

G. Martínez Estalella

Adjunta de Enfermería del Servicio de Urgencias y Cuidados Intensivos de la Ciudad Sanitaria i Universitaria de Bellvitge.

Correspondencia:
G. Martínez Estalella
C/ Badalona, 24 - 2º 3^a
08014 Barcelona
E-mail: gemma@csub.scs.es

RESEÑA HISTÓRICA

Se considera a Florence Nightingale como la predecesora de la creación de las Unidades de Cuidados Intensivos (UCI), esta enfermera vio la necesidad de concentrar según el nivel de gravedad a aquellos pacientes que durante la guerra de Crimea en 1863 fueron heridos, posteriormente organizó los cuidados de enfermería en relación con sus necesidades¹.

En 1923 Walter Dandy creó una unidad neuroquirúrgica dentro del Hospital Johns Hopkins y, *a posteriori*, de forma paulatina fueron apareciendo unidades específicas para el cuidado de determinadas patologías. Su creación se basaba en el razonamiento que de la agrupación de determinados pacientes en un área concreta del Hospital permitía utilizar mejor los recursos técnicos, que no si estos pacientes se encuentran dispersos en diferentes áreas. A la vez se hicieron evidentes los beneficios que aportaba la organización de los recursos humanos (médicos y de enfermería) en la concentración de estos pacientes, apareciendo los expertos en atención al paciente crítico y/o de alto riesgo.

Durante los años 50 aparecen en Europa las primeras unidades de reanimación, concretamente en Dinamarca debido a la aparición de una epidemia de poliomielitis en el Hospital Blegman de Copenhague². En esta epidemia se demostró una disminución de la mortalidad de estos pacientes de un 87% a un 40%, se practicaron traqueostomías, técnicas de ventilación

113

Cuidados intensivos: necesidad de cuidados intermedios

Intensive care: need for intermediate care

artificial y se trataron las complicaciones hemodinámicas.

Hacia 1962 se crean las primeras unidades corona-rias en Toronto, Kansas y Philadelphia, con el fin de detectar y tratar la parada cardíaca en los pacientes con infarto agudo de miocardio (IAM)³.

Durante los años 60 se crean las primeras Unidades de Cuidados Intensivos (UCI) con la misma concepción que en la actualidad en *Baltimore por Safar* (1958) y en Pitsburg en 1961. En España se crea la primera UCI en 1963 en la Clínica de la Concepción de Madrid⁴.

En las décadas siguientes las UCIs se difundieron rápidamente, apoyadas a su vez por los diferentes avances científicos y tecnológicos que hicieron posible tratar situaciones que en años anteriores hubieran sido impensables.

Actualmente todo hospital de agudos dispone de este tipo de unidades y podemos decir que su existencia se basa en:

- Disponibilidad de tecnología propia, desarrollo de la ventilación mecánica y métodos de soporte vital.
- Disponibilidad de sistemas de monitorización para la detección de cambios hemodinámicos, etc.
- Desarrollo de nuevas y eficaces terapéuticas como son los trasplantes de órganos, la cirugía cardíaca con circulación extracorpórea, etc.
- Demanda social.

114

- Necesidad de racionalizar, optimizar y contener los costes de una especialidad que consume un elevado coste sanitario⁵.

Atendiendo a esta última necesidad se empieza a plantear hacia los años 70 la posibilidad de creación de Unidades de Cuidados Intermedios (UCIN), basándose su creación en que las UCIs debían ser organizadas de acuerdo con la severidad del paciente en el momento del ingreso, o bien, del esfuerzo terapéutico que precisaran. Según estos parámetros las UCIN en un principio precisan de menos personal y menos utillaje, pero conservan la capacidad de reconocer y responder a todas aquellas complicaciones que puedan amenazar la vida de un paciente⁶. En los hospitales de agudos se identificaron pacientes que, aunque no precisando una UCI se encontraban ingresados en ellas por la necesidad de control de sus signos vitales y/o por las frecuentes intervenciones de enfermería, pero por lo general, no precisaban de monitorización invasiva ni de medios de soporte vital, por lo que sería posible plantear un sistema de atención gradual dentro de los SMI (servicios de medicina intensiva) que no fuera tan costoso. Este grupo de pacientes representa, en algunos estudios, el 22% de los días de cama de UCI^{7,8}.

Las primeras UCIN se plantean en enfermos coronarios, estableciendo un cuidado progresivo de los mismos^{9,10}; posteriormente se vio su necesidad en pacientes postquirúrgicos¹¹ y en pacientes médico-quirúrgicos¹².

En nuestro país cabe resaltar diferentes estudios que demuestran que la creación de UCIN supone una mejor utilización de los recursos de que se disponen y que tendrían un efecto beneficioso en la graduación asistencial¹³. Estas unidades permiten el ingreso de pacientes procedentes de UCI cuando disminuyen en ellos sus necesidades asistenciales y como cuidados progresivos previos al traslado a una unidad de hospitalización convencional y el ingreso de pacientes que sólo precisan de vigilancia o monitorización, es decir, pacientes estables que por la naturaleza de su patología son susceptibles de complicaciones que deben resolverse rápidamente¹⁴.

DEFINICIONES

Entendemos por paciente crítico a aquel cuya supervivencia está en peligro o puede llegar a estarlo,

debido a cualquier proceso patológico que haya incidido sobre su nivel o estado de salud y para cuyo tratamiento se precise un nivel de asistencia que no puede conseguirse en una unidad convencional de hospitalización¹⁵.

Entendemos por UCI aquellas unidades de hospitalización individualizadas, dedicadas a la atención de pacientes graves, cuyas funciones vitales están real o potencialmente deterioradas y que para mantenerlos con vida precisan de un tratamiento específico y/o un soporte mecánico. El nombre que reciben estas unidades varía según la cultura hospitalaria (UCI, UVI, UTI, etc.) o según a qué patología predominante se dediquen (unidad coronaria, unidad de trasplante, unidad de reanimación, etc.)¹⁶.

