Unidad de cuidados intensivos

Estándares y recomendaciones

Unidad de cuidados intensivos

MINISTERIO DE SANIDAD Y POLÍTICA SOCIAL

www.msps.es

INFORMES, ESTUDIOS E INVESTIGACIÓN 2010

MINISTERIO DE SANIDAD Y POLÍTICA SOCIAL

Unidad de cuidados intensivos

Estándares y recomendaciones

Unidades de cuidados intensivos

Estándares y recomendaciones

Edita y distribuye:
© MINISTERIO DE SANIDAD Y POLÍTICA SOCIAL
PASEO DEL PRADO, 18. 28014 Madrid
NIPO EN LINEA: 840-10-098-6

El copyright y otros derechos de propiedad intelectual de este documento pertenecen al Ministerio de Sanidad y Política Social. Se autoriza a las organizaciones de atención sanitaria a reproducirlo total o parcialmente para uso no comercial, siempre que se cite el nombre completo del documento, año e institución.

Dirección y coordinación

- Inés Palanca Sánchez. Oficina de Planificación y Calidad. AC-SNS. Ministerio de Sanidad y Política Social. Dirección técnica e institucional.
- Andrés Esteban de la Torre. Coordinación científica. Jefe de Servicio de la UCI del Hospital Universitario de Getafe.
- Javier Elola Somoza. Dirección técnica. Elola Consultores S.L.

Comité de redacción

- José Luis Bernal Sobrino. EC Consultoría y Gestión en Sanidad S.L.
- Javier Elola Somoza. Dirección técnica. Elola Consultores S.L.
- Andrés Esteban de la Torre. Coordinación científica. Jefe de Servicio de la UCI del H.U de Getafe.
- Inés Palanca Sánchez. Oficina de Planificación y Calidad. AC-SNS. Ministerio de Sanidad y Política Social. Dirección técnica e institucional.
- José León Paniagua Caparrós. Doctor arquitecto

Grupo de expertos

- Andrés Esteban de la Torre. Coordinador científico Jefe de Servicio de la UCI del H.U de Getafe.
- Julián Álvarez Escudero. Jefe de Servicio, Catedrático de Anestesia-Reanimación. Santiago de Compostela.
- Antonio Artigas. Director del Servicio de Medicina Intensiva y del Área de Críticos Hospital de Sabadell Corporación Sanitaria Parc Taulí. Director Cátedra de Fisiología Aplicada. Instituto Universitario Parc Tauli. Universidad Autónoma de Barcelona. CIBER de Enfermedades Respiratorias
- Carmen Asiain Erro. Miembro de la Sociedad Española de Enfermería Intensiva y Unidades Coronarias (SEIUC). Coordinadora del Grupo de trabajo para la Certificación de la competencia profesional en el cuidado del paciente crítico.
- Fernando Barturen Fernández. Vicepresidente de la Sociedad Española de Anestesiología, Reanimación y Terapéutica del Dolor. Jefe de Servicio de la UCI de la Policlínica Miramar. Palma de Mallorca.
- Lluís Cabré Pericas. Jefe de Servicio de Medicina Intensiva del Hospital de Barcelona SCIAS.
- María Cruz Martín Delgado. Sociedad Española de Medicina Intensiva y Unidades Coronarias (SEMCIYUC).
- Mercedes Drake. Oficina de Planificación y Calidad. Seguridad del Paciente. Agencia de Calidad. MSPS.
- Enrique Fernández Mondéjar. Jefe de la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital de Traumatología (HU. Virgen de las Nieves), Profesor asociado de medicina, Universidad de Granada.
- Pedro Galdos Anuncibay. Presidente de la SEMICYUC.
- Rosa García Diez, Presidenta de la Sociedad. Española de Enfermería Intensiva y Unidades Coronarias (SEIUC).
- Daniel García Gil. Coordinador Asistencial de la Sección de Urgencias H.U. Puerto Real (Cádiz). Sociedad Española de Medicina Interna.
- Fernando Gilsanz. Presidente de la Sociedad Española de Anestesiología, Reanimación y Terapéutica del Dolor. Jefe de Servicio de Anestesia y Reanimación HU La Paz (Madrid). Catedrático de Anestesia y Reanimación. Dpto. de Cirugía de la Facultad de Medicina de la UAM.

- José María Jover Navalón. Jefe de Sección de Cirugía General del HU de Getafe. Ex-Coordinador de la Sección de Politraumatizados y Cuidados Intensivos Quirúrgicos de la AEC.
- Cristóbal León Gil. Presidente de la Sociedad Española de Medicina Intensiva y Unidades Coronarias (SEMCIYUC).
- Ramón Peyró. Jefe de Sección de Anestesiología y Reanimación del HG de Albacete. Vicepresidente de la Sección de Cuidados Críticos de la Sociedad Española de Anestesiología, Reanimación y Terapéutica del Dolor.
- Martín Tejedor Fernández. Sociedad Española de Medicina de Emergencias (SEMES).

