA FASE DE DESESCALADA PARA LA NORMALIZACIÓN DE LAS MEDIDAS DE PREVENCIÓN DE INFECCIONES RELACIONADAS CON LA ASISTENCIA SANITARIA (IRAS)

Durante la fase de desescalada hacia la normalización se deben optimizar y poner de nuevo en marcha al cien por cien todos los protocolos y proyectos de demostrada evidencia científica en el enfermo crítico que pudiesen haber sido ralentizados durante la fase aguda de la pandemia. Se deben, por tanto, reactivar los Proyectos **Zero**, que velan por la mejora asistencial y han demostrado su eficacia en disminuir la morbi-mortalidad del enfermo crítico, por lo que su seguimiento y conservación durante la época de pandemia y en la etapa de desescalada son de vital importancia para tales fines.

Una situación de excepcionalidad como la pandemia por el coronavirus que estamos sufriendo a nivel mundial, no puede ser óbice para no mantener protocolos previos que han demostrado sobradamente su eficacia en la disminución de las infecciones y de las complicaciones del paciente en cuidados intensivos. Para los profesionales de los enfermos críticos mantener la calidad asistencial y disminuir la variabilidad clínica que puede producirse en un estado de pandemia como el actual es uno de los objetivos primordiales, de ahí la necesidad de mantener unos estándares de calidad lo más fijos posibles basados en los Proyectos **Zero** y otros protocolos admitidos para el manejo del enfermo crítico.

Los Proyectos **Zero** aceptados científicamente y seguidos por las UCI españolas en la actualidad son los siguientes: Bacteriemia **Zero**, Neumonía **Zero**, Resistencia **Zero** y el proyecto ITU-**Zero**. Las estrategias de mantenimiento, tratamiento y seguimiento de los pacientes ingresados en las unidades de cuidados intensivos durante la fase de desescalada hacia la normalización deben de seguir, por tanto, incluyendo como objetivos diarios todos y cada uno de los ítems desarrollados en dichos Proyectos **Zero**. El mantenimiento de una estricta higiene de manos en cualquier manipulación de dispositivos en el paciente crítico, el objetivo de desinstrumentalización precoz siguiendo los estándares de seguridad son principales medios para obtener un manejo correcto según los proyectos científicos **Zero**. Debido a ello, es necesario realizar una puesta en común de objetivos en el equipo asistencial para una vez llegados a consenso, se realicen con las más altas medidas de seguridad y calidad durante la exploración, cuidado y atención al paciente, teniendo en cuenta las medidas de seguridad de manejo correcto de los EPI y la estandarización y agrupamiento de tareas para minimizar el riesgo de contagio de los profesionales durante la atención al paciente crítico afectado por contagio por COVID-19.

8.5. PROPUESTA A LARGO PLAZO (ANTE UN REBROTE DEL COVID-19 O UNA NUEVA PANDEMIA DE OTRO VIRUS)

Ante un nuevo rebrote en otoño-invierno de la epidemia por SARS-CoV-2, o a la aparición de un nuevo virus se deben evitar las condiciones que han dado lugar a la falta de cumplimiento de las recomendaciones de los “Proyectos Zero” y para ello se proponen las siguientes medidas:

1. Elaborar un “plan de contingencia” en cada UCI, en base a la experiencia vivida, que permita ampliar el número de camas de UCI en función de su necesidad con la garantía de disponer del soporte técnico necesario y del personal sanitario cualificado para su atención. El personal sanitario, que puede incluirse en los periodos de epidemia en los equipos asistenciales de las UCI, debe estar formados para el cumplimiento de las recomendaciones propuestas por los “Proyectos Zero”, destinadas a evitar o disminuir las IRAS. Esto implica extender, antes del próximo invierno, los “Proyectos Zero” a otras áreas del hospital. Además, en la formación continuada en COVID debería incluirse la formación en los “Proyectos Zero”.
2. Formación del personal sanitario, administrativo y técnico en el uso de los equipos de protección individual adaptados a las diferentes situaciones clínicas de atención de los pacientes. Sería recomendable realizar encuestas o sesiones clínicas en donde se analicen las dificultades y limitaciones con los EPI observadas en esta primera fase de la pandemia. También, sería útil disponer de un depósito del material no perecedero utilizado para la desinfección de manos y la protección individual de los trabajadores.
3. Adaptar las recomendaciones de cada uno de los “Proyectos Zero” para asegurar su cumplimiento durante las fases de epidemia en especial en las situaciones clínicas en las que existe un mayor riesgo como la ventilación mecánica en decúbito prono o el traslado de los pacientes (exploraciones complementarias o a otras unidades). La adaptación de las recomendaciones debe ser homogénea para todas las UCI y propuesta por los equipos coordinadores de cada proyecto.

El cumplimiento de las recomendaciones para evitar IRAS así como la diseminación de BMR forma parte del tratamiento integral que reciben los pacientes durante su estancia en las UCI. Es responsabilidad del personal sanitario que trabaja en las UCI su aplicación a pesar de las elevadas cargas de trabajo y el desgaste emocional que implica el riesgo de contagio durante los periodos de epidemia. La preparación para afrontar este reto depende de las autoridades sanitarias y de los gestores de los hospitales.

BIBLIOGRAFÍA / REFERENCIAS:

1. https://www.mscbs.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov-China/documentos/Protocolo_manejo_clinico_uci_COVID-19.pdf
2. <https://semicyuc.org/wp-content/uploads/2020/03/Plan-Contingencia-COVID-19.pdf>
3. <https://www.seguridaddelpaciente.es/es/practicas-seguras/seguridad-pacientes-criticos/>
4. <https://www.seguridaddelpaciente.es/es/practicas-seguras/seguridad-pacientes-criticos/proyecto-bacteriemia-zero/>
5. <https://www.seguridaddelpaciente.es/es/practicas-seguras/seguridad-pacientes-criticos/proyecto-neumonia-zero/>
6. <https://www.seguridaddelpaciente.es/es/practicas-seguras/seguridad-pacientes-criticos/proyecto-resistencia-zero/>
7. <https://www.seguridaddelpaciente.es/es/practicas-seguras/seguridad-pacientes-criticos/proyecto-itu-zero/>

9.- DETECCIÓN PRECOZ DEL DETERIORO CLÍNICO EN EL PACIENTE CON COVID-19 INGRESADO EN LA PLANTA. SISTEMA DE RESPUESTA RÁPIDA.

Álvaro Castellanos. Josep Trenado

9.1. INTRODUCCIÓN

Muchas muertes hospitalarias son potencialmente predecibles y evitables. La vigilancia intermitente en las plantas de hospitalización con frecuencia produce demoras en el tratamiento que pueden provocar paradas cardíacas inesperadas e ingresos imprevistos en la unidad de cuidados intensivos (UCI) que se asocian con una mayor mortalidad y una mayor duración de la estancia hospitalaria. Múltiples estudios observacionales han revelado que el agravamiento clínico de los pacientes ingresados en las plantas de hospitalización puede predecirse mediante una interpretación correcta de los cambios en las constantes fisiológicas registradas por el personal de enfermería entre 6 y 24 horas antes de la aparición de un evento adverso grave. La respuesta a este problema global ha sido la creación de sistemas de respuesta rápida (SRR). Los SRR o también llamados Servicios Extendidos de medicina Intensiva (SEMI) están formados por personal de cuidados intensivos, habitualmente un médico y/o una enfermera que responden a las llamadas del personal de la planta tras la detección de pacientes en riesgo a partir de una lista de criterios clínicos o de la puntuación obtenida en una escala pronóstica denominada sistema de aviso temprano. En la actualidad, tanto el National Institute for Health and Care Excellence británico como la Joint Commission americana en su documento Commission's 2009 National Patient Safety Goals recomiendan como objetivo para mejorar la seguridad de los pacientes hospitalizados, la puesta en marcha de dispositivos asistenciales de este tipo. En España, el Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad también considera los sistemas de respuesta rápida un estándar de funcionamiento de la Unidad de Cuidados Intensivos. Los pacientes afectados de COVID-19 ingresados en la planta de hospitalización se benefician especialmente de este Servicio de vigilancia debido a la posibilidad bien conocida de un deterioro clínico rápido.

9.2. OBJETIVOS

Los SRR son dispositivos asistenciales hospitalarios de seguridad del paciente cuyos objetivos principales son:

1. Asegurar cuidados de calidad a todos los pacientes ingresados en las plantas de hospitalización mediante la prevención y la anticipación del deterioro clínico grave. Se pretende que el paso por el hospital sea una experiencia lo menos traumática posible para el enfermo, sus familiares y sus cuidadores sanitarios.
2. Reducir la mortalidad hospitalaria.
3. Reducir los acontecimientos clínicos adversos:
 - a. Paradas cardíacas inesperadas.
 - b. Ingresos en la UCI no programados debidos al ingreso en un lugar inadecuado, atención inadecuada o retraso en el reconocimiento de la gravedad.
4. Promover el apoyo y la colaboración multidisciplinar entre los Servicios para asegurar la continuidad de cuidados y entrenar a otros profesionales en el reconocimiento y manejo precoz del paciente potencialmente grave.

9.3. FUNCIONAMIENTO

9.3.1 Brazo aferente: la vigilancia y detección del paciente grave hospitalizado en plantas se puede realizar mediante la combinación de dos instrumentos:

1. La evaluación del paciente potencialmente grave ingresado en la planta ha de estandarizarse mediante el uso de una escala clínica pronóstica de alerta, entre ellas la más conocida y utilizada es la New Early Warning Score (NEWS) (tabla 1), compuesta por 7 variables clínicas que se registran rutinariamente por enfermería de forma electrónica o manual al menos cada 12 horas y cuya anomalía se puede reconocer, cuantificar e interpretar fácilmente. La escala NEWS posee una exactitud elevada para diagnosticar muerte a las 24 horas de la exploración (área bajo la curva ROC = 0,89), y recientemente ha demostrado ser superior a qSOFA para diagnosticar sepsis en plantas y en Urgencias. En el caso de COVID-19, los criterios de la ATS/IDSA para ingreso en la UCI,

"Plan de desescalada para los servicios de medicina intensiva tras la pandemia producida por la COVID-19"

fundamentalmente los relacionados con la insuficiencia respiratoria y el shock, están también incluidos en la escala NEWS.

En base a la puntuación obtenida en la escala el paciente quedará clasificado en tres grupos de riesgo de muerte durante las primeras 24 horas tras la evaluación, recomendándose una intervención específica para cada grupo:

- a) **Riesgo bajo (1-4 puntos):** se recomienda avisar al médico responsable o al médico de guardia sin urgencia para la evaluación. El paciente puede permanecer en la planta.
 - b) **Riesgo intermedio (3 puntos en un ítem o 5-6 puntos en la suma total):** se recomienda avisar al médico responsable o al médico de guardia con carácter urgente, también se puede avisar al SEMI si existe preocupación. El paciente puede permanecer en la planta con monitorización continua de la SpO₂ mediante pulsioximetría y medición de la frecuencia respiratoria al menos c/4 horas. Si existe disponibilidad puede ser candidato a ingresar en una unidad de cuidados intermedios para vigilancia continua.
 - c) **Alto riesgo (más de 6 puntos):** se recomienda avisar inmediatamente al SEMI. El paciente es candidato para ingresar en la UCI o al menos en una unidad con monitorización continua.
2. **Parámetros bioquímicos.** Este dispositivo de alertas requiere idealmente una aplicación informática *ad hoc* cuya misión es filtrar del gestor de laboratorio los puntos de corte de los parámetros relevantes para generar una alerta. Alternativamente, se pueden simplemente vigilar los siguientes parámetros bioquímicos de hipoperfusión, disfunción orgánica e inflamación respectivamente: hiperlactatemia > 2,5 mmol/L, PaCO₂ > 60 mm Hg, trombopenia < 100.000 cels/mm³, creatinina > 2 mg/dl, proteína C reactiva (PCR) > 10 mg/L. Específicamente para COVID-19 se recomiendan además: linfopenia ≤1000 cels/mm³, dímeros D > 1500 ng/ml LDH > 500 UI/L, Il-6 > 100 pg/ml, ferritina > 500 mcg/L, albúmina < 3 g/dl.

9.3.2 Brazo eferente: la respuesta corre a cargo del SEMI, tras la activación mediante una llamada telefónica o una alerta electrónica, acudirá el intensivista y aplicará una intervención precoz (en un tiempo inferior a 15 minutos) e individualizada según las necesidades del paciente en cuestión y la naturaleza del problema clínico, que se completará con la decisión de ubicación del paciente en el lugar del hospital más apropiado para su cuidado desde el punto de vista de su seguridad, confort y eficiencia del sistema. Las opciones habituales son las siguientes:

1. El paciente se queda en la planta sin monitorización (bajo riesgo).
2. El paciente se queda en planta con monitorización de al menos la SpO₂ y la frecuencia respiratoria (riesgo intermedio).
3. El paciente se queda en la planta con adecuación del esfuerzo terapéutico y cuidados paliativos tras alcanzar un consenso entre los médicos responsables, familiares y el propio paciente si está capacitado para tomar dicha decisión.
4. El paciente se traslada a la unidad de cuidados intermedios si requiere vigilancia no invasiva.
5. El paciente se traslada a la UCI si requiere vigilancia invasiva y/o soporte vital orgánico inmediato o probable.