Entendemos por unidad de cuidados intermedios (UCIN) a aquella concebida para la atención de pacientes que previsiblemente tienen un bajo riesgo de necesitar medidas terapéuticas de soporte vital pero que requieren más monitorización y cuidados de enfermería que los que pueden recibir en plantas de hospitalización convencional¹⁷. Las unidades de cuidados intermedios o progresivos o de semicríticos fueron concebidas como un paso previo a las unidades de cuidados intensivos, aunque en la actualidad también se consideran como un paso posterior a dichas unidades y previo a las unidades de hospitalización convencional. En algunos países también se denominan unidades de alta dependencia por la intensidad de cuidados de enfermería que requieren los pacientes que se encuentran en ellas, frente a una menor atención médica¹⁸.

Es decir, que el paciente candidato a una UCIN es aquel que por su patología precisa de cuidados de enfermería derivados de alto nivel de dependencia, pero que, por el contrario, la necesidad de intervención médica es ocasional, o aquel paciente que precisa vigilancia de enfermería o monitorización entendida como aquel conjunto de tareas y técnicas que tienen como finalidad la observación del mismo¹⁹, son pacientes estables fisiológicamente y con baja probabilidad de precisar tratamiento activo aunque por la naturaleza de su enfermedad son susceptibles de presentar complicaciones que deben resolverse rápidamente²⁰.

PREGUNTAS PREVIAS A LA CREACIÓN DE UCIN

Hace años, al inicio de la historia de la Medicina Intensiva, los gestores se preguntaban si era necesario que en su centro hospitalario existiera o no una UCI, hoy en día en hospitales de nivel III, e incluso en otros hospitales de niveles asistenciales inferiores, pero que dan cobertura a determinado tipo de pacientes, ya no se plantean estas preguntas, pero sí que surge la posibilidad de crear tanto en unos como en otros una UCIN. Su creación, por tanto, vendrá determinada en función de las necesidades y características del centro hospitalario, por lo tanto, creo útil cuestionar una serie de aspectos antes de plantear la creación de una UCIN en nuestro centro.

¿Qué preguntas deberíamos realizarnos antes de crear UCIN en nuestros centros?

- *¿De qué recursos asistenciales disponemos en la actualidad? Tanto en nuestro centro como en el área geográfica que debamos cubrir. Mapa de recursos y servicios.*
- *¿Cuál es la población de pacientes a la que se debe atender? Criterios de ingreso. Case-mix entendido como combinación específica de los diferentes tipos de pacientes tratados en el hospital. Criterios de alta.*
- *¿Cuáles son las prioridades asistenciales de nuestro centro? Cartera de servicios.*
- *¿Qué volumen de pacientes candidatos a una UCIN genera nuestro centro?*
- *¿Qué tipos de UCIN precisamos según la respuesta a las preguntas anteriores, es decir, según el tipo de hospital y las necesidades que tenga?*
- *¿Qué resultados cabe esperar de la creación de la UCIN? Ventajas.*
- *¿Cuál es la procedencia de nuestros pacientes?*
- *¿A dónde los derivaremos después de la UCIN? Estas dos preguntas responden a circuitos asistenciales.*
- *¿Cuál va a ser el sistema organizativo o de gestión de la atención al paciente crítico?*
- *¿De qué recursos vamos a disponer? Recursos humanos, materiales, estructurales...*

Intentaremos responder a estas preguntas con respuestas encontradas en la bibliografía existente y con base en la experiencia que el hospital representa.

¿De qué recursos asistenciales disponemos en la actualidad? Tanto en nuestro centro como en el área geográfica que debamos cubrir. Mapa de recursos y servicios. Criterios de efectividad, eficiencia y equidad.

La base de la creación de las UCIN viene dada, tal y como se ha especificado en la introducción, por la necesidad de racionalizar, optimizar y contener los gastos que la medicina intensiva consume. Se ha demostrado que las UCIs son unidades caras y que han contribuido en una parte importante al incremento del gasto sanitario general, por lo que los gestores y clínicos de unidades de críticos se han aventurado rápidamente a intentar estudiar el grado de eficiencia (conjunto de beneficios obtenidos con la intervención en relación al dinero, los recursos o el tiempo asignados), para continuar justificando su existencia.

Los costes de las UCI pueden ser clasificados en:

- Costes directos de las intervenciones: se dividen en costes fijos y variables. Los fijos existen aunque no se ingresen pacientes, e incluyen la depreciación del coste de construcción, renovación y utillaje así como su mantenimiento. Los costes variables incluyen el personal, material fungible y fármacos.
- Costes indirectos por asignación de los servicios centrales

Costes directos

- Personal:
 - Salarios.
 - Costes adicionales a los salarios.
- Materiales y suministros:
 - Equipos fijos.
 - Costes de material para consumo y reposición.
 - Material desechable.
- Fármacos
- Gases medicinales.
- Alimentos y bebidas.
- Vestuario profesional.
- Otros.
- Depreciación:
 - Estructura física.
 - Equipos fijos: estación central, conducciones de gases.

116

- Equipos móviles asistenciales:
 - Monitores electrocardiográficos.
 - Monitores hemodinámicos.
 - Otros monitores.
 - Cardiodesfibriladores.
 - Ventiladores mecánicos.
 - Sistemas de aplicación de presión positiva en vía aérea.
 - Bombas de infusión y nutrición.
 - Camas.
 - Sistemas de oxigenación...
- Equipos móviles no asistenciales:
 - Sistemas informáticos.
 - Otros sistemas no informáticos.

Costes indirectos

- Dirección.
- Administración
- Servicios generales:
 - Compras.
 - Almacén (suministros).
 - Hostelería.
 - Mantenimiento.
 - Electromedicina.
 - Lavandería.
 - Cocina.
 - Otros.