Apoyo de edición

- José de Arriba. Oficina de Planificación y Calidad. AC-SNS. Ministerio de Sanidad y Política Social.
- Alberto Segura. Oficina de Planificación y Calidad. AC-SNS. Ministerio de Sanidad y Política Social.
- María José Ruiz. EC Consultoría y Gestión en Sanidad S.L.

	Resumen ejecutivo	**6**
1	**Introducción**	**13**
1.1.	Objetivo del documento	14
1.2.	Metodología de trabajo para la elaboración del documento	15
2	**Unidad de cuidados intensivos. Análisis de situación**	**16**
2.1.	Estándares y recomendaciones	17
2.2.	Experiencia en España e internacional	18
2.3.	Servicio ampliado de cuidados críticos	21
3	**Derechos y garantías del paciente**	**23**
3.1.	Información al paciente	23
3.2.	Consentimiento informado	24
3.3.	Garantía de los derechos del paciente	25
4	**Seguridad del paciente**	**28**
4.1.	Cultura de seguridad	31
4.2.	Comunicación durante el traspaso del paciente	32
4.3.	Seguridad en el uso de medicamentos	33
4.4.	Prevención de úlcera por presión	34
4.5.	Restricción a la movilidad	35
4.6.	Prevención de infección	35
4.7.	Alerta epidemiológica	36
4.8.	Identificación del paciente	36
4.9.	Gestión de hemoderivados	37
4.10.	Seguridad del paciente y gestión de riesgos sanitarios	37
4.11.	Plan de acogida del profesional	38
4.12.	Implicación del paciente en su seguridad	38
4.13.	Plan de autoprotección	39
5	**Organización y gestión**	**40**
5.1.	Criterios de inclusión del paciente	40
5.2.	Niveles de atención y cartera de servicios	41
5.3.	Aspectos organizativos y de gestión que afectan al proceso de atención al paciente en la UCI	42
5.4.	Relación de la UCI con otras unidades y servicios	46
5.5.	Organización y funcionamiento de la UCI	47
5.6.	Gestión de pacientes	51
6	**Estructura y recursos materiales**	**54**
6.1.	Localización y dimensionado de la UCI	54
6.2.	Antecedentes: evolución morfológica e infección nosocomial	54
6.3.	Programa funcional	57
6.4.	Relaciones espaciales con otras unidades hospitalarias	59
6.5.	Aspectos estructurales de la UCI: organización y características físicas; características ambientales; materiales y acabados; instalaciones	59
6.6.	Material sanitario. Esterilización	82
6.7.	Protocolos de limpieza	82
6.8.	Gestión de residuos sanitarios	84
7	**Recursos humanos**	**85**
7.1.	Registro del personal sanitario	85
7.2.	Expediente personal	85

7.3.	Titulación y cualificación del personal	85
7.4.	Identificación y diferenciación del personal	88
7.5.	Medios documentales	88
7.6.	Formación continuada	88
7.7.	Criterios para el cálculo de los recursos humanos	88
8	**Calidad asistencial**	**92**
9	**Criterios de revisión y seguimiento de los estándares y recomendaciones de calidad y seguridad**	**97**
10	**Anexos**	**98**
1.	Niveles de cuidados	98
2.	Cartera de servicios	102
3.	Servicio ampliado de cuidados críticos: objetivos, cartera de servicios, aspectos organizativos y de gestión y formación	104
4.	Ejemplo de sistema de “alerta y activación” de parámetro único	107
5.	Programa funcional	108
6.	Equipamiento	111
7.	Sistemas de medición de las intervenciones terapéuticas	118
8.	Índice alfabético de definiciones y términos de referencia	120
9.	Abreviaturas y acrónimos	123
10.	Bibliografía	124
	Tablas	
1.1.	Clasificación de los niveles de asistencia hospitalaria	13
2.1.	Normas de autorización que afectan a la UCI	17
5.1.	Niveles hospitalarios en atención al paciente grave	41
5.2.	Niveles de asistencia médica intensiva	42
5.3.	Criterios organizativos y de gestión para las UCI	47
6.1.	Función y características estructurales de la zona de acceso y recepción de familiares	63
6.2.	Función y características estructurales de la zona de sala de UCI: pacientes y control de enfermería	70
6.3.	Función y características estructurales de la zona de apoyos generales	74
6.4.	Función y características estructurales de la zona de personal	76
6.5.	Programa genérico de recursos de una Unidad de Cuidados Intensivos	77
8.1.	Indicadores de calidad y asistenciales de la UCI	96
	Fotografías	
1	Preparación de visitantes de la unidad	63
2 y 3	Zona común de acceso a boxes de pacientes	64
4	Interior de box de paciente: cama y cabecero suspendido del techo	65
5	Zona de apoyo de enfermería dentro del box de paciente	66
6	Box de paciente: detalle de cabecero y equipamiento	66
7	Box de paciente: detalle desde la cabecera de la cama	66
8	Box de paciente: vista desde la cabecera	66
9	Amplias puertas de acceso al box del paciente ingresado en la unidad para el paso de equipamiento grande y paciente encamado asistido por personal	66
10	Acceso al box del paciente desde el control de enfermería	66
11	Aseo de pacientes	67
12, 13 y 14	Mostrador del control de enfermería con zona de trabajo. Locales de apoyo y equipos asociados al control de enfermería	68
15	Desfibrilador junto al mostrador de enfermería	69
16	Carro de medicación	69
17 y 18	Oficio limpio. Dispensación automatizada de medicamentos	69