Tabla 1. New Early Warning Score (NEWS). Escala ALERTA.

Sistema de respuesta rápida. Servicio Extendido de Medicina Intensiva (SEMI)

Detección del paciente potencialmente grave. Escala ALERTA

ALERTA (puntos)	3	2	1	0	1	2	3
FR (resp/min)	≤ 8		9-11	12-20		21-24	≥ 25
SpO ₂ (%)	≤ 91	92-93	94-95	≥ 96			
O ₂ suplementario				No		Sí	
Puls o (lats/min)		≤ 40	41-50	51-90	91-110	111-130	≥ 131
TAS (mm Hg)	≤ 90	91-100	101-110	111-219			≥ 220
Temperatura (°C)	≤ 35,0		35,1-36,0	36,1-38,0	38,1-39,0	≥ 39,1	
Nivel de conciencia				Alerta y orientado			Confuso, agitado o no reacciona
ALERTA puntos	Respuesta inicial			Acción del medico			
1 – 4 Bajo riesgo	informar al médico responsable o al médico de guardia			Posible intensificación del tratamiento Posible monitorización cada 6 horas			
5-6 o 3 en un ítem (color rojo) Riesgo intermedio	Solicitar evaluación urgente por el médico responsable o el médico de guardia.			Posible intensificación del tratamiento Monitorización como mínimo horaria			
> 6 Alto riesgo	Emergencia: activar el SEMI o llamar al médico de guardia de la UCI			Monitorización continua. Considerar traslado a la UCIM o a la UCI			

UCI: Unidad de Cuidados Intensivos. UCIM: Unidad de Cuidados Intermedios

BIBLIOGRAFÍA / REFERENCIAS:

- Hillman KM, Bristow PJ, Chey T, Daffurn K, Jacques T, Norman SL, et al. Duration of life-threatening antecedents prior to intensive care admission. *Intensive Care Med.* 2002;28:1629-34.
- Boniatti MM, Azzolini N, Viana MV, Ribeiro BS, Coelho RS, Castilho RK, et al. Delayed medical emergency team calls and associated outcomes. *Crit Care Med.* 2014;42:26-30.
- Jones DA, DeVita MA, Bellomo R. Rapid-response teams. *N Engl J Med.* 2011;365:139-46.
- Royal College of Physicians. National Early Warning Score (NEWS): Standardising the assessment of acute-illness severity in the NHS. Report of a working party. London: RCP, 2012.
- Prytherch D, et al. ViEWS – towards a national Early Warning Score for detecting adult inpatient deterioration. *Resuscitation* 2010;81:932–7
- Churpek MM, Snyder A, Han X, et al. Quick Sepsis-related Organ Failure Assessment, Systemic Inflammatory Response Syndrome, and Early Warning Scores for Detecting Clinical Deterioration in Infected Patients outside the Intensive Care Unit. *Am J Respir Crit Care Med.* 2017;195(7):906-911. doi:10.1164/rccm.201604-0854OC
- Holanda MS, Domínguez MJ, Ots E, Lorda MI, Castellanos-Ortega A, Ortíz. SECI (Servicio Extendido de Cuidados Intensivos): mirando fuera de la UCI. *Med Intensiva.* 2011; 35: 349-353.
- Abella A, Torrejón I, Enciso V, Hermosa C, Sicilia JJ, Ruiz M, et al. Proyecto UCI sin paredes. Efecto de la detección precoz de los pacientes de riesgo. *Med Intensiva.* 2012; 37:12-8.
- Wu C, Chen X, Cai Y, Xia J, Zhou X, Xu S. Risk Factors Associated With Acute Respiratory Distress Syndrome and Death in Patients With Coronavirus Disease 2019 Pneumonia

“Plan de desescalada para los servicios de medicina intensiva tras la pandemia producida por la COVID-19”

- in Wuhan, China. *JAMA Intern Med.* 2020 Mar 13; Epub ahead of print. doi:
<http://dx.doi.org/10.1001/jamainternmed.2020.0994>. PubMed.
10. Swiss Society Of Intensive Care Medicine. Recommendations for the admission of patients with COVID-19 to intensive care and intermediate care units (ICUs and IMCUs). *Swiss Med Wkly.* 2020;150:w20227. Published 2020 Mar 24. doi:10.4414/smw.2020.20227

10. NECESIDADES EN RECURSOS HUMANOS

Susana Arias-Rivera, Gemma Martínez Estalella, Luis Fernando, Almudena Escribá, Emili Díaz

10.1. NECESIDADES DE PERSONAL.

Tras la entrada en la fase 4 de control de la crisis epidémica, es necesario reorganizar la actividad hacia una normalización de la asistencia. Como ya se comentó en el plan de contingencia (1), la dotación de personal debe estar relacionada con la carga asistencial de los pacientes ingresados a cargo de intensivistas. La escala recomendada en **enfermería** para medir esta carga asistencial es la *Nursing Activities Score* (NAS) (2).

La evolución de la pandemia no ha sido homogénea en todo el territorio nacional, por lo que la fase de desescalada tampoco será igual. No obstante, podemos encontrar una fase 0 en aquellos hospitales de zonas que han soportado la mayor carga asistencial, y que a día de hoy aún tienen una ocupación igual o superior al 100% de pacientes COVID-19 y una fase 1, en la que las unidades cuentan con camas disponibles para pacientes no COVID-19 (con PCR negativa) en su zona de asistencia habitual.

Con respecto a aquellas unidades que disponen de espacios físicos diferenciados para pacientes COVID-19 y no COVID-19, se recomienda que los profesionales de enfermería roten durante períodos cortos entre estos espacios. La sobrecarga y estrés que ha supuesto, y sigue suponiendo, el cuidado de pacientes COVID-19 exige un descanso, que podría llegar de la mano de prestar los cuidados a pacientes negativos durante un período de tiempo estipulado, y tras una libranza volver al cuidado de pacientes COVID-19 positivos.

En estas “zonas limpias” (con pacientes no COVID-19) las necesidades de personal serán las habituales de la unidad. Según lo reportado por Margadant et al (3), y teniendo en cuenta la relación entre la mortalidad y un NAS > 61, el personal de plantilla habitual debe ser aquel que permita que la carga asistencial media de los pacientes soportada por cada enfermera, no supere los 61 puntos (o, lo que es lo mismo, el 61% de su tiempo).

Debemos tener en cuenta, no obstante, los conocimientos y capacitaciones de las enfermeras que prestan su actividad en las UCI. En aquellas unidades, o en períodos concretos, en donde desarrollen la actividad asistencial enfermeras no expertas en el cuidado de pacientes críticos, la plantilla debe verse reforzada. Las enfermeras no expertas deberán hacerse cargo de pacientes con baja carga asistencial, aumentando su carga a medida que aumenta su capacitación y deben ser supervisadas en todo momento por enfermeras referentes expertas en UCI.

En aquellas unidades cuya desescalada continúe en el nivel 0 (ocupación igual o superior al 100% de pacientes COVID-19) la plantilla debe ser la recomendada en el plan de contingencia. Hemos observado, en los pacientes hospitalizados durante esta pandemia, una carga asistencial de entre 46,49 a 88,6 puntos NAS. Estos datos justifican la necesidad de la ratio propuesta en el plan de contingencia con 1 enfermera por dos pacientes críticos (en aquellos con más carga sería necesario una ratio 1:1), manteniendo el refuerzo por cada 4-6 camas, con una enfermera experimentada.

En las unidades en transición, con zonas limpias y otras sucias, se deberán mantener las ratios recomendadas en cada una de las situaciones.

El mantenimiento de las enfermeras contratadas al inicio del brote epidémico, permitirán mantener las libranzas correspondientes o, incluso, recuperar los libres que no pudieron disfrutarse durante el período más agudo, permitiendo el descanso de la plantilla.

En cuanto a los Técnicos en cuidados auxiliares de enfermería (**TCAE**), deberá mantenerse las recomendaciones de 1 profesional por cada 3-4 camas de uci y un refuerzo por cada 8-12 camas que permita rotaciones, descansos en el turno y que permita la presencia de personal en zona limpia que preste apoyo al personal en aislamiento.

La presencia de **celadores** debe mantenerse y diferenciarse entre los que desarrollan su actividad en zonas COVID o en zonas NO-COVID. Podrán alternarse en períodos, pero no en un mismo día (al igual que todo el personal) para evitar la posible propagación del virus.

El personal de **limpieza** de las zonas sucias debe mantenerse reforzado en zonas COVID-19, como hasta ahora, y volver a la plantilla habitual en las zonas limpias. De igual forma, el personal de limpieza que desarrolle su actividad en zonas sucias, no deberían desarrollarla en el mismo turno de trabajo en zonas limpias.

La presencia de **fisioterapeutas** en las UCI como parte de la plantilla, es a día de hoy un dato anecdótico (4). Quizá por esta ausencia y por un intento de minimizar los contactos del personal

“Plan de desescalada para los servicios de medicina intensiva tras la pandemia producida por la COVID-19”

sanitario para prevenir el contagio, la presencia de estos profesionales en las UCI ha sido escasa o nula. Indudablemente, la rehabilitación de los pacientes durante el pico de la pandemia hubiera sido un apoyo importante, pero en esta fase de desescalada, donde muchos de los pacientes COVID positivos que permanecen ingresados son pacientes de larga evolución, la incorporación de fisioterapeutas se hace imprescindible. Al igual que con el resto de profesionales, las fisioterapeutas que desarrollen su actividad asistencial con pacientes positivos, no deben desarrollarla en el mismo turno con pacientes ingresados en zonas limpias.

Respecto al personal **médico**, en el Plan de Contingencia se contemplaba el proporcionar una asistencia tanto a pacientes COVID-19 como a pacientes sin infección por SARS-CoV-2 (1). Sin embargo, la realidad de la magnitud de la pandemia en nuestro país ha llevado a reducir en un alto grado la actividad asistencial normal o no COVID-19. A expensas de lo que pueda suceder en la fase de desescalada, la asistencia sanitaria ha de volver a ofrecer una atención a estos pacientes.

Tenemos que considerar otros factores para considerar el personal necesario. La modificación de horarios ha conllevado largas jornadas con poco descanso, la incorporación de otros facultativos ha repercutido en una mayor actividad de supervisión de otros especialistas, y, también, el hecho de que todos los pacientes tuvieran que ser visitados con estrictas medidas para impedir el contagio del personal suponía mayor carga de trabajo. Eso, sin olvidar que varios miembros de los equipos enfermaron o tuvieron que guardar cuarentena por un contacto con personas infectadas.

Esta fase ha de convivir en un grado altamente variable con la situación de cada área, ya sea comunidad autónoma, provincia o incluso distintos hospitales dentro de la misma provincia o región sanitaria. Además, como en muchos hospitales se han habilitado espacios que se han reconvertido para atender a pacientes críticos, y se persigue mantener circuitos diferenciados para pacientes COVID-19 y aquéllos que no lo son, en algunos centros se mantendrán abiertas más estructuras que en la época pre-pandemia.

Recordando las recomendaciones del Plan de Contingencia de la SEMICYUC frente a la COVID-19 tenemos:

En turno ordinario

- Como máximo un intensivista para cada 3 pacientes
- Si se incorporan otros especialistas, un médico intensivista ofrecerá la supervisión y coordinación en el área donde esté adscrito.

En turno de guardia

- Un mínimo de 2 intensivistas por cada 12 camas.
- Si se incorporan otros especialistas, un médico intensivista ofrecerá la supervisión y coordinación en el área donde esté adscrito.

En la fase de desescalada nos podemos encontrar con UCI que tengan una zona diferenciada para pacientes COVID-19 dentro de su UCI, u otra que tengan un espacio completo sólo para pacientes COVID-19. Esto dependerá de la cantidad de pacientes que puedan seguir ingresando, pues, aunque la previsión es que sea menor que en la fase de escalada, ya conocemos que estos pacientes requieren varias semanas de tratamiento con ventilación mecánica. En esta estrategia diferente influirá el hecho de tener que empezar la actividad no COVID-19 y la disponibilidad de estas áreas diferenciadas. En todo caso, el número no debiera ser inferior en esta fase a la de escalada para este tipo de pacientes. Para la atención del resto de pacientes No COVID-19, no proponemos una modificación en la dotación previa, aunque existen unas recomendaciones ya publicadas previamente (5). Sin embargo, una adecuada dotación médica y de enfermería puede influir en una mejor evolución de los pacientes ingresados en las UCI (6).

10.2. PLAN DE CONTRATACIÓN ANTE UN BROTE. CRITERIOS DE CONTRATACIÓN.

Se recomienda siempre tener bolsas de trabajo ordenadas por perfiles profesionales y de todas las categorías.