Diversos estudios demuestran que entre el 50% y el 80% de todos los costes de las UCIS son debidos al personal^{21,22}, por lo que numerosos estudios basan la creación de UCIN en la reducción de costes de plantilla (médico-enfermera); de todas maneras no hemos de pensar que la creación de UCIN por sí sola vaya a reducir los costes, sino que más bien los aumentará por el aumento tanto de la dotación de personal como de gastos de farmacia, infraestructura, etc.²³ Lo que reducirá los costes será la nueva organización y utilización que se cree de las camas de paciente crítico de que se dispongan, a la vez que aumentará la eficiencia económica y técnica, por la adaptación del número de camas de UCI a las necesidades reales y por la adaptación de los cuidados a las necesidades del paciente y los recursos a estos cuidados. En resumen, lo que realicemos será una adecuación de los recursos humanos y materiales según niveles de cuidados y cuidados adecuados a las necesidades de los pacientes.

Respondiendo a la pregunta planteada, todo centro hospitalario debe estudiar de qué recursos asistenciales dispone para cubrir tanto las necesidades de su propia producción como del área de influencia de la cual es responsable asistencial; como saben, la Ley General de Sanidad y la Ley de Ordenación Sanitaria de Cataluña basan la organización de los servicios sanitarios en criterios de efectividad, eficiencia y equidad, el equilibrio entre ellos ha de ser el objetivo de cualquier sistema sanitario público; atendiendo al último criterio de equidad es necesario que la regionalización de los servicios de atención al paciente crítico responda a las necesidades de la comunidad mediante un sistema coordinado que permita adaptar el número de camas y los flujos de pacientes de una localidad a otra, entrando en juego los Sistemas de Atención Prehospitalaria que cada comunidad posee y que han de dar una respuesta adecuada a los traslados de pacientes críticos.

Una vez estudiadas las necesidades propias, así como las de la comunidad se podrá decidir si lo que necesitamos es crear una nueva unidad o adecuar los recursos ya existentes a las necesidades identificadas.

¿Cuál es la población de pacientes que se debe atender? Criterios de ingreso. Case-mix entendido como combinación específica de los diferentes tipos de pacientes tratados en el hospital. Criterios de alta.

Diversos autores proponen diferentes criterios de admisión/ingreso para las UCIN; actualmente parece ser que los más aceptados son los propuestos por el American College of Critical Care Medicine²⁴:

a) Sistema cardiovascular:

- IAM evolucionados.
- IAM hemodinámicamente estable.
- Cualquier arritmia hemodinámicamente estable.
- Cualquier paciente hemodinámicamente estable sin evidencia de IAM que requiere de la implantación de marcapasos temporal o permanente.
- Insuficiencia cardíaca de intensidad media o moderada sin shock Killip clase I o II.
- Urgencia hipertensiva sin evidencia de afectación orgánica.

b) Sistema pulmonar.

- Pacientes ventilados médicaamente estables para «weaning» y cuidados «crónicos» (se entiende por paciente crítico crónico aquel paciente de UCI con una estancia superior a 7 días y hemodinámicamente estable).
- Cualquier paciente hemodinámicamente estable con alteraciones gasométricas y enfermedad no determinada, que pueda desarrollar potencialmente insuficiencia respiratoria y que requiera de frecuente observación y/o CPAP.
- Pacientes que requieren monitorización frecuente de signos vitales o fisioterapia respiratoria intensiva.

c) Sistema nervioso.

- Pacientes con ictus establecido, estables, que requieren una valoración neurológica frecuente, cambios posturales y aspiración de secreciones frecuentes.
- Pacientes con daño cerebral traumático agudo, con un Glasgow superior a 9 puntos, que requieren frecuentemente monitorización de signos vitales para objetivar deterioro neurológico.
- Pacientes con daño cerebral traumático grave, que precisan de fisioterapia respiratoria y cambios posturales frecuentes.
- Pacientes con hemorragia subaracnoidea en el postoperatorio del clipaje que requieren observación para posible aparición de vasoespasmo o hidrocefalia.
- Pacientes neuroquirúrgicos estables que requieren drenaje lumbar.
- Pacientes lesionados medulares estables.
- Pacientes con afectación crónica del SNC, estables, tales como desórdenes neuromusculares, y que precisan de actuación de enfermería intensa.
- Hemorragia subaracnoidea grados I y II a la espera de cirugía.
- Pacientes con ventriculostomías para mantener el shunt ventrículo-peritoneal.

d) Ingesta de drogas y sobredosis.

- Cualquier paciente que requiera monitorización neurológica, pulmonar y cardíaca y que permanece hemodinámicamente estable.

e) Patología gastrointestinal.

- Hemorragia gastrointestinal con mínima hipotensión ortostática y que responde a fluidoterapia.
- Sangrado secundario a varices esofágicas, sin evidencia de sangrado gástrico y signos vitales estables.

f) Patología endocrina.

- Pacientes con cetoacidosis diabética que requieren infusión de insulina intravenosa, o frecuentes inyecciones de insulina regular durante una fase temprana.
- Estados hiperosmolares con resolución del coma.
- Tirotoxicosis, estados hipotiroides que requieren monitorización frecuente.

g) Patologías quirúrgicas.

- Postoperatorio de cirugía mayor en pacientes hemodinámicamente estables pero que requieren reposición de fluidos y transfusiones debidos a tercer espacio.
- Postoperatorios que precisan de cuidados y vigilancia de enfermería durante las primeras 24 horas.

b) Miscelánea.

- Tratamiento inicial de cuadros sépticos, sin evidencia de shock o fallo orgánico secundario.
- Pacientes que requieren un ajuste apropiado de fluidoterapia.
- Pacientes obstétricas para control pre o postparto de eclampsia/preeclampsia u otros problemas médicos.
- Cualquier paciente que requiera vigilancia frecuente de enfermería o una extensión del tiempo de cuidados de heridas que no pueda integrarse en ninguna de las categorías anteriores.