19	Oficio sucio. Desinfectador de cuñas o macerador	70
20	Respirador	71
21 y 22	Dispensación automatizada de material. Almacén de material	72
23	Almacén de lencería	72
24	Laboratorio. Equipo de determinación de gases	73
25	Despacho supervisión de enfermería	74
26	Zona de trabajo y sesiones	75
27	Despacho facultativo	75
28	Aseos y vestuario de personal	76
29	Dormitorio de médico de guardia	76

Resumen ejecutivo del documento de estándares y recomendaciones de la unidad de urgencias hospitalarias

0. La Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) se define como una organización de profesionales sanitarios que ofrece asistencia multidisciplinar en un espacio específico del hospital, que cumple unos requisitos funcionales, estructurales y organizativos, de forma que garantiza las condiciones de seguridad, calidad y eficiencia adecuadas para atender pacientes que, siendo susceptibles de recuperación, requieren soporte respiratorio o que precisan soporte respiratorio básico junto con soporte de, al menos, dos órganos o sistemas; así como todos los pacientes complejos que requieran soporte por fallo multiorgánico, La UCI puede atender a pacientes que requieren un menor nivel de cuidados.

1. Se entiende por intensivista un profesional médico que tiene una especialidad en atención al paciente crítico (medicina intensiva o anestesiología y reanimación, en la actualidad) y las competencias profesionales para desarrollarla. La próxima regulación de las especialidades médicas y el proceso de homologación en la Unión Europea (UE) pueden introducir modificaciones, por lo que este criterio se adecuará a la normativa nacional y de la UE vigente en cada momento.

2. La EESCRI identificaba, en 2005, 4.975 camas de Medicina Intensiva en hospitales de agudos, lo que representa el 4,3% de las camas en funcionamiento en ese tipo de hospitales. De ese total, el 77% (3.809 camas) se correspondían con camas ubicadas en UCI, distribuyéndose el resto entre camas en unidades de cuidados coronarios (10%), de cuidados intensivos neonatales (11%) y de quemados (2%). En las 3.809 camas de UCI se atendieron 210.984 pacientes con una estancia media de 4,6 días (índice de ocupación: 69%). El índice de mortalidad en la UCI era del 10,6%.

3. Una evolución reciente de los servicios y unidades de medicina intensiva es el desarrollo del "servicio ampliado de cuidados críticos" para mejorar dos aspectos de la asistencia al paciente hospitalizado agudamente enfermo: el reconocimiento oportuno en el tiempo de deterioro de la condición clínica y la resucitación. El desarrollo de este tipo de servicios ha sido recomendado en el documento de estándares y recomendaciones de la unidad de enfermería de hospitalización polivalente de agudos.

Derechos y garantías del paciente

4. La implicación del paciente en el cuidado de su propia salud es un elemento relevante en todas las estrategias de atención.

5. Como principio general, la información debe ser clara, precisa y suficiente. Se debe facilitar información ordenada sobre las condiciones que rodean la estancia del paciente en la UCI.

6. Tanto la realización de procedimientos diagnósticos y terapéuticos invasivos como la administración de tratamientos que impliquen riesgos o inconvenientes de notoria y previsible repercusión negativa sobre la salud del paciente, requerirán, siempre que la situación lo permita, su consentimiento por escrito.