El criterio de contratación dependerá de las características y necesidades de cada centro.

Es importante identificar posibilidades de captación en zonas no epidémicas o de bajo impacto, dado que la limitación de recursos suele ser global y por lo tanto la posibilidad de captación es baja. Es importante tener en cuenta la captación de profesionales de centros privados y personal jubilado (7).

Se recomienda identificar dentro de los centros aquellos profesionales que, aunque en el momento del brote no trabajen en críticos, tengan experiencia en estas áreas, o puedan dar soporte en estas áreas/circunstancias.

También se recomienda identificar el nivel competencial en caso de tener que actuar con profesionales referentes (junior, senior, consultor).

En caso de tener que realizar contratación inmediata se ha de contar con un equipo de soporte del área de recursos humanos y profesionales para realizar la acogida inmediata y formación en EPI.

Una estrategia clave es disponer de un equipo formado en el cuidado y tratamiento de pacientes COVID y/o pacientes con alto grado de aislamiento. Es importante que el hospital defina al equipo de atención al COVID19 con un responsable de grupo tanto a nivel médico, como de enfermería (en muchos centros este equipo también está preparado en caso de otras enfermedades que requieran de alto aislamiento). Este equipo será al que formará y será el referente de todos los profesionales de la institución.

El comité operativo/expertos que se crea ante una crisis debe velar de forma continuada por el avance de los conocimientos de la enfermedad, actualizando de forma continua los protocolos y procedimientos, según la evidencia científica que se vaya generando. La comunicación entre el personal de la UCI debe ser efectiva y continua.

Todos los profesionales sanitarios de la UCI deben trabajar estrechamente con el control de infecciones, los servicios de limpieza, ingeniería y otros departamentos para garantizar una atención fluida y coordinada.

Se recomienda encarecidamente el apoyo (físico y psicológico) a todo el personal de la UCI para que cualquier desafío de COVID19 pueda ser tratado de manera oportuna.

En el caso del personal médico, las bolsas de trabajo están menos extendidas, si bien es cierto, que parte del personal suelen concentrar su actividad laboral en formato de guardias. En estos momentos, la incertidumbre de los próximos meses respecto a la posibilidad de un rebrote, así como el hecho de un goteo de casos que hace mantener varias zonas diferenciadas (COVID y no COVID) requiere mayor número de personal especialista. Una estrategia prudente podría ser el mantener a este personal durante los próximos meses que ayudaría a cubrir el período de vacaciones y el posible repunte posterior.

10.3. FORMACIÓN CONTINUADA

El equipo COVID debe de disponer de tres tipos de formación:

1. Formación en paciente crítico.
2. Formación en la atención del paciente COVID
3. Formación específica en el manejo de pacientes de aislamiento

1.- La primera se sobrentiende que ya viene de la propia especialización a nivel médico y a nivel de enfermería, aunque no se disponen de la especialidad, todas las enfermeras de críticos deberían disponer de formación avanzada al respecto.

2.- Formación ligada a la propia patología del paciente COVID: tratamiento farmacológico, cuidados de enfermería expertos en temas de ventilación mecánica, ECMO y cuidados respiratorios

3.- Formación específica en el manejo de pacientes de aislamiento

El personal que atiende a pacientes con aislamiento de medio/alto nivel debe ser formado de forma constante con el objetivo de:

- Adquirir conocimientos teóricos y habilidades técnicas básicas y avanzadas en el manejo del paciente aislado de alto aislamiento.
- Trabajar temas de comunicación, toma de decisiones y manejo de diferentes materiales específicos para la asistencia de un paciente con estas características, tanto de forma individual como grupal.
- Conocer los circuitos de personal, del propio paciente y de los residuos.
- Equipos de Protección Individual (EPI):
 - Conocer sus características y tipos de EPI a utilizar en la atención de pacientes que requieran de aislamiento según establece el protocolo.
 - Utilización correcta de los EPI. Práctica en la puesta y retirada de los mismos.

La metodología de la formación ha de ser teórico práctica, con evaluación en ambas modalidades. Importante realizar práctica de simulación.

10.3.1. Contenidos

Formación Común: Aspectos generales de las enfermedades infecciosas de alto riesgo, protocolos de actuación, medidas de control de infección (incluyendo el uso correcto de los EPI), características de las unidades de aislamiento, circuitos asistenciales, circuitos de gestión de los residuos, adquisición de habilidades de comunicación.

Formación específica:

- Médicos, enfermeras y TCAE: formato de 6 sesiones anuales (4h bimensual) 24 h/año.
Habilidades en técnicas básicas (monitorización e higiene del paciente, extracción y manipulación de muestras, limpieza y desinfección de material).
Habilidades en técnicas avanzadas (colocación de catéteres, intubación orotraqueal, montaje de máquinas de hemofiltración, ECMO,...)
Adquisición en habilidades de toma de decisiones individuales y multidisciplinarias. Práctica de diferentes roles en la asistencia.
- Celadores: formato de 6 sesiones anuales (2h bimensual) 12 h/año
Manejo en las cabinas de cambio de ropa, traslado interno de pacientes, manejo post-mortem.
- Personal de limpieza: formato de 6 sesiones anuales (2h bimensual) 12 h/año.
Habilidades técnicas específicas de limpieza: desinfección, descontaminación y eliminación de residuos.

Por otra parte, es importante tener formado a todo el personal del hospital en las buenas prácticas de prevención de las infecciones relacionadas con la asistencia sanitaria.

Con los objetivos de:

- Disminuir la transmisión de infecciones a través del personal sanitario a los pacientes y entre pacientes, relacionadas con la asistencia sanitaria.
- Mejorar la adherencia a la Higiene de las manos
- Mejorar la adherencia al protocolo de aislamiento por contacto y gotas.

Contenido: 12 horas

Higiene de las manos

Prevención de infecciones asociadas a dispositivos invasivos: Catéteres vasculares, sondaje vesical y administración segura de medicamentos.

Prevención de infecciones quirúrgicas: Cura de heridas quirúrgicas.

Precauciones para evitar la transmisión de gérmenes en los hospitales: resistencias antibióticas, características y clasificación de tipos de precauciones para evitar la transmisión de gérmenes, prevención de las infecciones respiratorias (asociadas a tratamientos respiratorios, a la inmovilidad y a la cirugía), antisépticos y desinfectantes, esterilización de materiales, limpieza y desinfección ambiental (dispositivos médicos, superficies, áreas comunes)

Metodología: Teórica online, demostrativa-videos, simulación.

Evaluación online y en la simulación. Observación directa en los puestos de trabajo.

En situaciones de pandemia como la que hemos vivido en nuestro país, la mayoría de los recursos humanos y materiales pueden llegar a destinarse para afrontar esta situación. Así, hemos visto como la ocupación de los hospitales y de las UCI ha llegado a ser de casi exclusivamente por pacientes COVID-19. La menor movilidad ha repercutido en menor tasa de patología traumatológica, se han pospuesto los tratamientos quirúrgicos y médicos no urgentes, pero, además, los pacientes han acudido menos a los hospitales. En esta situación, tanto el personal médico como el de enfermería de otras áreas del hospital han tenido que atender a pacientes con COVID-19. Existe una serie de puntos formativos que un médico no intensivista debiera de recibir en la atención de pacientes críticos (<https://covid19.sccm.org/esnonicu.htm?zs=9HWqe1&zl=NiUI6>):

- Reconocimiento y evaluación del paciente crítico.
- Manejo de la vía aérea y oxigenación.
- Manejo de la insuficiencia respiratoria aguda: incluyendo oxigenoterapia de alto flujo, ventilación mecánica no invasiva y ventilación mecánica invasiva.
- Indicaciones y técnica de la posición en decúbito prono en pacientes intubados y en no intubados.
- Diagnóstico de sepsis y shock séptico.

- Diagnóstico y tratamiento de las complicaciones infecciosas más frecuentes en el paciente crítico: neumonía asociada a la ventilación mecánica, bacteriemia asociada a catéter e infección urinaria asociada a sonda vesical.
- Manejo de la sedación y analgesia en el paciente crítico.
- Manejo básico de fluidos y medicamentos.

10.4. ENFERMERÍA ESPECIALIZADA

En 1987 (8) se publicó en el BOE la creación de la especialidad de “Enfermería de Cuidados Especiales”, especialidad ambigua, pero en la que hubiera podido desarrollarse la especialidad en cuidados intensivos. Esta especialidad, sin llegar a desarrollarse, se suprimió en 2005 (9). Precisamente en este año, en 2005, las enfermeras estábamos de enhorabuena puesto que nuestra carrera pasó de ser una diplomatura a un grado, dándonos la oportunidad de acceder al doctorado. Curiosamente, lo que fue un paso adelante para la profesión, fue un paso atrás para nuestra especialidad al ser incluida dentro de una especialidad generalista, cuidados médico-quirúrgicos, a fecha de hoy sin desarrollar.

Las enfermeras con trayectorias largas en el cuidado del paciente crítico, sabemos muy bien lo mucho que hemos tenido que estudiar, una vez obtenido el título oficial que nos permitía trabajar como enfermeras, para llegar a prestar unos cuidados apropiados a los pacientes críticos. Los conocimientos generalistas obtenidos durante la carrera no son suficientes, y no solo nosotras debemos pensarlo cuando todas las universidades ofertan estudios postgrado en cuidados intensivos y cuando las gerencias y hospitales tienen listas de contratación diferenciadas.

La Organización Europea de Enfermeras Especialistas (ESNO) considera que la especialización proporcionará una atención al paciente del más alto nivel y contribuirá a la evolución de la práctica basada en la evidencia con los consiguientes beneficios económicos y sanitarios para la sociedad (10). En Europa, si bien no existe en todos los países la especialidad de cuidados intensivos, si está considerado como una prestación de cuidados especializados y las enfermeras que empiezan a trabajar en las UCI son tutorizadas durante meses antes de responsabilizarse del cuidado de los pacientes. Después de esta formación práctica supranumeraria (no forma parte de la plantilla, está en formación), es necesario una formación académica específica (11) para ascender de estamento y poder responsabilizarse de pacientes más complejos, al adquirir mayor capacitación.

La Sociedad Española de Enfermería Intensiva y Unidades Coronarias (SEEIUC) lleva muchos años intentando conseguir la especialidad (12), o, al menos, una tutorización y formación académica similar a la de otros países en Europa, evidentemente sin éxito. Las enfermeras siempre hemos sabido que cuidar pacientes sin una adecuada capacitación, no satisface completamente las necesidades de los pacientes y pone en riesgo su seguridad. Durante la pandemia se ha tenido que improvisar y en las UCI se ha intentado tener siempre referentes de enfermeras con experiencia, para intentar suplir la falta de capacitación de las enfermeras sin experiencia. Estas enfermeras han dado lo mejor de ellas, aun sabiendo que no tenían los conocimientos; ahora, en la desescalada de la pandemia, es el momento de formarlas adecuadamente, para poder contar con ellas de forma más segura en el próximo brote.

BIBLIOGRAFIA / REFERENCIAS:

1. Rascado Sedes P, Ballesteros Sanz MA, Bodí Saera MA, Carrasco Rodríguez-Rey LF, Castellanos Ortega A, Catalán González M, et al. Plan de contingencia para los servicios de medicina intensiva frente a la pandemia COVID-19. Med Intensiva [Internet]. 2020 Apr; Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0210569120300954>
2. Sánchez-Sánchez MM, Arias-Rivera S, Fraile-Gamo MP, Thuissard-Vasallo IJ, Frutos-Vivar F. Validación de la versión en castellano del Nursing Activities Score. Enfermería Intensiva [Internet]. 2015 Apr;26(2):63–71. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1130239915000334>
3. Margadant C, Wortel S, Hoogendoorn M, Bosman R, Spijkstra JJ, Brinkman S, et al. The Nursing Activities Score Per Nurse Ratio Is Associated With In-Hospital Mortality, Whereas the Patients Per Nurse Ratio Is Not*. Crit Care Med [Internet]. 2020 Jan;48(1):3–9. Available from: <http://journals.lww.com/00003246-202001000-00002>
4. Raurell-Torredà M, Arias-Rivera S, Martí JD, Frade-Mera MJ, Zaragoza-García I, Gallart E, et al. Grado de implementación de las estrategias preventivas del síndrome post-UCI:

“Plan de desescalada para los servicios de medicina intensiva tras la pandemia producida por la COVID-19”

www.semicyuc.org · www.seeiuc.org · www.fepimcti.org

- estudio observacional multicéntrico en España. *Enfermería Intensiva* [Internet]. 2019 Apr;30(2):59–71. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S113023991830052X>
5. Gómez Tello V, Ruiz Moreno J, Weiss M, González Marín E, Merino de Cos P, Franco Garrobo N, et al. Estimación de las necesidades de profesionales médicos en los servicios de medicina intensiva. *Med Intensiva*. 2018;42(1):37–46.
 6. Paiva JA. ICU Organization: The song, the singers, and the way the singers sing. *Crit Care Med*. 2015;43(3):695–6.
 7. Goh KJ, Wong J, Tien J-CC, Ng SY, Duu Wen S, Phua GC, et al. Preparing your intensive care unit for the COVID-19 pandemic: practical considerations and strategies. *Crit Care* [Internet]. 2020 Dec 11;24(1):215. Available from: <https://ccforum.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13054-020-02916-4>
 8. Real Decreto 992/1987, de 3 de julio, por el que se regula la obtención del título de enfermero especialista.
 9. Real Decreto 450/2005, de 22 de abril, sobre especialidades de Enfermería.
 10. (ESNO) ESNO. The Specialist Nurses in European Healthcare Towards 2030 [Internet]. [cited 2020 May 15]. Available from: https://www.efccna.org/images/stories/news/2019_ESNO_PS_SpecialisedNursing.pdf
 11. Association EF of CCN. Competencies for Critical Care Nurses [Internet]. [cited 2020 May 15]. Available from: https://www.efccna.org/images/stories/publication/competencies_cc.pdf
 12. Lastra Cubel PM. La especialidad en cuidados intensivos, una especialidad necesaria. *Enfermería Intensiva* [Internet]. 2006 Mar;17(1):1–2. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1130239906739074>

11. HUMANIZACIÓN DE LOS CUIDADOS INTENSIVOS DURANTE LA PANDEMIA DE COVID-19

José Carlos Igeño. María Cruz Martín. Emilia Romero. Tayra Velasco.