Como pacientes no apropiados para un ingreso en una UCIN destaca:

- IAM complicado con marcapasos temporal, angina, inestabilidad hemodinámica, edema pulmonar significativo, o arritmias ventriculares importantes.
- Pacientes con fuertes cargas de trabajo de enfermería o que requieren entre 14 y 24 horas de cuidados al día.

118

- Pacientes con Insuficiencia Respiratoria Aguda intubados recientemente o con riesgo de intubación inminente.
- Pacientes que requieren monitorización hemodinámica con catéter arterial pulmonar o monitorización intracranal.
- Pacientes con estatus epiléptico.
- Pacientes con enfermedad o lesión cerebral catastrófica que no deben ser reanimados y no son candidatos a donación de órganos.
- Pacientes a los que se les ha retirado las medidas de tratamiento agresivas y son receptores de medidas paliativas.

El *alta en una UCIN* debe darse cuando:

- El estado fisiológico del paciente se ha estabilizado y no requiere vigilancia intensiva y puede ser cuidado en una unidad de enfermería convencional.
- Cuando el paciente haya sufrido un deterioro de su estado fisiológico o requiera medidas de soporte vital deberá ser trasladado a una UCI.

A nivel nacional y como experiencias de su propio centro y organización asistencial encontramos por ejemplo los criterios de ingreso definidos por el Hospital de Santa Cruz y San Pablo²⁵ para su unidad de semicríticos y que son:

- Ausencia de pacientes con ventilación cruenta.
- Alteración potencial o real de un órgano o sistema que ponga en riesgo la vida del paciente.
- Riesgo de mortalidad calculado por el sistema APACHE II y/o III superior al 5%, e inferior al 25%.

Entre los motivos de ingreso que reúnen los criterios se encuentran: traumatismos, cardiopatía isquémica, accidente vascular cerebrovascular con alteraciones del nivel conciencia, comas, intoxicaciones, EPOC, hemorragias digestivas...

Como criterio de alta determinan:

- Mantenimiento de constantes vitales sin presencia de drogas vasoactivas.
- Inexistencia de riesgo de ventilación mecánica en las siguientes 72 horas.

Los criterios aplicados en este servicio son muy parecidos también a los aplicados en las unidades de alta dependencia del Reino Unido, aunque estos añaden criterios relacionados con la temperatura y el tipo de analgesia que precisa el paciente²⁶.

Otra experiencia nacional, esta vez realizada en un hospital comarcal, señala como criterios de ingreso en una UCIN:

- Aquellos pacientes procedentes de urgencias con patología aguda.
- Pacientes de la UCI que han logrado su estabilización y no precisan de monitorización invasiva o que precisan únicamente de un vigoroso trabajo de enfermería²⁷.

Como se puede ver, los criterios de ingreso y alta pueden variar de un centro a otro, por lo que cada hospital deberá estudiar la población de pacientes que deben atender, así como analizar el *case-mix* de su centro, definiendo sus propios criterios.

¿Cuáles son las prioridades asistenciales de nuestro centro? Cartera de servicios.

Cada hospital deberá estudiar aquellos procesos que más le caracterizan y que se encuentren relacionados con la necesidad de camas de críticos e intermedios. Por ejemplo:

- Especialidades quirúrgicas de alto riesgo: cirugía cardíaca, gran cirugía abdominal, cirugía torácica, neurocirugía, cirugía vascular.
- Presencia de alta tecnología: neuroradiología intervencionista, cardiología terciaria, etc.
- Cirugía de trasplantes.
- Quemados críticos.
- Neonatología y cirugía pediátrica.

Posteriormente los gestores y clínicos del centro deberán determinar dentro de las necesidades ya estudiadas las prioridades asistenciales que en la actualidad presenten relacionando con temas de lista de espera, razones sociales, políticas...

¿Qué volumen de pacientes candidatos a una UCIN genera nuestro centro? Actividad basada en el histórico.

Cada centro a partir de la respuesta a las anteriores preguntas (cartera de servicios, criterios de ingreso, etc.), y a un estudio basado en el histórico de su actividad ha de determinar cuál es el número exacto de pacientes candidatos a una UCIN, para posteriormente

te decidir, entre otras cuestiones, cuál va a ser el dimensionado de la unidad.

Existen fórmulas (Bridgman) para determinar el número de camas que ha de tener una UCI, pero en el caso de las UCIN no está tan claro.

Muchos hospitales determinan sus necesidades en base a estudios de estancias medias en UCI, case-mix de las UCI, en porcentajes de las diferentes especialidades, presión de urgencias, lista de espera quirúrgica, posibilidad de drenaje de las UCI, número de trasladados de otros centros rechazados, etc.

¿Qué tipos de UCIN precisamos según la respuesta a las preguntas anteriores, es decir, según el tipo de hospital y las necesidades que tenga?

Como en el caso de las UCI, de UCIN disponemos de diferentes variantes que responden a:

- Criterios de ingreso.
- Circuitos asistenciales.
- Características estructurales.
- Modelo de gestión.

Aunque básicamente podemos decir que hay dos tipos de UCIN:

- UCIN multidisciplinares.
- UCIN especializadas (unidad postcoronaria, unidad de sangrantes, reanimación postquirúrgica, unidad postrasplante, unidad de ictus...).
- Mixto (de las dos clases).

¿Qué resultados cabe esperar de la creación de la UCIN? Ventajas.

1. Las UCIN basan su existencia en una graduación asistencial, permitiendo al paciente crítico que se encuentre ingresado en una UCI que complete su estancia o evolución en estas unidades pero con un nivel de coste menor derivado sobre todo del coste de personal²⁸. Suponen una medida eficiente en el tratamiento del paciente crítico, al conseguir efectividad en su tratamiento unido a un consumo menor de recursos²⁹⁻³³. Disminuyen la estancia media de las UCIs sin incrementar la estancia media hospitalaria y sin provocar un impacto negativo en la evolución clínica de los pacientes³⁴.