Seguridad del paciente

7. La Agencia de Calidad del Sistema Nacional de Salud (AC-SNS) y la Sociedad Española de Medicina Intensiva y Unidades Coronarias (SEMICYUC) han realizado un estudio en 79 UCI y 1.017 pacientes; de ellos, el 58,1% presentaron algún incidente. Se notificaron 1.424 incidentes en 591

pacientes, de los cuales 943 fueron incidentes sin daño y 481 eventos adversos. Se produjeron 1,22 incidentes por cada paciente ingresado. La tasa de aparición de incidentes fue de 5,89 incidentes por cada 100 pacientes y hora. El 74% de los incidentes comunicados estuvieron en relación con la medicación, aparatos, cuidados, accesos vasculares y sondas, vía aérea y ventilación mecánica. El 90% de todos los incidentes y el 60% de los efectos adversos (EA) fueron clasificados como evitables o posiblemente evitables.

8. Se recomienda que el hospital fomente la creación y mantenimiento de una cultura de seguridad.

9. Se recomienda realizar reuniones periódicas del equipo de la UCI para analizar con un enfoque sistémico los incidentes de seguridad en la UCI y, especialmente, para establecer las medidas de corrección pertinentes para prevenir nuevos incidentes.

10. Asimismo es recomendable realizar un análisis de riesgos proactivo de aquellos procedimientos que puedan suponer un mayor riesgo en la UCI, con el fin de identificar los posibles fallos que puedan existir e implantar medidas para subsanarlos. Se recomienda efectuar al menos un análisis general anual y siempre que se introduzca una nueva técnica o procedimiento de riesgo.

11. La UCI debe actualizar regularmente la información sobre seguridad del paciente y sobre prácticas basadas en la evidencia científica que hayan sido eficaces en la reducción de errores, con el fin de introducir nuevas medidas que puedan ser útiles para la mejora continua de la seguridad de los pacientes atendidos en la unidad.

12. Se recomienda estandarizar la comunicación entre los profesionales en el momento del traspaso, los cambios de turno y entre distintas unidades de atención en el transcurso del traslado de un paciente a otra unidad o ámbito asistencial.

13. Se recomienda estandarizar el alta mediante el uso de checklist para verificar la transferencia eficaz de los principales elementos de información clave tanto para el paciente como al siguiente prestador de asistencia sanitaria.

14. En el estudio de la SEMICYUC sobre la seguridad en la UCI, el 24,5% de los incidentes se relacionaron con la medicación, siendo los relacionados con la prescripción y administración los más frecuentes. Para prevenir estos efectos adversos, se recomienda:

- Promover la implantación de prácticas de conciliación de la medicación en las transiciones asistenciales.
- Fomentar desde la UCI la implantación de nuevas tecnologías de la información y comunicación (TIC), especialmente la disponibilidad de historia clínica informatizada y de sistemas de prescripción farmacológica asistida electrónica.
- Se dispondrá de protocolos actualizados de tratamiento y/o guías de uso de medicamentos basados en la evidencia sobre las principales enfermedades tratadas en la UCI.

15. Se debe identificar al paciente en riesgo de desarrollar úlceras por presión y valorar el estado de la piel.

16. Se recomienda reducir al mínimo las medidas de limitación de la movilidad en la UCI y que estas no se utilicen de manera rutinaria. La UCI debe establecer directrices explícitas sobre la utilización de medidas de limitación de la movilidad.

17. La UCI dispondrá de un sistema que permita la identificación inequívoca del paciente y la verificará siempre antes de realizar sobre el mismo cualquier intervención de riesgo. Se recomienda la utilización de dos identificadores entre los que no se debe incluir el número de la cama.

18. La UCI dispondrá de un programa de vigilancia y prevención de la infección nosocomial, adaptado a sus características y actividad, que garantice la identificación de pacientes en riesgo y

procedimientos de riesgo, así como la información a la autoridad competente, de conformidad con las disposiciones vigentes.

19. En el hospital, dependiente de la dirección asistencial, existirá una comisión o una unidad encargada de la identificación y registro de los efectos adversos que se produzcan como consecuencia de la atención sanitaria, así como la aplicación y evaluación de acciones de mejora en relación con los mismos.

20. En la UCI, la gestión del riesgo debe ser supervisada y coordinada por un grupo de gestión de la propia UCI, presidido por un facultativo senior y con una representación multidisciplinar, que debe reunirse periódicamente. El proceso de gestión del riesgo debe estar por escrito, incluyendo los eventos centinela de obligado conocimiento y revisión, y fomentarse el entrenamiento multidisciplinar en gestión del riesgo.

21. La implicación del paciente en la asistencia contribuye a mejorar su propia seguridad.

22. El Plan de acogida del profesional a su llegada a la UCI facilita su integración en el puesto de trabajo haciéndole partícipe, desde el primer día, de los objetivos comunes de la organización. El Plan de acogida hace referencia al manual de organización y funcionamiento, que debe incluir aspectos específicos sobre seguridad del paciente, así como a un procedimiento formalizado de acogida e integración en la unidad.