11.1. INTRODUCCIÓN.

Son muchas las cosas nuevas que nos ha traído la enfermedad COVID-19 y la pandemia que la acompaña. Incertidumbres y certidumbres... se han nombrado en este documento hasta ahora muchas de ellas, sobre todo de carácter clínico. Pero hay una que llama la atención por su extrema crueldad: es una enfermedad tremendamente inhumana: una enfermedad caracterizada por el miedo y la soledad.

El amplio recorrido que había tenido la humanización de los cuidados intensivos en los últimos años con la progresiva mejora del modelo UCI, más centrado en el cuidado de la dignidad y la calidez de pacientes, familias y profesionales, se ha visto herido de muerte. Al mismo tiempo que el virus hacía estragos en los cuerpos de los enfermos, se cebaba sobre las emociones, los sentimientos y el alma de cuantos la han vivido en la primera línea de batalla.

El aislamiento estricto, las jornadas agotadoras, los contagios masivos, el miedo a enfermar, la masificación de las UCI, sus deficiencias arquitectónicas, el gran número de personas que morían todos los días, sin duelo, sin tiempo, sin piedad... sin suficientes lugares ni camas donde atenderlos, sin medios para hacerlo, sin medios para protegerse... La enorme vocación, voluntad y sacrificio de los profesionales sanitarios ha conseguido paliar de alguna manera la catástrofe, in extremis, gracias a la grandiosidad del ser humano que se crece en la adversidad, pero ni ese debe ser el camino, ni ha podido ser suficiente para evitar los estragos que se han sufrido y se sufrirán durante los próximos meses a nivel físico y psicológico.

Es fundamental, ahora más que nunca, parar, respirar y volver a andar este camino. Por desgracia, ha tenido que ser el COVID-19 quien pusiera de manifiesto las profundas grietas del sistema y por lo tanto la necesidad de implementar de manera científica, sistematizada y protocolizada, un compendio de buenas prácticas para la Humanización de los Cuidados Intensivos¹.

11.2. RECUPERACIÓN DE LA UCI DE PUERTAS ABIERTAS, ACOMPAÑAMIENTO Y PARTICIPACIÓN DE LA FAMILIA EN LOS CUIDADOS.

Durante los últimos años de la era Pre-COVID el modelo que abría las puertas de la UCI a las familias mediante un horario ampliado y flexible había ido ganando protagonismo al mostrarse beneficioso para pacientes, familias y profesionales. Tanto la simple presencia familiar continuada como el aprovecharla para su participación en ciertos cuidados básicos (entrenados y supervisados) repercuten positivamente sobre pacientes y familias en cuestiones como la reducción de delirium, ansiedad, el estrés y la recuperación en sí misma^{2,3}.

A las barreras que tradicionalmente tendían a obstaculizar la implementación de este avance a pesar de su expansión internacional, se sumó la pandemia por COVID-19 debido a su importante capacidad de contagio, gravedad y letalidad. No obstante, con la progresiva disminución de la pandemia, el aumento de las medidas de prevención y vigilancia epidemiológica y el descenso progresivo de casos es conveniente plantearse desde la seguridad clínica, con coherencia y meticulosidad, en qué casos, cuándo y cómo, recuperar la UCI de puertas abiertas y la participación de los familiares en los cuidados.

La posibilidad de reinstaurar un horario de acompañamiento y apoyo familiar ampliado y flexible depende varios factores: Las características arquitectónicas de la UCI con existencia o no de unidades separadas para pacientes COVID, su tamaño, la existencia o no de boxes individuales, su espacio, la existencia o no de pasillo perimetral, etc. Es obvio que la presencia o no de pacientes con COVID-19 (o con sospecha), así como el estado de la pandemia, son factores determinantes. Inevitablemente, se han de considerar dos categorías: Pacientes COVID- 19 y pacientes NO COVID-19.

11.2.1. Visitas a pacientes COVID-19.

La experiencia en aquellas UCI donde se ha permitido la visita controlada de la familia a pacientes COVID-19 en ciertos supuestos ha sido positiva. Más aún una vez observados los efectos negativos y dolorosos que ha tenido en la población el aislamiento y la soledad de estos

¹“Plan de desescalada para los servicios de medicina intensiva tras la pandemia producida por la COVID-19”

enfermos y sus familias, repercutiendo psicológicamente incluso sobre los profesionales. Hay que tener en cuenta que en las situaciones en que los enfermos se encuentran sedados e incluso en decúbito prono, con el añadido de la situación de confinamiento en la que nos hallamos y recomendándose acudir a los hospitales lo menos posible, son las propias familias las que no demandan una visita prolongada y entienden que por seguridad no se debe entrar en el box del paciente. Pero una breve visita a través de una puerta o ventana de cristal puede ayudar a su bienestar psicológico y al del paciente si se encuentra consciente. La mayoría de las veces, sobre todo si el paciente está sedado, la familia tan solo “quiere ver que está bien”. Debido a esta idiosincrasia, hablamos más de “visitas” que de acompañamiento familiar.

Tabla 1. Recomendaciones para las visitas de familiares a pacientes COVID-19

En pacientes COVID-19, mientras las pruebas de laboratorio del paciente sean positivas, las visitas dentro del box deben estar restringidas de manera absoluta, salvo circunstancias extraordinarias.
Los familiares deben estar libres de síntomas y con test negativo de SARS-CoV-2 en caso de haber estado en contacto con el enfermo.
En las UCI donde estos pacientes se encuentren en boxes cerrados con puertas o ventanas de cristal y siempre y cuando el resto de la unidad se considere “limpia”, se debería garantizar la posibilidad de una visita diaria respetando las adecuadas medidas de seguridad: Mascarilla, lavado de manos y bata desechable no impermeable.
En las UCI con cohorte específica de COVID-19, cuyos pacientes se encuentren en boxes abiertos, la visita se permitirá más allá de la línea roja de contacto (2 metros), con mascarilla, bata desechable no impermeable y guantes.
Las visitas han de ser supervisadas y limitadas en tiempo, ayudando y vigilando al familiar en la colocación y retirada del equipo de protección individual (EPI), que no ha de ser el mismo que se utiliza para entrar dentro del box.
Las visitas se deben organizar escalonadamente en el tiempo, para garantizar esta adecuada supervisión, así como evitar aglomeraciones en las salas de espera (la cual se debe evitar usar) y garantizar el adecuado distanciamiento entre las diferentes familias que acuden a la UCI.
Solo podrá realizar la visita una persona, idealmente la misma que haga de interlocutor con el resto de la familia.
A todas las familias se les debe explicar las condiciones y motivo de la política de visitas, así como la posibilidad de que las condiciones varíen según la evolución de la pandemia.
Durante la visita, no podrán ayudar en labores de cuidados que impliquen contacto físico con el paciente. La mera presencia, el apoyo psicológico, la participación en las decisiones son también un medio de participación familiar en los cuidados.
En el momento en que los clínicos confirman que el paciente no es contagioso, se podrá valorar el paso a una visita más normalizada e incluso un acompañamiento familiar.

Supuestos especiales y circunstancias extraordinarias para permitir el acompañamiento dentro del box y/o a pie de cama:

- Los supuestos serán analizados y aprobados por el equipo asistencial en sesión clínica, debiendo estar justificados, por motivos clínicos o humanitarios.
- Algunos ejemplos: Paciente en proceso de morir, pacientes de muy larga estancia, pacientes en destete ventilatorio con agitación refractaria que dificulta el proceso, síndromes o trastornos importantes que requieran un soporte afectivo, menores de edad, pacientes conscientes con signos de depresión/ansiedad graves con repercusión clínica (como la negativa a colaborar en la fisioterapia), etc.

La situación vivida en el pasado nos hace contemplar la posibilidad de que en ciertas circunstancias pudieran escasear los EPI. Si se diera esta circunstancia no deseable, las visitas deberían restringirse totalmente hasta que dicho problema se resolviera, ya que, durante ese tiempo, se debe garantizar el abastecimiento de EPI para los profesionales.

11.2.2 Visitas/acompañamiento familiar a pacientes NO COVID-19.

Las UCI que tengan áreas específicas para enfermos NO COVID-19 separadas físicamente por estructuras arquitectónicas, podrían y deberían comenzar una transición hacia una política de visitas con un horario ampliado y flexible en dicha área.

Igualmente debe cumplirse el protocolo de entrada y salida escalonada de la unidad para garantizar el distanciamiento social con el resto de las familias.

Estas familias sí pueden participar de manera más activa, siendo instruidas, con contacto físico, en los cuidados de los pacientes.

Por ahora se deben usar como medios de barrera el lavado de manos y mascarilla.

En las UCI donde compartan el espacio con pacientes COVID-19, aunque estos se hallen en boxes aislados, las visitas se deben restringir a un pequeño tramo horario, recomendándose dos veces al día.

Tabla 2. Buenas prácticas para el acompañamiento y la participación de las familias⁴.

Existe un protocolo que recoja la política de visitas, acompañamiento familiar y presencia y participación de familiares en los cuidados.

Existe un grupo de trabajo interprofesional encargado de coordinar y monitorizar el cumplimiento del modelo de flexibilidad de horarios de acompañamiento familiar.

Se realizan actividades reflexivas /sesiones multidisciplinares relacionadas con la evolución y correcta aplicación de la flexibilización de las visitas.

Se reconoce y respeta la figura del cuidador principal /acompañante con acceso continuado, independientemente de los familiares que pudieran visitar al paciente en otros horarios previstos. (Áreas NO COVID).

Existe una guía, folleto y/o cartel informativo de acogida a familiares y pacientes ingresados en UCI que recoge las indicaciones de acceso a la unidad.

Se dispone de un procedimiento para la preparación de menores para el acceso a la unidad. (Áreas NO COVID).

Se dispone de un protocolo asistencial relativo a la participación de la familia en los cuidados básicos (alimentación, higiene, movilización) al paciente crítico, que incluye la formación individualizada "in situ". (Áreas NO COVID).

Se valora la estructura y función de la familia identificando los familiares que potencialmente deseen asumir el rol de cuidadores principales. (Áreas NO COVID).

Se llevan a cabo actividades programadas de formación a los familiares (Escuela de Familiares de UCI). (Áreas NO COVID).

El protocolo asistencial relativo a la participación de la familia en los cuidados al paciente crítico incluye la toma de decisiones relativa al tratamiento y cuidados de forma compartida, en caso de que el estado del paciente lo incapacite⁵.

11.3. COMUNICACIÓN Y RELACIÓN CON LAS FAMILIAS. APOYO PSICOLÓGICO

La actual pandemia de COVID-19 no sólo ha supuesto un desafío sanitario a nivel asistencial, sino que, por las especiales connotaciones de la pandemia, ha provocado a nivel psicológico tanto en los pacientes y sus familiares como en los profesionales de la sanidad, una serie de alteraciones importantes que es necesario estudiar a fondo⁶.

Para los primeros, los pacientes, ha supuesto la especial situación de ingreso en una institución sanitaria sin posibilidad de estar acompañados por sus familiares y por los estrictos protocolos de aislamiento del personal que los atiende, esto nos ha puesto en una situación nueva hasta ahora y diferente a cualquier otro escenario anterior, lo cual está provocando problemas psicológicos importantes tanto en los pacientes como en sus familias.