2. Siguiendo criterios de ingreso y alta adecuados las UCIN permiten disponer de una mayor disponibili-

dad de camas de UCI para pacientes de más riesgo³⁵, promoviendo la descarga asistencial de las UCIs^{36,37}, lo que a su vez ha demostrado en ciertos hospitales una disminución en el número de trasladados rechazados, pudiéndose beneficiar estos pacientes de la nueva organización de atención al paciente crítico^{38,39}.

3. Las UCIN suponen una reducción en el número de altas precoces de las UCI⁴⁰.

4. Las UCIN permiten la estabilización de pacientes «no susceptibles» de ingreso en UCI, pero que requieren monitorización y manejo hemodinámico⁴¹. Esto es una ventaja importante, sobre todo en hospitales que no disponen de UCI, ya que estas unidades son útiles para el tratamiento de ciertas patologías de gran incidencia como implantación de marcapasos temporal o definitivo, angina inestable evolucionada y no complicada, IAM evolucionado no complicado, sobredosis farmacológicas, politraumatismos, insuficiencia cardíaca, etc., pacientes que requieren en muchas ocasiones trasladados a otros centros que se podrían evitar o que generan ingresos no apropiados en unidades de hospitalización convencional.

5. La creación de UCIN reduce el número de reintegros en UCI⁴².

6. Las UCIN disminuyen la estancia superior a un mes en el hospital, hay estudios que demuestran que las UCIN facilitan el triage de los pacientes con una posterior evolución hospitalaria⁴³⁻⁴⁵.

7. Las UCIN disminuyen la mortalidad, lo que se ha demostrado en estudios de mortalidad oculta en diferentes hospitales^{46,47}, y en estudios que han demostrado un menor número de paros cardiorrespiratorios en las unidades de hospitalización convencional tras la creación de UCIN⁴⁸.

8. Las UCIN suponen un mejor medio ambiente para los pacientes, con menores estancias por presentar mejor recuperación psíquica y por tanto física⁴⁹, la mejora en el medio ambiente viene determinada por un entorno más tranquilo que el de las UCIs y una mejora en la satisfacción del paciente/familia⁵⁰.

9. Las UCIN permiten ser un puente de unión entre los Servicios de Urgencias y las plantas de hospitalización convencional^{51,52}.

Seguramente con el tiempo y la mayor experiencia en estas unidades encontraremos más ventajas en la creación y correcta utilización de las mismas.

120 *¿Cuál es la procedencia de nuestros pacientes?
¿A dónde los derivaremos después de la UCIN?
Estas dos preguntas responden a circuitos
asistenciales.*

Cada centro hospitalario deberá realizar un estudio pormenorizado de los llamados «flujos de pacientes», estudiando desde la procedencia de los mismos hasta el lugar de derivación posterior, al igual que los circuitos precisos que se deriven de los servicios de soporte.

En cuanto a la procedencia de los pacientes destinados a una UCIN básicamente son:

- Servicio de urgencias.
- Plantas de hospitalización.
- Área quirúrgica.
- Traslados de otros centros hospitalarios por falta de recursos técnicos y/o humanos.
- Unidades de Cuidados Intensivos (polivalentes, postquirúrgicas, coronarias, etc.).

El destino de estos pacientes suelen ser las unidades específicas según especialidad de la patología predominante que presenten, por lo que es de vital importancia que se disponga de camas en las unidades de hospitalización a las cuales van destinados estos pacientes, ya que si no aumenta la estancia media en las UCIN o se crean los denominados «ingresos ectópicos», nada recomendados, por los problemas de manejo que comportan.

*¿Cuál va a ser el sistema organizativo o de gestión de la atención al paciente crítico?
¿De qué recursos vamos a disponer? Recursos humanos, materiales, estructurales, etc.*

La organización de una UCIN dependerá, al igual que cualquier área de atención al paciente grave, del Servicio de Cuidados Intensivos, con esto quiero decir que cualquier área de atención del paciente grave debe estar integrada en un Servicio de Cuidados Intensivos como servicio central, la atención de estos pacientes debe ser continuada y progresiva con criterios homogéneos y, sobre todo, global por el carácter plurisistémico real o potencial de la patología que suelen presentar, se debe huir de sistemas organicistas o tratamientos segmentarios. La gestión unitaria garanti-

za una máxima eficacia en el tratamiento y la máxima eficiencia de las UCIN. Se ha de evitar crear múltiples servicios desperdigados y con filosofías de actuación diferentes. La coordinación centralizada de todos los recursos destinados a la atención de estos pacientes garantiza la continuidad y la integración de todos sus cuidados.

Cualquier sistema organizativo de atención al paciente crítico debería designar a un coordinador médico y a un coordinador de enfermería que se responsabilicen de garantizar un triage adecuado mediante el cumplimiento de los criterios de admisión y alta. El triage debe implicar al personal responsable de las unidades convencionales que integran todo el sistema de atención al paciente crítico del que disponga el centro hospitalario (UCI, UCIN, RPQ, UCC, Urgencias...) creando un sistema que cubra las necesidades de los enfermos y de la institución de forma eficiente.

Ambos coordinadores deberían establecer los límites de los cuidados que deben prestarse en las UCIN en base a las necesidades institucionales, la cualificación/preparación del personal y a la dotación de recursos humanos y materiales de que disponga la unidad.

Como ya hemos comentado, cada UCIN debe establecer las normas específicas de admisión y alta, definiendo los estándares de cuidados y de tratamiento, y determinando los criterios de resultados para las evaluaciones de calidad.

El coordinador de enfermería comparte la responsabilidad con el coordinador médico de la calidad y la seguridad en la atención a los pacientes, y promueve la formación continuada y el desarrollo profesional del personal de enfermería.