Organización y gestión

23. La UCI funciona generalmente como una unidad intermedia, que presta servicios a pacientes que proceden de y/o son dados de alta a los servicios clínicos finales, generalmente médicos o quirúrgicos, y para cuyo correcto funcionamiento precisa de la integración y coordinación con prácticamente la totalidad de las restantes unidades del hospital.

24. Se distinguen tres niveles de regionalización de la UCI. La integración del hospital local en la red de servicios regionalizada mejora la seguridad y equidad, siendo para ello fundamental el sistema de movilidad / traslado urgente del paciente, así como el uso de las tecnologías de la información y comunicación.

25. Existe un conjunto de medidas organizativas y de gestión que se relacionan con la seguridad del paciente grave y agudamente enfermo. Entre ellas:

- Disponer de una UCI cerrada, dirigida por un médico intensivista, que es el modelo existente en España.
- Establecer un equipo de respuesta rápida (servicio ampliado de cuidados críticos).
- Implementar pases de visita multidisciplinarios.
- Implementar la evaluación diaria de objetivos.

26. Se desaconseja el traslado nocturno de un paciente desde la UCI a una unidad de hospitalización convencional. En caso de realizar un traslado nocturno se recomienda documentarlo como un evento adverso. Cuando se ha tomado la decisión de trasladar a un paciente desde la UCI a una unidad de enfermería de hospitalización, el traslado debe realizarse lo más pronto posible durante el día. La UCI que traslada al paciente y el equipo que lo recibe en la UEH comparten la responsabilidad de la asistencia mientras se produce el traslado.

27. La UCI se relaciona con la práctica totalidad de unidades y servicios del hospital: servicios clínicos finales, servicios clínicos de soporte, otras unidades (bloque quirúrgico, unidad de urgencias hospitalarias, etc.), y servicios de soporte no clínicos. La gestión desde una estación clínica informatizada posibilita la relación con las distintas unidades y servicios del hospital de una forma más

eficiente y segura, debiendo posibilitar una mayor dedicación del personal de enfermería al cuidado directo al paciente.

28. El hospital con UCI debe tener disponible, las veinticuatro horas del día, servicios asistenciales y de soporte clínico y no clínico para asegurar la calidad y continuidad de la atención al paciente, cuyo nivel de exigencia varía en relación con la complejidad de la propia UCI.

29. En función de las necesidades derivadas del proceso de atención al paciente ingresado en una UCI, se consideran requisitos organizativos imprescindibles los siguientes:

- La existencia de un director de la UCI.
- La existencia de un responsable de la UCI de presencia física las 24 horas del día.
- La existencia de una responsable de enfermería de la UCI, responsable de la coordinación de los profesionales de enfermería asignados a la unidad.
- La asignación de una enfermera responsable de la atención al paciente, por turno. La relación paciente/enfermera dependerá del mix de complejidad de los pacientes atendidos en la unidad.
- La existencia de un sistema formalizado de intercambio de información entre los profesionales implicados en la atención de cada paciente durante los cambios de turno, así como da de alta al paciente a otras unidades.
- La evaluación diaria de objetivos para cada paciente.
- Criterios explícitos de admisión y alta del paciente.
- La protocolización de la actividad médica y de enfermería de los procesos y procedimientos más frecuentemente atendidos / realizados en la UCI.
- El cumplimiento de los estándares de seguridad del paciente y atención a los derechos del paciente. Existencia de protocolos para asegurar el cumplimiento sistemático de estos estándares.
- La existencia de un sistema formalizado de pase de visita conjunto entre médicos y enfermeras responsables de la atención al paciente, así como, en su caso, otros profesionales (dietista, farmacéutico, especialistas consultores, trabajadores sociales, fisioterapeutas, etc.).
- Disponer de los servicios de apoyo que garanticen la calidad y continuidad de la atención.

30. La UCI deberá disponer de un manual de organización y funcionamiento en el que se refleje:

- El organigrama de la UCI.
- Cartera de servicios.
- La disposición física de la unidad y sus recursos estructurales y de equipamiento.
- El manual de normas.

31. Se recomienda que se elabore siempre un informe de alta de la UCI. Con independencia de que se pueda plantear en el futuro la elaboración de un conjunto específico de datos, se recomienda que se utilice el CMBD español y que exista una base de datos específica para las UCI, como la ya existente para las altas de cirugía mayor ambulatoria.