Los problemas psicológicos tienen una importancia decisiva pues influyen en la salud no sólo mental de todas las personas afectas sino también en la salud física con el desarrollo de una serie de trastornos que deben de ser estudiados y controlados para que no influyan negativamente en la salud general de las personas a corto, medio o largo plazo. Esta situación

⁴“Plan de desescalada para los servicios de medicina intensiva tras la pandemia producida por la COVID-19”

nos hace ser, como profesionales de la salud, muy cautos y observadores de todos aquellos trastornos psicológicos que la actual pandemia pueda ayudar a reactivar o iniciar para poder tomar las medidas necesarias para yugularlos^{7,8}. Ya numerosos psicólogos han incidido en los posibles aumentos de los trastornos obsesivo-compulsivos, de las fobias y la hipocondría por parte de personas ya predispuestas a dichos trastornos y a su intensificación en las personas que ya los sufrían. El aumento del estrés también se destaca como importante complicación asociada a este periodo de pandemia en los pacientes ingresados y sus familias⁷.

El mantener en todas las etapas de la actual pandemia una comunicación fluida con familiares y pacientes y lo más estrecha posible que permitan las medidas de seguridad, son aspectos destacados en todas las fases del ingreso de una persona en el hospital y en concreto en la UCI, para contribuir a yugular o atenuar toda la batería de sentimientos y alteraciones psicológicas que pueden desencadenarse tanto en los pacientes como en sus familias. Además, el contribuir a mantener una comunicación entre pacientes y familiares produce en los profesionales sanitarios una disminución del estrés y de la ansiedad; en pacientes y familiares disminuyen los sentimientos de frustración, soledad, indefensión y miedo.

11.3.1. Sentimientos de frustración

La frustración es un sentimiento muy intenso, sobre todo en los familiares más allegados a los pacientes o en aquellos que tenían la responsabilidad directa de su cuidado en casa, esto sobre todo en pacientes ancianos o dependientes. El no poder proporcionar por sí mismos los cuidados que estaban dando a sus familiares les produce sentimientos de frustración y de tristeza que influyen muy negativamente en la vida de los mismos. El ingreso con aislamiento estricto implica cambiar las rutinas diarias y el modo de vida habitual de una persona lo que produce gran ansiedad y estrés porque el ser humano es un ser eminentemente social, que necesita relacionarse con otras personas para un correcto desarrollo mental y psicológico y necesita esa comunicación y relación con su familia en cualquier etapa de la vida, especialmente en periodo de enfermedad, sin embargo, las especiales circunstancias de ésta pandemia han incidido de forma negativa en éstos aspectos al haber paralizado la relación y el contacto físico entre pacientes y familiares⁸.

11.3.2. Sentimientos de miedo

En las familias, el aislamiento de los pacientes produce una sensación de miedo y pensamientos negativos debido a la creencia de que sus familiares enfermos puedan estar peor que lo que realmente reflejen las informaciones médicas por vía telefónica. Por lo que, para complementar la información proporcionada a las familias, el contacto audiovisual con los familiares es decisivo y se debe de incentivar en cualquier etapa de la pandemia, al igual que el facilitar unas visitas controladas y tuteladas.

11.3.3. Implementación de medidas

Se han realizado iniciativas en todas las unidades de cuidados intensivos o en su gran mayoría y en las unidades de hospitalización con enfermos con proceso infeccioso de coronavirus para facilitar la relación y comunicación de los enfermos con sus seres queridos.

En este sentido se han dispuesto en muchas de dichas unidades de dispositivos electrónicos tipo tablets y de teléfonos móviles para facilitar la comunicación entre dichas personas. Estas iniciativas son recomendables de continuar y agilizar en todo el proceso para mitigar y disminuir los problemas psicológicos que se producen, sobre todo, en la situación en que los pacientes ya están conscientes o tiene un mínimo de conciencia para poder comunicarse con su familia. Para ello, además, se debe disponer de conexión wifi y su uso debe ser libre o con ayuda cuando el paciente lo necesite.

La información a familiares debe continuar realizándose fuera de la zona de aislamiento, en ambiente seguro, relajado y confortable y sin sensación de prisa, aunque la presión asistencial pueda ser elevada.

Se debe facilitar la comunicación vía telefónica a aquellos familiares que no puedan asistir físicamente a las mismas o que por sus personales circunstancias deseen seguir recibiendo información médica por esa vía, respetando en todo momento la legalidad y la confidencialidad necesarias.

Es necesario establecer un responsable directo de la información a familiares, debido a algunos fallos o defectos en la comunicación que han aparecido en la fase de aislamiento y durante todas las fases posteriores durante estas semanas. Debemos de estar atentos a esto ya que el derecho a la información tanto de familiares como de los mismos enfermos, si ya están en condiciones para recibirla, es básico y es un deber ético del equipo asistencial pues ello contribuye a la tranquilidad de los dos binomios imprescindibles en este proceso de mejora y curación: familia y paciente.

11.4. BIENESTAR FÍSICO Y PSÍQUICO DEL PACIENTE.

Los pacientes ingresados en la UCI experimentan un cambio dramático en sus vidas que se acentúa en el momento en que son liberados de la sedación y se mantienen despiertos. Al propio malestar que de por sí genera la enfermedad, debemos añadir cuestiones como la soledad, la incomunicación, la incertidumbre, el miedo, el dolor, la falta de sueño, el ruido, la inmovilidad, la pérdida de intimidad, el frío o el calor, la aparición de delirium, la privación del contacto con el medio exterior... Estos son solo algunos de los problemas a los que se enfrentan los pacientes^{9,10}.

Dentro del tratamiento y cuidados que proporcionamos en la UCI, debemos incluir medidas que mejoren su bienestar físico y psíquico, para paliar o evitar situaciones como las ya referidas.

La pandemia de COVID-19 ha implicado la masificación en las UCI y unas condiciones de aislamiento en los pacientes, que han hecho difícil abordar medidas para lograr este bienestar e incluso en algunos casos, para disgusto de los profesionales, se ha experimentado un retroceso. En medio de esta pandemia y estas desbordantes situaciones de trabajo, la voluntad y la vocación han salvado muchas de estas situaciones, logrando proporcionar bienestar al paciente a diferentes niveles. Pero más allá de eso, para que este sistema funcione y permanezca, es necesario instaurar protocolos de actuación y, sobre todo, una cultura intrínseca a la UCI, acompañada por una arquitectura que sirva a estos propósitos.

Existen multitud de medidas destinadas a mejorar el bienestar físico, la recuperación motora, el bienestar psíquico, atender necesidades espirituales, cuidar del ambiente que rodea y afecta al paciente, facilitar el ciclo vigilia-sueño o medidas que faciliten su autonomía¹¹.

Todo ello puede ayudar no solo a la recuperación del paciente, también a que su estancia sea menos traumática, a aliviar su sufrimiento, el de su familia y el de los profesionales que lo atienden. Es un tema básico de calidad asistencial para el que puede ser necesaria una adquisición o mejora de conocimientos, que podrían considerarse como no esenciales en el pasado, pero que hoy en día han cobrado relevancia y sin duda repercutirán en la obtención de mejores resultados en salud y proporcionarán también mayor realización y bienestar psicológico en los profesionales.

Es posible que alguna medida haya de ser modificada o no implementada en casos de pacientes con COVID-19, aunque la mayoría lo pueden hacer sin problemas.

Tabla 3. Medidas recomendadas para el bienestar del paciente en UCI⁴

A. Promover medidas que eviten o disminuyan las molestias físicas y que favorezcan la recuperación motora precoz:

- Existe un protocolo actualizado de analgesia y sedación.
- Existe una monitorización de los niveles de analgesia y sedación a través de escalas validadas.
- Existe un protocolo actualizado de prevención y manejo del delirium.
- Existe un protocolo y un consentimiento informado de sujeción física.
- Existe un protocolo de fisioterapia respiratoria temprana en los pacientes críticos.
- Existe un protocolo de movilización temprana.
- Se dispone de fisioterapeuta integrado en el equipo asistencial.
- Existe protocolo de aseo (higiene e hidratación) del paciente encamado.

B. Promover actuaciones encaminadas a disminuir el sufrimiento psicológico del paciente y atender las necesidades espirituales.

- Se facilita el uso de medios de entretenimiento para los pacientes con la regulación debida de utilización (lectura, dispositivos multimedia, radio, televisión...).
- Se aplican intervenciones para dar soporte a las necesidades espirituales del paciente.
- Se dispone de psicólogos integrados en el equipo asistencial.

⁴“Plan de desescalada para los servicios de medicina intensiva tras la pandemia producida por la COVID-19”

- Se dispone de un protocolo de paseo transitorio fuera de la UCI y contacto con el medio exterior para pacientes seleccionados que puedan obtener beneficios de ello (larga estancia, delirium, etc.). (Para pacientes NO COVID)¹².

C. Confort ambiental: Promover medidas que faciliten el ritmo vigilia-sueño y el descanso nocturno, así como otras medidas de bienestar ambiental.

- Se definen y promueven medidas de control del ruido ambiental.
- Existen medidores de decibelios con aviso luminoso cuando se sobrepasen los límites establecidos.
- Existe un protocolo de medidas de descanso nocturno que incluye adaptación de los horarios de las intervenciones a los periodos de descanso de los pacientes.
- Se ajusta el tono de las alarmas y otros dispositivos según el momento del día.
- Se ajusta la luz ambiental nocturna con posibilidad de disminuir la intensidad general por la noche en los espacios comunes e individualizarla en cada habitación.
- Se evalúa y monitoriza la calidad del sueño.
- Se favorece la iluminación exterior durante el día (habitaciones con luz natural).
- Se realizan intervenciones relacionadas con la música y/o musicoterapia.

D. Autonomía del paciente: Establecer medidas que promuevan la autonomía del paciente y faciliten su conexión con el exterior.

- Se promueve la deambulación controlada.
- Se facilita la utilización del aseo/baño en casos seleccionados
- Se facilita el uso regulado de la telefonía móvil y otras tecnologías para favorecer el contacto con familiares y amigos.
- Existe una guía donde se recogen indicaciones para el autocuidado dirigida a pacientes o cuidador principal.
- Se dispone de terapia ocupacional como medida de prevención y tratamiento del delirium en el paciente crítico.

11.5. CUIDADOS AL PROFESIONAL. PREVENCIÓN DEL DESGASTE PROFESIONAL. APOYO PSICOLÓGICO A LOS PROFESIONALES

Durante la actual pandemia de COVID-19, los profesionales sanitarios se han visto sometidos no solo a un estrés físico sino también psicológico de una magnitud excepcional, cuyas consecuencias a medio y largo plazo todavía son incalculables.

Junto con el estrés físico (elevadas cargas de trabajo en pacientes muy graves, incremento en el número de horas laborales, cambios de turnos), son muchos los factores que han favorecido el estrés psicológico (miedo al propio contagio y de sus familias, necesidad de asumir nuevas responsabilidades sin formación específica, escasez de recursos, toma de decisiones difíciles y en contextos poco habituales, conflictos éticos, soledad y asilamiento de los pacientes y en ocasiones de ellos mismos, dificultad para ofrecer los mejores cuidados, cuidados al final de la vida, incertidumbre, exposición al dolor y a la muerte, etc.). Un estudio reciente en el que se incluyeron 1257 profesionales sanitarios que habían tratado pacientes infectados por SARS-CoV-2 mostró un alto grado de depresión (50,4%), ansiedad (44,6), insomnio (34%) y estrés (71,5%)¹³.

Esta situación hace prever que muchos profesionales sanitarios, y especialmente en UCI, presenten un alto riesgo de sufrir síndromes tales como depresión, ansiedad, sufrimiento moral, fatiga por compasión, cuidados percibidos como inapropiados e incluso síndrome de estrés postraumático. **Tabla 4.**

La elevada prevalencia de desgaste profesional en UCI (25-33% en enfermeras y de más del 45% en los médicos) había llevado a posicionamientos desde las sociedades científicas sobre la necesidad de prevenir y establecer estrategias de soporte para mitigar el impacto en los profesionales. Las consecuencias negativas derivadas de estos síndromes afectan en la esfera personal, familiar y laboral, ya no solo reduciendo la calidad de los cuidados, sino favoreciendo el absentismo laboral, el abandono de la profesión e incluso el suicidio¹⁴.

Existen diferentes instrumentos validados que permiten detectar y cuantificar estos síndromes tales como el Maslach Burnout Inventory (MBI), el Moral distress scale” (MDS) o el The Professional Quality of Life Scale (ProQOL-IV).

Las organizaciones deben estar preparadas para preservar la integridad emocional y psíquica de los profesionales. Para ello desde las etapas más tempranas deben establecerse estrategias

“Plan de desescalada para los servicios de medicina intensiva tras la pandemia producida por la COVID-19”

preventivas que permitan detectar de forma precoz a los profesionales en riesgo y establecer acciones que reduzcan la aparición de estos síndromes o mitiguen sus consecuencias a medio o largo plazo. Estas estrategias multinivel (organizativas e individuales) requieren un abordaje multidisciplinar, incorporando el apoyo psicológico como parte esencial en el cuidado de los profesionales. El liderazgo, la comunicación efectiva, el trabajo en equipo, la reflexión grupal tras situaciones críticas, el reconocimiento, la formación en bioética, así como el autocuidado de los profesionales pueden reducir el riesgo del desgaste profesional y otros síndromes relacionados¹⁵. Estrategias de soporte individual incluyen el autocuidado y otras como, las técnicas de relajación y meditación o la promoción de conciliación familiar-profesional.