Una vez estudiados todos los aspectos anteriores y el sistema organizativo del cual se va a disponer, se diseña el tipo de UCIN que necesitamos:

- Especializada o polivalente. Criterios de ingreso y alta.
- Capacidad: el número de camas dependerá de la localización geográfica, variables estacionales, número de pacientes/año candidatos a ingreso en una UCIN, estancia media, índices de ocupación, incidencia de determinadas patologías, política sanitaria de la institución, etc.

- Definición de los requerimientos técnicos y estructurales (telemetría, sistema de monitorización, tipos de ventilación, etc.).
- Definición de procedimientos y protocolos. Implantación de las guías de práctica clínica consensuadas que establezcan directrices comunes para los equipos médicos indistintamente de la especialidad a que pertenezcan y con los cuidados de enfermería.
- Establecimiento de circuitos según el flujo de pacientes y basados en los niveles de gravedad y complejidad de los mismos. Implantación de la gestión por procesos.
- Definición y dotación de la plantilla necesaria.

Llegados a este punto hay que hacer una reflexión, puesto que es tema de discusión permanente.

En el artículo se han documentado criterios de ingreso y alta, de graduación asistencial, etc., e incluso he puesto ejemplos de algunos centros en cuanto a estos aspectos. Es evidente que la dotación de recursos humanos estará en relación a:

- Tipo de paciente que ingrese en la unidad, ya sea según patología o según índice de gravedad. Para determinar el índice de gravedad del paciente existen en el mercado diferentes escalas, las más utilizadas son:
 - APS (Acute Physiology Score) como componente agudo del APACHE (Acute Physiology and Chronic Health Evaluation) Knauss 1981. Revisión APACHE II Knaus 1985. APACHE III Knaus 1991^{53,54}.
 - SAPS (Simplified Acute Physiological Score) Le-Gall 1984. Revisión SAPS II 1993⁵⁵.
 - MPM (Mortality prediction model) 1985 Lemeshow. Revisión MPM II año 1993⁵⁶.

Estas escalas permiten crear grupos homogéneos de pacientes para posteriormente realizar el cálculo y la planificación de las prestaciones necesarias en equipamiento tecnológico o en personal médico o de enfermería. De todas formas tienen ciertas limitaciones como son el hecho de que deben ser aplicadas a las 24 horas del ingreso (excepto MPM) y su dificultad de aplicación de forma diaria⁵⁷.

- Esfuerzo terapéutico. Los índices de esfuerzo terapéutico puntúan numéricamente todas las maniobras terapéuticas y las técnicas diagnósticas o

de monitorización, dando como resultado de la suma de puntuaciones, una expresión numérica del esfuerzo terapéutico aplicado a un determinado paciente. Hay diferentes sistemas utilizados para la medición del esfuerzo terapéutico; los más usuales son:

- TISS (Therapeutic intervention scoring system) Cullen 1974. No es un sistema sencillo ya que precisa de la recogida de muchos datos, lo que dificulta su uso rutinario, pero se han ideado modificaciones del mismo con la intención de establecer diferentes niveles asistenciales de forma más sencilla (Knauss 1981 y Abizanda 1983)^{58,59}. Cullen en 1994 desarrolla un nuevo TISS permitiendo establecer un estudio más exacto de la relación enfermera/paciente para su utilización en UCIN^{60,61}.
- TOSS (Time Oriented Scoring System)⁶².
- PRN (Project Research in Nursing)⁶³.
- OMEGA (modificación francesa del anterior⁶⁴).
- NEMS (Nine Equivalents of Nursing Manpower). Esta escala se está utilizando actualmente en algunos centros, dado que es capaz de determinar de manera sencilla (sólo con nueve variables) el esfuerzo terapéutico que requieren los pacientes críticos^{65,66}.

Actualmente parece ser que en una UCIN la relación enfermera/paciente es de 1/3-4 y 1 médico/6 pacientes, marcando la diferencia con otros niveles asistenciales.

	<i>Enfermera/ paciente</i>	<i>Médico/ paciente</i>
Unidad de Cuidados Intensivos	1/2	1/3
Unidad de Cuidados Intermedios	1/3-4	1/6
Unidad de hospitalización convencional	1/12-36	Variable.

- Diferente composición del equipo asistencial. Dependiendo de las competencias, distribución de funciones y actividades que se otorguen a los diferentes profesionales que integren el equipo asistencial, dependerá el numero de plantilla que de cada profesional y estamento precisemos, por lo que es importante realizar la definición previa

de estas competencias, funciones y actividades. Hay estudios que demuestran la necesidad de forma permanente de un fisioterapeuta y a tiempo parcial de un psicólogo⁶⁷.

Llegados a este punto en el que la institución haya estudiado y dado respuesta a todas estas preguntas, sólo queda entrar en la fase de implantación. Una vez puesto en marcha el nuevo sistema de organización se deberán hacer evaluaciones periódicas, analizando los aspectos positivos y negativos que hayan podido surgir, para poder ir mejorando día a día nuestras organizaciones y la atención que prestamos a nuestros pacientes.