32. Se recomienda la ampliación del servicio de cuidados críticos para asegurar la continuidad de la asistencia, con independencia de la unidad que atienda al paciente ingresado. La ampliación del servicio debe realizarse con la colaboración del servicio de cuidados críticos y otros servicios, y debe mejorar las habilidades de todo el personal en la prestación de cuidados críticos.

33. Se recomienda que el hospital establezca y revise periódicamente el umbral del sistema de seguimiento y activación para requerir el apoyo de equipo ampliado de cuidados críticos con objeto de optimizar su sensibilidad y especificidad.

34. Se recomienda que el hospital establezca su política de graduación de respuesta para el paciente en el que se identifica un deterioro en su condición clínica.

35. Se recomienda que el hospital disponga de un equipo que se activará en respuesta a una alerta de resucitación cardiopulmonar.

36. Se recomienda la protocolización en el hospital del equipo profesional, el sistema de llamada y el mantenimiento del equipo de resucitación cardiopulmonar.

Estructura y recursos materiales

37. La UCI debe localizarse, dentro del hospital, en una zona claramente diferenciada y con acceso controlado. La UCI requieren una conexión espacial y funcional más directa con otros servicios del hospital tales como el bloque quirúrgico, urgencias, radiodiagnóstico, gabinetes de exploraciones funcionales centrales (hemodinámica, electrofisiología,…), por lo que topológicamente su posición difiere respecto a la de las unidades de hospitalización polivalentes.

38. En el desarrollo de este documento se ha considerado la importancia de disponer de una mayor calidad en las condiciones ambientales de cada uno de los locales que integran de la UCI.

39. La estructura física de la unidad debe responder a las necesidades y actividades de cada uno de los usuarios principales de la misma (pacientes, personal médico y de enfermería, visitantes) y deberá disponer de espacios adecuados para: acceso y recepción del familiar, sala de UCI: box de paciente y control de enfermería, apoyos generales de la unidad y personal.

40. El programa funcional debe establecer el dimensionado de la unidad. Se considera que el número de camas de la UCI no debe ser inferior a 6-8. El documento contiene en sus anexos un ejemplo de programa funcional y dimensionado de recursos de una UCI polivalente de 12 camas.

Recursos humanos

41. El personal necesario en la UCI es el siguiente:

- Director / responsable de la unidad. Para ser responsable de la unidad se requiere una experiencia de al menos cinco años en medicina intensiva.
- Enfermera supervisora de la Unidad. Para ser responsable de la unidad se requiere una experiencia de al menos cinco años de experiencia en cuidados intensivos.
- Médico. Profesional médico que tiene una especialidad en atención al paciente crítico y competencias profesionales para desarrollarla.
- Enfermera. La función de las enfermeras es valorar, planificar y proporcionar cuidados de enfermería al paciente ingresado en la UCI, así como evaluar su respuesta.
- Celador / personal de transporte interno y gestión auxiliar.
- Personal auxiliar administrativo.
- Otros profesionales que colaboran con la unidad son farmacéutico, dietista, psicólogo, fisioterapeuta y los profesionales de otros servicios con enfermos ingresados en la UCI.

42. Existen algunos condicionantes para establecer criterios de necesidades de médicos en las UCI, entre ellos: la gravedad del paciente atendido en la UCI; la necesidad de mantener una presencia física continuada de un intensivista (24 horas del día y 365 días al año), así como de garantizar un adecuado traspaso de turno de guardia entre profesionales médicos, lo que requiere contabilizar el tiempo de solapamiento en el trasvase de la responsabilidad; los patrones de organización de la UCI y las competencias y conocimientos del personal de enfermería y otro personal auxiliar. Estos condicionantes pueden variar entre UCI de distintos niveles asistenciales, por lo que se estiman las siguientes necesidades:

- En UCI de nivel asistencial III: 1 médico intensivista (equivalentes a tiempo completo) por cada 4-6 pacientes de 08:00 a 18:00 horas y 1 profesional por cada 12 pacientes de 18:00 a 08:00 horas (incluidos sábados y festivos).

- En UCI de nivel asistencial II: 1 profesional por cada 6-10 pacientes de 08:00 a 18:00 horas (incluidos sábados y festivos) y 1 profesional de 18:00 a 08:00 horas.
- En UCI de nivel asistencial I: 1 profesional por cada 8-12 pacientes.