Las instituciones deben escuchar, proteger, preparar, dar soporte y cuidar a sus profesionales¹⁶. Si bien es verdad que esta pandemia ha puesto a prueba al sistema sanitario y a sus profesionales también ha demostrado su entrega, responsabilidad e implicación, la importancia del trabajo en equipo y la capacidad de adaptación e innovación, buscando recursos alternativos a los habituales para ofrecer los mejores cuidados a los pacientes y sus familias. Posiblemente la resiliencia de estos equipos lleve a efectos positivos como la satisfacción por compasión derivada del gozo de ayudar a otros y el crecimiento vicario postraumático, enriqueciendo y fortaleciendo a los propios profesionales y al sistema sanitario.

Tabla 4. Definición de síndromes que pueden afectar a los profesionales sanitarios

Síndrome	Definición
Desgaste profesional ¹⁷	Respuesta inadecuada a un estrés emocional crónico (agotamiento físico y psicológico o emocional, actitud fría y despersonalizada en la relación con los demás y sentimiento de inadecuación para las tareas que se han de realizar).
Sufrimiento moral ¹⁸	El profesional reconoce la acción apropiada pero no puede llevarla a cabo por existir restricciones internas o externas que se lo impiden, lo que lleva a afectar la integridad moral del profesional. Ej.: recursos limitados, triaje.
Cuidados percibidos como inapropiados ¹⁹	Los profesionales sanitarios pueden percibir que los cuidados que ofrecen a los pacientes son inapropiados cuando no están alineados sus conocimientos o creencias. Ej.: percepción de cuidados no alineados con el pronóstico esperado, percepción de que otros pacientes pueden beneficiarse más de los recursos, información a pacientes y familiares inadecuada, percepción de calidad de cuidados inadecuada.
Fatiga por compasión ²⁰	Emociones y conductas naturales resultantes de interactuar con una persona que vive un evento doloroso y traumático. Estrés resultante de la relación de ayuda terapéutica, de la empatía y del compromiso. Los síntomas son similares al estrés postraumático: re-experimentación; evitación y embotamiento psíquico, hiperactivación o hiperarousal (estado de tensión, alerta permanente y reactividad).

Tabla 5. Acciones dirigidas a reducir el riesgo psicológico en profesionales sanitarios durante la pandemia por COVID-19

1. Estrategias dirigidas a la detección precoz: formación de profesionales en el reconocimiento de síntomas, incorporación a psicólogos en los equipos.
2. Uso de instrumentos validados para su detección: Moral distress scale” (MDS), *The Professional Quality of Life Scale (ProQOL – IV)*.
3. Estrategias organizativas: adecuados ratios de trabajo, suministro adecuado de equipos de protección personal, políticas extensivas de detección de contagios, equipos multidisciplinarios, herramientas que favorecen la comunicación efectiva y trabajo en equipo, formación y entrenamiento básico por expertos, protocolos y guías de actuación actualizadas, supervisión /tutorización, sesiones de reflexión y debate, formación en bioética, comunicación de sistemas de triaje, herramientas para la comunicación con pacientes y familias, apoyo Comité Ética.
4. Estrategias individuales: descanso, alimentación saludable, acceso a recursos de hostelería y transporte, conciliación familiar, reconocimiento y expresión de gratitud, mindfulness.
5. Soporte emocional y psicológico.

11.6. SÍNDROME POSTUCI

La situación actual de pandemia por COVID-19 a nivel mundial hace prever un número importante de pacientes con secuelas englobadas en el síndrome post-UCI (PICS, de sus siglas en inglés, Post Intensive Care Syndrome). La infección por SARS-CoV-2 en sus formas más graves, se presenta como un cuadro de insuficiencia respiratoria aguda que puede evolucionar a un síndrome de distrés respiratorio agudo (SDRA), requiriendo en una proporción elevada de pacientes ventilación mecánica (VM) prolongada.

El PICS se ha reconocido como una entidad clínica que presenta un número importante de enfermos críticos (30-50%), caracterizado por secuelas físicas (principalmente respiratorias y neuromusculares), cognitivas (alteraciones de la memoria y de la atención) y psíquicas (depresión, ansiedad, estrés y/o síndrome de estrés postraumático) al alta de UCI, persisten a largo plazo e impactan de forma negativa en la calidad de vida de los pacientes y sus familias²¹. Actualmente existen estrategias multimodales y multiprofesionales que han demostrado reducir la aparición del PICS mejorando los resultados funcionales, la calidad de vida de estos pacientes, y los costes relacionados con su atención²².

Las primeras series de seguimiento de pacientes COVID-19 muestran alteraciones funcionales en la capacidad funcional pulmonar y alteraciones radiológicas compatibles con fibrosis pulmonar²³.

Además, estos pacientes requieren estrategias ventilatorias que obligan en las fases iniciales a sedación-analgesia profunda e incluso relajación, ventilación protectora, maniobras de reclutamiento y decúbito prono. Todo ello conlleva que muchos pacientes vayan a permanecer en VM prolongada con alto riesgo de desarrollar debilidad muscular adquirida en UCI (DAUCI) lo que dificulta el destete de la VM. El uso de fármacos específicos antivirales puede interactuar con sedantes y analgésicos prolongando sus efectos. La aparición de agitación y delirium, frecuente en este tipo de pacientes, puede también influir en la retirada de VM e incrementar las estancias, la morbilidad y mortalidad de estos pacientes.

La movilización precoz del enfermo crítico es una recomendación establecida por las guías de práctica clínica de las Sociedades Científicas internacionales para mejorar los resultados y evitar las secuelas de los enfermos que sobreviven al alta de UCI. Diferentes estudios han demostrado la factibilidad de esta estrategia y su impacto en los resultados y la seguridad para llevarlas a cabo²⁴.

Otro de los aspectos clínicos relacionados con la rehabilitación son los trastornos en la deglución y el lenguaje. El manejo adecuado de la disfagia y la participación de los logopedas pueden reducir las complicaciones y secuelas relacionadas.

Las alteraciones cognitivas afectan a la función ejecutiva, la memoria y la atención. El deterioro cognitivo es frecuente en los pacientes críticos con SDRA y fallo multiorgánico a medio y largo plazo. El delirium constituye un factor de riesgo independiente para su desarrollo. La rehabilitación cognitiva de estos pacientes constituye un elemento relevante para evitar secuelas a largo plazo²⁵.

Las alteraciones psiquiátricas se han descrito con frecuencia en los supervivientes de la enfermedad crítica tales como la ansiedad (34%), la depresión (29%) y el síndrome de estrés postraumático (22%) persistiendo a largo plazo²⁶.

En el contexto de esta pandemia algunas características tales como la alta prevalencia de disnea, el aislamiento, la falta de comunicación y contacto con la familia y los altos niveles de estrés en la sociedad, pueden constituir un riesgo adicional para la aparición de estos cuadros tanto en pacientes como en sus familias.

Son necesarios planes de contingencia en los enfermos con COVID 19 que anticipen las necesidades de rehabilitación que permitan ofrecer los recursos necesarios para disminuir sus secuelas a medio y largo plazo, facilitando la transición de estos pacientes y su reintegración a la sociedad con la mejor calidad de vida posible. El seguimiento del paciente al alta de UCI y las consultas post-UCI con una visión multiprofesional, constituyen la estrategia para reincorporar al paciente que sobrevive a la enfermedad aguda crítica a la sociedad, en las mejores condiciones tanto en el ámbito físico como mental²⁷. **Tabla 6.**

La Sociedad Española de Medicina Intensiva, Crítica y Unidades Coronarias junto con la Sociedad Española de rehabilitación y Medicina física (SERMEFP) han publicado recomendaciones específicas relacionadas con la rehabilitación motora y respiratoria en pacientes COVID-19.

Tabla 6. Medidas que se deben contemplar en el Plan de Contingencia en pacientes COVID-19 para la prevención del Síndrome POST-UCI

1. Prevención de Delirium y DAUCI
 - A: Prevención y control del dolor
 - B: Pruebas de despertar y respiración adecuada*
 - C: Elección de analgesia y sedación
 - D: Prevención del delirium
 - E: Movilización precoz
 - F: Comunicación con la familia#
2. Rehabilitación respiratoria
3. Rehabilitación trastornos de la deglución y del habla
4. Rehabilitación cognitiva
5. Soporte psicológico paciente y familia
6. Seguimiento al alta postUCI multidisciplinar

*Aunque los pacientes en la fase más grave pueden requerir sedación-analgésica profunda deben considerarse pautas de sedación dinámica y pruebas de respiración espontánea ajustadas a la situación clínica del paciente con el objetivo de reducir los días de ventilación mecánica.

#Debe considerarse en la medida de lo posible la presencia de la familia y la comunicación incorporando el uso de la tecnología

11.7. CUIDADOS AL FINAL DE LA VIDA

Algunas de las situaciones más dramáticas y deshumanizantes derivadas de la pandemia de COVID-19, han sido la muerte en soledad de numerosos pacientes, junto con las dificultades de acompañamiento de los familiares y la elaboración del duelo. Las normas estrictas de distanciamiento físico junto con la falta de recursos, ha dificultado establecer un adecuado cuidado durante el proceso de muerte derivando en sentimientos de culpa, abandono, miedo y generando un gran impacto tanto en paciente, familiares como profesionales sanitarios²⁸.

En este momento tan desafiante, el **abordaje paliativo** precoz es clave para favorecer el enfoque holístico sobre el cuidado compasivo, la dignidad, mitigar el aislamiento social, la angustia, el control de los síntomas, facilitar el soporte emocional, establecer una comunicación adecuada, evitar la obstinación terapéutica, el abandono y el alargamiento innecesario de la vida. Es un imperativo ético proporcionar cuidados paliativos de alta calidad para todos los pacientes que tienen probabilidades de morir, independientemente de la edad, en cualquier etapa grave de enfermedad, pudiéndose proporcionar junto con tratamientos curativos, permitiendo que las familias visiten y participen presencial y virtualmente en las decisiones de salud con sus seres queridos. Los profesionales tienen un deber fundamental para aliviar el sufrimiento y brindar la mejor atención adaptando los recursos necesarios para ello en cualquier nivel asistencial, incluyendo las unidades de cuidados intensivos (UCI), siendo un derecho humano básico^{29,30}.

Aunque las tasas de supervivencia de las UCI han ido aumentando a lo largo de los años, en torno a un 15-20% de los pacientes críticos morirá durante su ingreso en el hospital (alrededor de un 25% en pacientes COVID-19 ingresados en UCI), por lo que la atención al final de la vida es una competencia clave que deben tener los profesionales de cuidados intensivos, integrando la muerte no como un fracaso técnico o profesional, sino como un acontecimiento vital del ser humano. Será especialmente importante que los profesionales reconozcan y transmitan la posible incertidumbre pronóstica (sobre todo ante esta enfermedad cuya evidencia se va obteniendo según evoluciona, y que el ingreso en una UCI y la conexión a ventilación mecánica no aseguran un tratamiento eficaz), facilitando el proceso de toma de decisiones y estableciendo una relación deliberativa, especialmente ante pacientes que se decide no ingresar (es clave la coordinación con las unidades de cuidados paliativos). Las decisiones de triaje complejas puesto que pueden generar angustia moral, nunca deberán descansar en una sola persona, por lo que han de involucrar a un equipo interdisciplinar^{31,32}.

La mayoría de las muertes en UCI se producen derivadas de un proceso de **Limitación de Tratamientos de Soporte Vital** (LTSV), siendo clave que dichas decisiones se tomen de forma deliberada entre todos los profesionales sanitarios responsables de llevar a cabo el procedimiento, acordadas con la familia y habiendo explorado los valores del paciente (Tabla 1). Supone la opción ética más adecuada frente a la obstinación y futilidad terapéutica. Tras la

“Plan de desescalada para los servicios de medicina intensiva tras la pandemia producida por la COVID-19”

decisión de LTSV, se deberá aplicar un tratamiento paliativo adecuado, priorizando el bienestar del paciente y la comunicación conjunta con la familia^{29,33}. Será prioritario permitir que las familias participen presencialmente en el proceso de toma de decisiones (se debe evitar la comunicación de malas noticias virtualmente), al igual que el acompañamiento del paciente con las medidas de seguridad necesarias (Equipos de Protección Individual). La experiencia en la calidad del proceso de morir y la falta de preparación para la muerte son predictores de duelo complicado. También será importante abordar el cuidado espiritual^{28,32}.

Se deberá establecer una comunicación regular y transparente con las familias, siendo claves las habilidades en comunicación del equipo sanitario.