BIBLIOGRAFÍA

- Hilberman M. The evolution of intensive care units. *Crit Care Med* 1975;3:159-65.
- Lassen HCA. A preliminary report on the 1952 epidemic of polyomyelitis in Copenhagen. *Lancet* 1953;1:37-41.
- Perales N, Rucabado L. La medicina intensiva en la crisis de los sistemas sanitarios. El reto de la eficiencia: planificación y regionalización. En Abizanda R. Medicina Intensiva práctica. Editorial IDEPSA 1991. p. 37-8.
- Vázquez G, Esteban A, Tomasa A. La medicina intensiva en España, una perspectiva histórica. *Med Intensiva* 1987;11: 429-31.
- Solsoma JE. Optimización de los recursos humanos en Medicina Intensiva. Análisis de cuidados intermedios versus cuidados intensivos convencionales. Tesis doctoral. Universidad Autónoma de Barcelona 1992. p. 10-1.
- Charlson ME, Sax FL. Intermediate Care Units: How do we know it works? *Arch Intern Med* 1988;148:1270-1.
- Henning RJ, McClish D, Daly B, et al. Clinical Characteristics and resource utilization of ICU patients: Implications for organization of intensive care. *Crit Care Med* 1987;15:264-9.
- Zimmerman JE, Warner DP, Knauss WA, et al. The use of risk predictions to identify candidates for intermediate care units: Implications for intensive care utilization and cost. *Chest* 1995;108:490-9.
- Reskenov L. The Intermediate coronary unit. A stage in continued coronary care. *Br Heart J* 1977;39:357-62.
- Grace WJ, Yarvote PM. Intermediate coronary care units revisited. *Chest* 1975;67:510.
- Nelson JB. The role of an intensive care unit in a community hospital. *Arch Surg* 1985;120:1233-6.
- Franklin CM, Rackow EC, Mandani B, Nigtingale S, Burke G, Weil MH. Decreases in mortality on a large urban medical service by facilitating access to critical care. An alternative to rationing. *Arch. Intern Med* 1988;148:1403-5.
- Álvarez F, Monteis J, Solsona JE. Graduación de la asistencia en Medicina Intensiva. Funcionamiento de una unidad de cuidados semiintensivos. *Med Intensiva* 1985;9:46.
- Knauss WA, Wagner DP, Draper EA, Zimmerman JE. The range of intensive care services today. *JAMA* 1981;246:2711-6.
- Abizanda R. El paciente crítico. En: Abizanda R. La UCI como centro de responsabilidad planificación y control. De. IDEPSA. 1991; 124-59.
- Berenson RA. Intensive Care Units: Clinical Outcomes, Costs and Decisionmaking. OTA-Health Technology Case Study, 28. Washington: US Congress, OTA-HCS 28, 1984.
- Córdoba A, Bueno MI, Fernández D, Monterrubio J, Corcho G. Utilidad de una unidad de Cuidados Intermedios en un hospital comarcal. *Emergencias* 2000;12:418-23.
- Standard Subcommittee of Intensive Care Society (Farman JV, de). Standards for Intensive Care Units. London: Intensive Care Society. 1986.
- Draper EA, Wagner DP, Knauss WA. The use of intensive care: A comparison of a University and Community Hospital. *Health Care Financing Review* 1981;3:49-64.
- Kanauss WA, Wagner DP, Draper EA, Zimmerman JE. The range of intensive care services today. *JAMA* 1981;246:2711-6.
- Abizanda R, Carrión M, Ibáñez P, et al. Estudio sobre el costo económico de una unidad de cuidados intensivos. *Policlínica* 1980;1:58:61.
- Abizanda R. Consideraciones sobre la evaluación de los costes se la Medicina Intensiva. *Med Intensiva* 1984;8:213-7.
- Wagner DO, Knauss WA, Draper EA. Can Intermediate Care substitute for Intensive Care? *Crit Care Med* 1988;16:361.
- American College of Critical Care Medicine of Society of Critical Care Medicine. Guidelines on admission and discharge for adult intermediate care units. *Crit Care Med* 1998;26:607-10.
- Vázquez G, Benito S, Cáceres E, Net A, Ruscallada J, Rutllant M, Trías M, Vilanova F, Villar J, Esperalba J. Una nueva concepción de urgencias: el Complejo de Urgencias, Emergencias y Críticos del Hospital de la Santa Cruz y San Pablo. *Calidad Asistencial* 2001;16:45-54.
- Donnelly P, Quentin D, Sandifer D, O'Brien D, Thomas E. A pilot study of the use clinical guidelines to determine appropriateness of patient placement on Intensive and High Dependency Care Units. *Journal of Public Health Medicine* 1995;17 (3):305-10.
- Córdoba A, Bueno ML, Fernández-Berges D, Monterrubio J, Corcho G. Utilidad de una Unidad de Cuidados Intermedios en un hospital comarcal. *Emergencias* 2000;12:418-23.
- Solsoma JE, Porta M, Alonso J, Díaz-Prieto A, Masdeu G, Miró G, Vázquez-Sánchez A. La Unidad de Cuidados Intermedios en el sistema de atención al paciente crítico: estudio comparativo. *Med Intensiva* 1995;19:111-7.