43. La valoración de necesidades de enfermería deben tener en cuenta, al menos, los siguientes factores: Carga de trabajo y competencias para satisfacer las necesidades del paciente (incluyendo el nivel de dependencia); las funciones de la enfermera de la UCI; las categorías profesionales y perfil de competencias del equipo multiprofesional; la contribución del personal auxiliar de enfermería; la presencia de la responsable de enfermería de la UCI; otras actividades distintas a la atención directa al paciente y patrones de organización de la UCI. Se debe tomar en consideración el solapamiento de tiempo necesario para hacer el traslado de responsabilidad en cada cambio de turno. Estos factores pueden variar notablemente entre UCI de distintos niveles asistenciales, por lo que se estiman las siguientes necesidades:

- UCI de nivel asistencial III: 1 paciente por enfermera
- UCI de nivel asistencial II: 1,6 pacientes por enfermera.
- UCI en nivel asistencial I: 3 pacientes por enfermera.

Sin embargo, el método más adecuado es ajustar la plantilla de enfermería a las necesidades del paciente en la UCI, medida por su gravedad y dependencia. Para ello se suelen utilizar los métodos de medida de las intervenciones terapéuticas.

Calidad

44. El documento propone un conjunto de indicadores asistenciales y de calidad:

Criterios de revisión y seguimiento de los estándares y recomendaciones de la UHH

45. Se recomienda que se realice una revisión y actualización de este documento en un plazo no superior a cinco años.

46. A lo largo del proceso de debate para la elaboración de este informe se han identificado lagunas de conocimiento, en especial en lo referente a la disponibilidad de información y experiencia contrastada sobre el funcionamiento de las UCI en el sistema sanitario español. Para mejorar este conocimiento como base sobre la que elaborar recomendaciones basadas en la evidencia o, al menos, en la experiencia, se recomienda que la próxima revisión recoja, además de los aspectos abordados en este documento, los siguientes:

- Un análisis sistemático de los indicadores de la UCI, que comprenda el conjunto de indicadores recomendado en el apartado 8 de este informe.
- Un censo, con la colaboración de la SEMIYUC y la SEDAR, de los recursos de UCI en España.
- A lo largo del documento se han hecho algunas recomendaciones en aspectos organizativos y de gestión relativamente novedosas, o que reimplantan procesos en la organización y gestión de la UCI que han sido abandonados: la generalización de los pases de visita interdisciplinares diarios (incluyendo festivos), el desarrollo de los “cuidados críticos ampliados”, etc. Se deberían desarrollar proyectos piloto que evalúen los costes y beneficios de la implantación de estos procesos.
- Se considera necesario que se implante, antes de la revisión de este documento, un sistema común de registro altas de la UCI, que incluya un conjunto mínimo básico de datos ajustado a las características de los pacientes atendidos en este tipo de unidades, incluyendo las referidas a la medición de la gravedad de los pacientes atendidos en cada UCI.

- Se recomienda que en el caso de realizar trabajos de comparación de indicadores entre UCI, se comparen por niveles de complejidad asistencial, de conformidad con los criterios de la SEMICYUC.

1. Introducción

La Ley 16/2003, de cohesión y calidad del Sistema Nacional de Salud (SNS), establece, en sus artículos 27, 28 y 29, la necesidad de elaborar garantías de seguridad y calidad que, acordadas en el seno del Consejo Interterritorial del SNS, deberán ser exigidas para la regulación y autorización por parte de las comunidades autónomas de la apertura y puesta en funcionamiento en su respectivo ámbito territorial de los centros, servicios y establecimientos sanitarios.

El R.D. 1277/2003, por el que se establecen las bases generales sobre autorización de centros, servicios y establecimientos sanitarios define y relaciona los centros, servicios y establecimientos sanitarios para los que se deben establecer requisitos de autorización que garanticen su calidad y seguridad. La unidad 37 *Medicina intensiva*, de la oferta asistencial incorporada en la citada norma, se define como *una unidad asistencial en la que un médico especialista en medicina intensiva es responsable de que se preste la atención sanitaria precisa, continua e inmediata, a pacientes con alteraciones fisiopatológicas que han alcanzado un nivel de gravedad tal que representan una amenaza actual o potencial para su vida y, al mismo tiempo, son susceptibles de recuperación.*

Se entiende por intensivista, un profesional médico que tiene una especialidad en atención al paciente crítico (medicina intensiva o anestesiología y reanimación, en la actualidad) y las competencias profesionales para desarrollarla. La próxima regulación de las especialidades médicas y el proceso de homologación en la Unión Europea (UE) pueden introducir modificaciones al respecto, por lo que este criterio se adecuará a la normativa nacional y de la UE vigente en cada momento.

La Estadística de establecimientos sanitarios con régimen de internado (EESCRI) define la unidad de cuidados intensivos como aquella *destinada a la atención de enfermos que requieren cuidados y monitorización intensiva* [1].