Tras la aceptación por parte de la familia de la decisión de LTSV, se programará de forma conjunta su aplicación para facilitar la despedida y el acompañamiento, brindando apoyo emocional (posibilidad de intervención psicológica). También se deberá establecer una planificación de cuidados para asegurar el confort y bienestar del paciente. Cuando el paciente fallece, se mostrarán las condolencias a los familiares manteniendo una actitud cálida y respetuosa, y se resolverán las dudas que puedan plantearse. El adecuado duelo de la familia también debe ser uno de los objetivos a alcanzar por parte de todos los profesionales en el proceso de LTSV, especialmente ante las dificultades de afrontamiento derivadas de esta pandemia. Si el paciente sobrevive a las medidas de LTSV, se deberá coordinar su traslado a planta con el equipo de Cuidados Paliativos.

Tabla 7. Pasos en la toma de decisiones de LTSV

TOMA DECISIONES LTSV	
Identificación de posibilidad de LTSV	Determinar Futilidad: empeoramiento clínico y ausencia de respuesta escalada de tratamiento (punto de inflexión)
	Identificación precoz situación final vida (trayectorias de enfermedad)
	Evaluación integral del paciente (preferencias, documento de instrucciones previas, datos clínicos, diagnóstico situacional, calidad vida...)
Deliberación por parte del equipo	Decisión interprofesional (necesaria participación enfermera)
	Se busca el mayor consenso no unanimidad.
	Peso relevante en la decisión los profesionales responsables del paciente
Comunicación conjunta a la Familia	Inclusión durante todo el proceso. Facilitar el acompañamiento proceso duelo
	No responsabilizar a la familia (es una decisión clínica por parte del equipo)
	Ante desacuerdo consulta Comité de Ética Asistencial (CEA)
Registro Historia Clínica	Registrar medidas de LTSV en registro específico y en anotaciones médicas y de enfermería.
	Medida conocida por parte de todos los profesionales a su cargo
Aplicación de Medidas	Programar y reforzar cuidados (Flexibilización visitas)
	Abordaje paliativo: Control de síntomas (escalas); Apoyo emocional y comunicación con el enfermo, familia y equipo terapéutico; Trabajo interprofesional (medidas LTSV)
	Coordinación equipo paliativos (en caso traslado)

Por último señalar que la **Planificación Compartida de la Atención (PCA)** especialmente en el contexto de COVID-19 es el modelo ideal para evitar hospitalizaciones y tratamiento intensivo no deseados, pudiendo dejar los pacientes constancia de sus deseos en un Documento de Instrucciones Previas (DIP), siendo claves a la hora de tomar decisiones en situaciones de incapacidad como las que normalmente ingresan la mayoría de los pacientes en UCI.^{29,30} Para ello es clave que los profesionales comiencen a planificar con los pacientes los cuidados que quieren recibir ante determinadas situaciones como puede ser someterse a ventilación mecánica,

“Plan de desescalada para los servicios de medicina intensiva tras la pandemia producida por la COVID-19”

mejorando el conocimiento de la propia enfermedad, centrando las decisiones en sus valores, lo que a su vez mejora la relación clínica al haber consensuado qué es lo que se quiere y hasta dónde se quiere llegar, aliviando la posible carga y estrés de la familia, facilitando la interpretación de los deseos, disminuyendo la frustración de los profesionales al compartir la toma de decisiones y mejorando la comunicación entre todos los implicados³³.

Por tanto, los aspectos para brindar una atención más humanizada y de calidad al final de la vida del paciente crítico en el contexto del COVID-19 serán: la integración precoz del abordaje paliativo, facilitar la comunicación con el paciente y la familia estableciendo una relación deliberativa, la toma de decisiones protocolizada de la LTSV y la planificación compartida de la atención con la inclusión del documento de instrucciones previas.

11.8. INFRAESTRUCTURA HUMANIZADA

En el capítulo 3 de este documento se realiza una revisión estructural y arquitectónica de las Unidades de Cuidados Intensivos. En este tema, sin embargo, los autores enfocaremos el diseño de las UCI hacia el ámbito de la humanización. Existen guías publicadas (Evidence Based Design) que buscan reducir el estrés y promover el confort centrándose en las mejoras arquitectónicas y estructurales de las UCI⁴.

Muchas UCI ya estaban anticuadas y/o se habían quedado pequeñas con el progresivo aumento de la demanda de Cuidados Intensivos para la población general. Con la pandemia de COVID-19 esto se ha agravado y la necesidad de mejoras se ha hecho evidente.

Las UCI son lugares donde las personas no solo trabajan, sino que **viven**. Desde los pacientes, que pueden permanecer durante semanas o meses, con familias que hacen de la sala “de espera” su casa, hasta profesionales que realizan turnos de más de 24 horas.

Es necesario que los gestores inviertan económicamente en Unidades de Cuidados Intensivos modernas, amplias y con un enfoque más humano. Esto significa diseñar espacios acordes tanto a los procesos graves y largos que ocurren dentro de ellos como al trabajo que se desarrolla: espacios funcionales, cálidos y cómodos; teniendo en cuenta las necesidades de todos los usuarios implicados^{34,35}.

Tabla 8. Medidas fundamentales para el diseño de una UCI con Infraestructura Humanizada⁴.

A. Asegurar la privacidad del paciente
- Existen habitaciones individuales.
- Existen biombos, cortinas y demás elementos separadores, de material antibacteriano y fácil limpieza, que hacen posible la privacidad.
- Existe baño accesible a los pacientes o aseos/baños portátiles que aseguren una mínima intimidad para las funciones fisiológicas que generan pudor.
B. Asegurar el confort ambiental del paciente
- Se dispone de luz natural que llega con suficiente cantidad y calidad al paciente, con opción de oscurecimiento.
- Existe mobiliario adecuado y correctamente distribuido, para crear un espacio funcional, con una circulación óptima, evitando molestias y obstáculos innecesarios.
- Se cuenta con opciones de "personalización del espacio" (fotos de la familia, dibujos de familiares, tarjetas con mensajes de cariño, fotos de grupos musicales o equipos de fútbol, etc.).
- Existe control autónomo e individualizado en cada habitación de temperatura, humedad y ventilación según las normas UNE e ISO publicadas.
- Existe sistema de control de luz, con suficiente cantidad en todas las habitaciones de pacientes.
- Se definen y promueven medidas de control del ruido ambiental.
C. Fomentar la comunicación y la orientación del paciente.
- Se dispone de conexión visual con el exterior (ventana a una altura adecuada), para no perder la orientación y mantener el ciclo circadiano ³⁶ .
- Se dispone de elementos que facilitan la orientación temporal de fácil acceso y visibilidad (como reloj y/o calendario).
- Se dispone de sistemas de comunicación aumentativa/alternativa.
- Existe un sistema para que los pacientes o sus familiares puedan llamar a los

“Plan de desescalada para los servicios de medicina intensiva tras la pandemia producida por la COVID-19”

profesionales cuando lo necesiten.
- Cuando la habitación no dispone de luz natural y/o ventana existen ventanas virtuales digitales o vinilos que asemejen paisajes.
D. Asegurar el confort en el área de familiares
- Existe una señalización adecuada y visible de las habitaciones y la indicación de vías de acceso manteniendo la estética establecida para la unidad.
- Existe una orientación hacia el uso como “salas de estar” confortables del espacio donde se encuentran los familiares el tiempo que no están en la unidad.
- Existen habitaciones para familiares en situaciones especiales (por ejemplo, cuando un paciente va a fallecer), que aseguren privacidad.
E. Asegurar el confort y la funcionalidad en el área de profesionales
- Se lleva a cabo un control acústico adecuado en el área de trabajo.
- Existen espacios de trabajo adecuados, amplios, con mobiliario adecuado y ergonómico, dotados de luz natural y luz artificial adecuada para el trabajo habitual de la unidad.
- Se posibilita un adecuado acceso a la documentación con suficientes puestos de ordenador para el trabajo habitual.
- Existe un sistema de monitorización central que recoja todos los monitores de la unidad, controlados por los médicos y las enfermeras, desde un espacio fácilmente accesible a los boxes y con avisos de monitorización en las salas médicas y de enfermeras.
- Existen sistemas de visualización adecuada del paciente desde el control.
- Existen habitaciones para profesionales de guardia, con espacios adecuados y coherentes con la estética de la unidad.
- Se dispone de una sala de estar para profesionales con rápido acceso a la unidad.
G. Habilitar espacios en jardines o patios para pacientes con garantía de acceso a los mismos (silla de ruedas, camas, etc.)³⁴.
- Se dispone de espacios en jardines, patios o terrazas para pacientes en los que esté indicado, con garantía de acceso a los mismos (silla de ruedas, camas, etc.).

BIBLIOGRAFÍA / REFERENCIAS:

- 1 Heras La Calle G, Alonso Oviés A, Gómez Tello V. A plan for improving the humanisation of intensive care units. *Intensive Care Med.* 2017;43(4):547-549. <https://doi.org/10.1007/s00134-017-4705-4>
- 2 Mitchell ML, Aitken LM. Flexible visiting positively impacted on patients, families and staff in an Australian Intensive Care Unit: A before-after mixed method study. *Aust Crit Care.* 2017 Mar;30(2):91-97.
- 3 Pun BT, Balas MC, Barnes-Daly MA, Thompson JL, Aldrich JM, Barr J, Byrum D, Carson SS, Devlin JW, Engel HJ, Esbrook CL, Hargett KD, Harmon L, Hielsberg C, Jackson JC, Kelly TL, Kumar V, Millner L, Morse A, Perme CS, Posa PJ, Puntillo KA, Schweickert WD, Stollings JL, Tan A, D'Agostino McGowan L, Ely EW. Caring for Critically Ill Patients with the ABCDEF Bundle: Results of the ICU Liberation Collaborative in Over 15,000 Adults. *Crit Care Med.* 2019 Jan;47(1):3-14.
- 4 Grupo de trabajo de certificación de Proyecto HU-CI. Manual de buenas prácticas de humanización en Unidades de Cuidados Intensivos. Madrid: Proyecto HU-CI; 2019 [acceso 22 de mayo de 2019]. Disponible en: <http://humanizandoloscuidadosintensivos.com/es/buenas-practicas/>
- 5 Azoulay E, Chaize M, Kentish-Barnes N. Involvement of ICU families in decisions: fine-tuning the partnership. *Ann Intensive Care.* 2014;4:37.
- 6 Ministerio de Sanidad. (2020). Enfermedad por nuevo coronavirus, CO-VID-19. <https://www.mscbs.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov-China/situacionActual.htmMuldoon>.
- 7 Inchausti, F., García-Poveda N.V., Prado-Abril J. y Sánchez-Reales S. (2020). La Psicología Clínica ante la Pandemia COVID-19 en España. *Clínica y Salud. Avance online.* <https://doi.org/10.5093/clysa2020a11>