29. Solsona JE. Optimización de los recursos humanos en Medicina Intensiva. Análisis de cuidados intermedios versus cuidados intensivos convencionales. Tesis doctoral. Universidad Autónoma de Barcelona. 1992. p. 116-7.
30. Bone RC, Balk RA. Noninvasive care unit: A cost effective solution for the future. *Chest* 1988;93:390-4.
31. Elpern EH, Silver MR, Rosen RL. The noninvasive respiratory care unit: Patterns of use and financial implications. *Chest* 1991;99:205-8.
32. Krieger BP, Ershovsky P, Spivack D. One year's experience with a noninvasively monitored intermediate care unit for pulmonary patients. *JAMA* 1990;264:1143-6.
33. Cabré Ll, Artigas A, Bonfill X, Rué M, Granados A, Crispinera A. Estat actual dels Serveis de Medicina Intensiva a Catalunya. Grup d'estudi de l'ACMI.
34. Stanley A, Nasraway MD, Cohen I, et al. American College of Critical Care Medicine of the Society of Critical Care Medicine. Guidelines on admission and discharge for adult intermediate care units. *Crit Care Med* 1988;26:3:607-10.
35. Franklin C, Burke G, Weil MH. Decreases in mortality on a large urban medical service by facilitating access to critical care. An alternative to rationing. *Arch Intern Med* 1988;14:1403-5.
36. Bone RC, Mc Elwee EN, Eubanks DH. Analysis of indications for early discharge from intensive care unit. Clinical efficacy assessment project: American College of Physicians. *Chest* 1993; 104:1812-7.
37. Byrick RJ, Mazer CD, Caskennette GM. Closure of an intermediate care unit: Impact of critical care utilization. *Chest* 1993; 104:876-81.
38. SEMSA. Memoria. Servei Català de la Salut.
39. Thompson DR, Clemmer TP, Applefeld JJ, Crippen DW, Jaschinski MS, Lucas CE, Pollack MM, Wedel SK. Members of the American College of Critical Care Medicine. Task Force on Regionalization of Critical Medicine. Regionalization of critical care medicine: Task force report of the American College of Critical Care Medicine. *Crit Care Med* 1994;22:1306-13.
40. Charlson ME, Sax FL. Intermediate Care. How do Know it works? *Arch Intern Med* 1988;148:1270-1.
41. Córdoba A, Bueno ML, Fernández-Berges D, Monterubio J, Corcho G. Utilidad de una Unidad de Cuidados Intermedios en un hospital comarcal. *Emergencias* 2000;12:418-23.
42. Durbin CG, Kopel RF. A case-control study of patients readmitted to the Intensive Care unit. *Crit Care Med* 1993;21: 1574-753.
43. Teres D. Civilian triage in the intensive care unit: The ritual of the last bed. *Crit Care Med* 1993;21:598-606.
44. Miller DH. The rationing of intensive care. *Crit Care Clin* 1994;10:135-43.
45. Society of Critical Care Medicine Ethics Committee: Consensus statement on the triage of critically ill patients. *JAMA* 1994; 271:1200-3.
46. Charlson ME, Sax FL, Intermediate Care. How do it works? *Arch Intern Med* 1988;148:1270-1.
47. Franklin C, Burke G, Weil MH. Decreases in mortality on a large urban medical service by facilitating access to critical care. An alternative to rationing. *Arch Intern Med* 1988;14:1403-5.
48. Byrick RJ, Power JD, Ycas JO, Brown KA. Impact of intermediate care unit area on ICU utilization after cardiac surgery. *Crit Care Med* 1986;14:869-72.
49. Elpern EH, Silver MR, Rosen RL. The noninvasive respiratory care unit: Patterns of use and financial implications. *Chest* 1991;99:205-8.
50. Douglas S, Daly B, Rudy E, et al. The cost-effectiveness of a special care unit to care for the chronically critically ill. *J Nurse Adm* 1995;25:47-53.
51. Córdoba A, Bueno ML, Fernández-Berges D, Monterubio J, Corcho G. Utilidad de una Unidad de Cuidados Intermedios en un hospital comarcal. *Emergencias* 2000;12:418-23.
52. Vázquez G, Benito S, Cáceres E, Net A, Ruscalleda J, Rutllant M, Trías M, Vilanova F, Villar J, Esperalba J. Una nueva concepción de urgencias: el Complejo de Urgencias, Emergencias y Críticos del Hospital de la Santa Cruz y San Pablo. *Calidad Asistencial* 2001;16:45-54.
53. Knaus WA, Zimmerman JE, Wagner DP, Draper EZ, Lawrence DE. APACHE. Acute Physiology and Chronic Health Evaluation: a physiologically based classification system. *Crit Care Med* 1991;9:591-7.
54. Knaus WA, Wagner DP, Zimmerman JE, Berger M, Bostos PG, et al. The APACHE II prognostic system-risk prediction of hospital mortality for critically hospitalized adults. *Chest* 1991;100: 1619-39.
55. LeGall JR, Lemeshow S, Saulnier FA. A new simplified acute physiology score (SAPS II) based on European/North American Multicenter Study. *JAMA* 1993;270:2957-63.
56. Lemeshow S, Klar J, Teres D, Avrunin JS, Gehlbach SH, Rapaport J. Mortality Probability models (MPM II) Based on an International Cohort of Intensive Care Unit Patients. *JAMA* 1993;270: 2478-86.
57. Castella X, Artigas A, Bion J, Kari A. A comparasion of severity systems for ICU patients. *Crit Care Med*. 1995.
58. Abizanda R, Jordá R, Valle FJ, et al. Neveles de asistencia en una UCI. Delimitación mediante la aplicación racionalizada del sistema TISS. *Med Intensiva* 1983;7:272-88.
59. Almendros L, Bosch M, Ferrer E, Gutiérrez J, Solano J, Abizanda R. Medicina Intensiva. Cálculo de plantillas de enfermería. *Revista Rol de Enfermería*. nº 93. 1986:13-6.
60. Cullen DJ, Civetta JM, Briggs BA, Ferrara LC. Therapeutic Intervention Scoring System: a method for quantitative comparison of patient care. *Crit Care Med* 1974;2:57-60.
61. Cullen DJ, Nemeskal AR, Zaslavsky AM. Intermediate TISS: A new Therapeutic Intervention scoring System for non-ICU patients. *Crit Care Med* 1994;22:1406-11.

124

62. Iapichino G. GIRTI Italian Multicenter Group of ICU Research. Time Oriented score system (TOSS): a method for direct and quantitative assessment of nursing work load for ICU patients. *Intensive Care Med* 1991;17:340-5.
63. Tilquin C. Equipe de Recherche Opérationnelle en Santé. Département d'administration de la Santé. Université de Montréal, CP 6128, Succursale A, Montreal PC, Canada H. 3C.357.1987.
64. Commission d'Evaluation de la Société de Réanimation de Langue Française: Utilisation de l'indice de gravité simplifié et du système Oméga. Mise à jour 1986. *Rean Soins Int MED d'Urg* 1986;2:219.
65. Reis D, Moreno R, Iapichino G. Nine equivalents of Nursing Manpower use score (NEMS). *Intensive Care Med* 1997;23: 760-5.
66. Gómez O, Mateo E, Marín G, Salas L. Niveles asistenciales en un Servicio de Medicina Intensiva. Análisis de escalas de esfuerzo terapéutico y nivel de gravedad. *Enferm Intensiva* 1999;10(1): 13-21.
67. Lozano MJ, Sánchez-Izquierdo JA López MT, Cuenca M. Enfermería en las unidades de cuidados intensivos. *Enfermería Intensiva* 1994;5:9-16.