- ⁸ Urzúa A, Vera- Villarroel P, Caqueo –Urizar A, Polanco-Carrasco R La Psicología en la prevención y manejo del COVID-19. Aportes desde la evidencia inicial. *Terapia Psicológica*, vol. 38, nº 1,2020,pp: 103-118.
- ⁹ Gómez-Carretero P, Monsalve V, Soriano JF, De Andrés J. Alteraciones emocionales y necesidades psicológicas de pacientes en una Unidad de Cuidados Intensivos. *Med Intensiva*. 2007;31:318-25.
- ¹⁰ Rose L, Nonoyama M, Rezaie S, Fraser I. Psychological wellbeing, health related quality of life and memories of intensive care and a specialised weaning centre reported by survivors of prolonged mechanical ventilation. *Intensive Crit Care Nurs*. 2014;30:145-51.
- ¹¹ Vincent JL, Shehabi Y, Walsh TS, Pandharipande PP, Ball JA, Spronk P, et al. Comfort and patient-centred care without excessive sedation: the eCASH concept. *Intensive Care Med*. 2016;42(6):962-71.
- ¹² Igeño-Cano JC. *Med Intensiva*. Benefits of walks in the outdoors gardens of the hospital in critically ill patients, relatives and professionals. #healingwalks. 2019 Nov 2. pii: S0210-5691(19)30207-4. doi: 10.1016/j.medin.2019.09.007. [Epub ahead of print].
- ¹³ Lai J, Ma S, Wang Y, et al. Factors Associated with Mental Health Outcomes Among Health Care Workers Exposed to Coronavirus Disease 2019. *JAMA Netw Open*. 2020;3(3):e203976. doi:10.1001/jamanetworkopen.2020.3976
- ¹⁴ Moss M, Good VS, Gozal D, Kleinpell R, Sessler CN. An Official Critical Care Societies Collaborative Statement-Burnout Syndrome in Critical Care Health-care Professionals: A Call for Action. *Chest*. 2016 Jul;150(1):17-26
- ¹⁵ West CP, Dyrbye LN, Erwin PJ, Shanafelt TD. Interventions to prevent and reduce physician burnout: a systematic review and meta-analysis. *Lancet*. 2016 Nov 5;388(10057):2272-2281
- ¹⁶ Shanafelt T, Ripp J, Trockel M. Understanding and Addressing Sources of Anxiety Among Health Care Professionals During the COVID-19 Pandemic. *JAMA*. Published online April 07, 2020. doi:10.1001/jama.2020.5893
- ¹⁷ Bienvenu OJ. Is this critical care clinician burned out? *Intensive Care Med*. 2016 Nov;42(11):1794-1796
- ¹⁸ Mealer M, Moss M. Moral distress in ICU nurses. *Intensive Care Med*. 2016 Oct;42(10):1615-1617.
- ¹⁹ Bosslet GT, Pope TM, Rubenfeld GD, Lo B, Truog RD, Rushton CH, et al; American Thoracic Society ad hoc Committee on Futile and Potentially Inappropriate Treatment.; American Thoracic Society.; American Association for Critical Care Nurses.; American College of Chest Physicians.; European Society for Intensive Care Medicine.; Society of Critical Care An Official ATS/AACN/ACCP/ESICM/SCCM Policy Statement: Responding to Requests for Potentially Inappropriate Treatments in Intensive Care Units. *Am J Respir Crit Care Med*. 2015 1;191(11):1318-30.
- ²⁰ Sinclair S, Raffin-Bouchal S, Venturato L, Mijovic-Kondejewski J, Smith-MacDonald L. Compassion fatigue: A meta-narrative review of the healthcare literature. *Int J Nurs Stud*. 2017 12;69:9-24.
- ²¹ Needham DM, Davidson J, Cohen H, Hopkins RO, Weinert C, Wunsch H, et al. Improving long-term out- comes after discharge from intensive care unit: Report from a stakeholders' conference. *Crit Care Med*. 2012;40:502-9.
- ²² Pun BT, Balas MC, Barnes-Daly MA, Thompson JL, Aldrich JM, Barr J, et al. Caring for Critically Ill Patients with the ABCDEF Bundle: Results of the ICU Liberation Collaborative in Over 15,000 Adults. *Crit Care Med*. 2019 Jan;47(1):3-14. doi: 10.1097/CCM.0000000000003482. PMID: 30339549; PMCID: PMC6298815.
- ²³ Xie L, Liu Y, Xiao Y, Tian Q, Fan B, Zhao H, et al. Follow-up study on pulmonary function and lung radiographic changes in rehabilitating severe acute respiratory syndrome patients after discharge. *Chest*. 2005 Jun;127(6):2119-24. doi: 10.1378/chest.127.6.2119. PMID: 15947329; PMCID: PMC7094359.
- ²⁴ Zhang L, Hu W, Cai Z, Liu J, Wu J, Deng Y, et al. Early mobilization of critically ill patients in the intensive care unit: A systematic review and meta-analysis. *PLoS One*. 2019 Oct 3;14(10):e0223185. doi: 10.1371/journal.pone.0223185. PMID: 31581205; PMCID: PMC6776357.

- 25 Wassenaar A, Rood P, Boelen D, Schoonhoven L, Pickkers P, van den Boogaard M. Feasibility of Cognitive Training in Critically Ill Patients: A Pilot Study. *Am J Crit Care*. 2018;27(2):124–135. doi:10.4037/ajcc2018467
- 26 Hatch R, Young D, Barber V, Griffiths J, Harrison DA, Watkinson P. Anxiety, Depression and Post Traumatic Stress Disorder after critical illness: a UK-wide prospective cohort study. *Crit Care*. 2018;22(1):310. Published 2018 Nov 23. doi:10.1186/s13054-018-2223-6
- 27 Extremera P, Añón JM, García de Lorenzo A. Are outpatient clinics justified in intensive care medicine? ¿Están justificadas las consultas externas de medicina intensiva? *Med Intensiva*. 2018;42(2):110–113. doi:10.1016/j.medin.2017.07.010
- 28 Radbruch L, Knaut FM, De Lima L, De Jongheere C, Bhadelia A. The key role of palliative care in response to the COVID-19 tsunami of suffering. *Lancet*. 2020 May 9;395(10235):1467-9
- 29 Velasco-Sanz TR, Estella-García A, Del Barrio-Linares M, Velasco-Bueno JM, Saralegui-Reta I, Rubio-Sanchiz O. et al. Importancia del abordaje paliativo interprofesional en el paciente crítico. *Enferm Intensiva*. 2019;30(1):1-3
- 30 Borasio GD, Gamondi C, Obrist M, Jox R, For The Covid-Task Force Of Palliative Ch. COVID-19: decision making and palliative care. *Swiss Med Wkly*. 2020 Mar 24;150:w20233.
- 31 Grupo de Trabajo de Bioética de la SEMICYUC. Recomendaciones éticas para la toma de decisiones en la situación excepcional de crisis por pandemia COVID-19 en las Unidades de Cuidados Intensivos. Sociedad Española de Medicina Intensiva, Crítica y Unidades Coronarias. Disponible en:
<https://semicyuc.org/wp-content/uploads/2020/03/.pdf>
- 32 Bajwah S, Wilcock A, Towers R, Costantini M, Bausewein C, Simon ST, Managing the supportive care needs of those affected by COVID-19. *Eur Respir J*. 2020 Apr 23;55(4). pii: 2000815.
- 33 Estella A, Saralegui I, Rubio Sanchiz O, Hernández-Tejedor A, López Camps V, Martín MC, et al. Puesta al día y recomendaciones en la toma de decisiones de limitación de tratamientos de soporte vital. *Medicina Intensiva*. 2020; 44(2):101-12
- 34 The Facility Guidelines Institute. Guidelines for Design and Construction of Hospitals. Planning, design, construction and commissioning. *Environment of care Requirements*. 2018;1:27-28.
- 35 Bazuin D, Cardon K: Creating healing intensive care unit environments: physical and psychological considerations in designing critical care areas. *Crit Care Nurs Q*. 2011;34:259-67.
- 36 Ulrich RS. View through a window may influence recovery from surgery. (Benefits of nature: View from a Hospital bed). *Science*. 1984;224:420-1.

12. COLABORACIÓN Y TRANSPORTE DE PACIENTES ENTRE HOSPITALES

Alberto Hernández. M^a Cruz Martín. Alvaro Castellanos. Juan José Rodríguez

Durante esta pandemia, muchas UCI de España se han visto incapaces, algunas incluso tras su ampliación, de atender la demanda asistencial de los pacientes de su área. Como se señala en el documento de recomendaciones éticas para la toma de decisiones difíciles en las unidades de cuidados intensivos ante la situación excepcional de crisis por la pandemia por COVID-19, la primera medida es disponer de un plan de contingencia territorial donde prime el criterio de solidaridad entre centros¹. Se debe “valorar siempre la posibilidad de transferencia o derivación a otro centro con recursos disponibles”². Para ello es necesario que los planes de contingencia contemplen sistemas de reparto de recursos incluyendo el traslado interhospitalario (TIH) de pacientes a nivel de comunidad, nacional e incluso internacional.

El traslado de pacientes graves supone un reto pues puede tener repercusión en la seguridad del paciente, influir en su deterioro e incluso generar morbi-mortalidad^{3,4}. Con el fin de dar unas orientaciones para el TIH de pacientes con COVID-19, la SEMICYUC y la Sociedad Española de Medicina de Urgencias y Emergencias (SEMES), elaboraron un documento de consenso⁵ en el que se recogen algunos de los aspectos más importantes.

Los TIH deben ser gestionados por el Centro Coordinador de Urgencias y Emergencias (CCUE), al que las UCI deben tener un acceso preferente o con un circuito diferenciado que evite demoras en situaciones de riesgo vital o patologías tiempo-dependientes. Para hacer posible esta gestión es necesario contar con sistemas de información centralizada que permitan conocer a tiempo real la situación de ocupación de camas de UCI y recursos disponibles (profesionales, respiradores, EPI), volumen y gravedad de pacientes y dispositivos de transporte a nivel regional y a nivel nacional, tanto en la red de hospitales públicos como privados. Esta información coordinada a través de un mando único con autoridad para la toma de decisiones permitirá la gestión óptima de pacientes y recursos en función de las necesidades en cada momento, especialmente de los recursos más escasos como las camas de UCI adecuadamente equipadas⁶.

Ante la necesidad de traslado de un alto número de pacientes, es necesario que haya unos criterios consensuados de traslado y destino adecuados según el perfil de cada paciente. Se debe establecer el recurso más adecuado para el transporte en función del grado de sobrecarga, la urgencia y las características del paciente.

Asimismo, deben considerarse traslados específicos para pacientes críticos COVID-19 y no COVID-19, dada la necesidad de disponer de recursos adaptados.

La mayoría de los pacientes de UCI serán trasladados por unidades de soporte vital avanzado (SVA). Cuando haya que trasladar un paciente por falta de camas de UCI en un hospital es preferible trasladar el paciente menos grave pues será probablemente al que el traslado le someterá a un riesgo menor.

Determinados pacientes con características especiales son considerados de alta complejidad y requerirán de un recurso específico. Estos traslados deben reducirse a los mínimos imprescindibles. Algunos ejemplos son los pacientes en ECMO o con indicación de ECMO pero sin ECMO disponible en ese momento, insuficiencia respiratoria muy grave, con PaO₂/FiO₂ muy baja y necesidad de FiO₂ elevada o con determinados dispositivos de asistencia como balón de contrapulsación.

VALORACIÓN DEL RIESGO DE TRASLADO COVID19

BAJO RIESGO

MODERADO-ALTO

ALTA COMPLEJIDAD



SOPORTE VITAL
AVANZADO ENFERMERO
SVAE



SOPORTE VITAL
AVANZADO
SVA



SOPORTE VITAL
AVANZADO
SVA*

VALORADO POR COORDINADOR SANITARIO DEL CCUE

*Traslado de Alta Complejidad (intensivista, enfermera experta y TES).

Para reducir el riesgo de eventos adversos y errores en la transmisión de información, se debe establecer un circuito de información entre el hospital emisor, el hospital receptor, el CCUE y la unidad de SVA que trasladará al paciente, la cual debe ser preparada adecuadamente. Para ello, el uso de listados de verificación es de gran utilidad. También es necesario cuidar la información a los familiares, pues en muchos casos podrían no estar presentes en el centro en el momento del traslado.

Se debe prestar especial atención a momentos críticos en la transferencia como la conexión y desconexión de respiradores y bombas de infusión, como aparece detallado en el citado documento de consenso.

Como conclusión:

1. Los planes de contingencia deben contemplar la optimización y reparto equitativo de recursos incluyendo el traslado interhospitalario.
2. Deben existir sistemas de información dinámicos y a tiempo real que permitan la distribución de los pacientes de forma equitativa.
3. Los traslados deben estar gestionados por el CCUE con circuitos preferentes y específicos para enfermos críticos y con criterios consensuados y listados de verificación.
4. Debe evaluarse la relación riesgo-beneficio del traslado de cada paciente con el fin de evitar eventos adversos, minimizando el riesgo de contagio para los profesionales.
5. Debe asegurarse un traspaso de información adecuado, incluyendo los aspectos relacionados con la familia.

BIBLIOGRAFÍA / REFERENCIAS

1. Rubio O, Estella Á, Cabré L, Saralegui-Reta I, Martín MC, Zapata L, et al. Recomendaciones éticas para la toma de decisiones difíciles en las unidades de cuidados intensivos ante la situación excepcional de crisis por la pandemia por covid-19: revisión rápida y consenso de expertos. Med Intensiva. 2020, <https://doi.org/doi:10.1016/j.medin.2020.04.006>
2. Sociedad Española de Medicina Intensiva, Crítica y Unidades Coronarias (SEMICYUC). Recomendaciones éticas para la toma de decisiones en la situación excepcional de crisis por pandemia COVID-19 en las unidades de cuidados intensivos. Disponible en: https://semicyuc.org/wp-content/uploads/2020/03/%C3%89tica_SEMICYUC-COVID-19.pdf
3. Bellingan G, Olivier T, Batson S, Webb A. Comparison of a specialist retrieval team with current United Kingdom practice for the transport of critically ill patients. Intensive Care Med. 2000;26(6):740–4.

“Plan de desescalada para los servicios de medicina intensiva tras la pandemia producida por la COVID-19”

www.semicyuc.org · www.seeiuc.org · www.fepimcti.org

4. Liew MF, Siow WT, Yau YW, See KC. Safe patient transport for COVID-19. Crit Care. 2020;24:94.
5. SEMES-SEMICYUC. Traslado interhospitalario ante la pandemia de COVID-19. Disponible en:
<https://semicyuc.org/wp-content/uploads/2020/04/TIH-COVID19-V1-FINAL.pdf>
6. American College of Surgeons. How to Set Up a Regional Medical Operations Center to Manage the COVID-19 Pandemic [consultado 15 de mayo de 2020]. Disponible en:
<https://www.facs.org/covid-19/clinical-guidance/rmoc-setup>