Ambas definiciones se refieren a un nivel de vigilancia y cuidados elevado o intensivo. Este es el motivo por lo que, a efectos de este documento, utilizamos este término de unidad de cuidados intensivos (UCI), que es aquella unidad que:

1. Puede atender a pacientes que se sitúan en los niveles 2 y 3 de cuidados críticos[(1)] (Tabla 1)[2], de acuerdo con la clasificación del Departamento de Salud del Reino Unido

Tabla 1.1 Clasificación de los niveles de asistencia hospitalaria

Nivel	Descripción de los cuidados
0	Pacientes cuyas necesidades pueden ser atendidas en una unidad de hospitalización convencional de hospital de agudos.
1	Pacientes en riesgo de que su condición se deteriore, o que provienen de un nivel más alto de cuidados, cuyas necesidades de cuidados pueden ser satisfechas en hospitalización convencional con asesoramiento y apoyo del equipo de cuidados críticos.
2	Pacientes que requieren observación más frecuente o intervención, incluido el soporte a un sistema orgánico, o cuidados postoperatorios o aquellos que provienen de niveles más altos de cuidados.
3	Pacientes que requieren soporte respiratorio avanzado o soporte respiratorio básico junto con, al menos, soporte a dos sistemas orgánicos. Este nivel incluye todos los pacientes complejos requiriendo soporte por fallo multiorgánico.

Fuente: Comprehensive Critical Care. DH (2000).

[(1)]La traducción de la palabra inglesa “critical care” al español no es unívoca. El diccionario de la RAE recoge como acepción de crítico, el estado o momento en el que se produce una crisis. Crisis es el cambio brusco en el curso de una enfermedad, ya sea para mejorarse, ya para agravarse el paciente. En el contexto de este documento un paciente crítico es aquel que está grave y agudamente enfermo y cuidados críticos, son los dirigidos a este tipo de paciente.

Esta clasificación atiende a las necesidades asistenciales del paciente en lugar de al recurso físico donde está ingresado[3,4,5,6].

2. No tiene un carácter especializado como, por ejemplo, unidad de cuidados intensivos neonatales o pediátricos. Se trata, por tanto, de una unidad polivalente médico-quirúrgica (UCI) o que atiende a pacientes médicos o quirúrgicos.

3. Dependiendo de factores vinculados al perfil del hospital, su organización y tipo de gestión del mismo, la UCI puede atender exclusivamente a pacientes que se sitúan en el nivel 3 de cuidados o admitir también a pacientes que requieren un nivel 2 de cuidados.

Las unidades específicas de cuidados intermedios quedan excluidas del alcance de este documento, que no se refiere –entre otras- a la unidad de recuperación postanestésica[7], ni a la unidad de observación de urgencias[8].

Se propone la definir la UCI como una organización de profesionales sanitarios que ofrece asistencia multidisciplinar en un espacio específico del hospital, que cumple unos requisitos funcionales, estructurales y organizativos, de forma que garantiza las condiciones de seguridad, calidad y eficiencia adecuadas para atender pacientes que, siendo susceptibles de recuperación, requieren soporte respiratorio o que precisan soporte respiratorio básico junto con soporte de, al menos, dos órganos o sistemas; así como todos los pacientes complejos que requieran soporte por fallo multiorgánico, La UCI puede atender a pacientes que requieren un menor nivel de cuidados.

1.1. Objetivo del documento

El primer objetivo de la Estrategia 7 del PC-SNS, acreditar y auditar centros, servicios y unidades asistenciales; es el establecimiento de los requisitos básicos comunes y las garantías de seguridad y calidad que deben ser cumplidas para la apertura y funcionamiento de centros sanitarios del SNS.

El MSC elaboró en 1992, una guía de cirugía mayor ambulatoria (CMA)[7] que contribuyó a la difusión de esta modalidad de atención en el SNS. A partir del año 2007, el MSC actualizó los estándares de calidad y seguridad de esta unidad de CMA[8] y desarrolló los referentes a la unidad de hospitalización de día médica y onco-hematológica[9], la unidad de pacientes pluripatológicos[10], maternidad hospitalaria[11] y bloque quirúrgico[12].

El objetivo del documento de estándares y recomendaciones para la unidad de cuidados intensivos es poner a disposición de las administraciones sanitarias, gestores públicos y privados y profesionales, criterios para la organización y gestión de esta unidad, contribuyendo a la mejora en las condiciones de seguridad y calidad de su práctica, en las múltiples dimensiones que la calidad tiene, incluyendo la eficiencia en la prestación de los servicios, así como para su diseño y equipamiento.

Existen diversos tipos de unidad de cuidados intensivos en función de la especialidad y tipo de paciente atendido (postquirúrgicos, neurocirugía, cardiotorácica, quemados, pediatría, neonatología, transplantes, inmunodeprimidos, y aquellos que requieren algún tipo de soporte mecánico y terapéutico especial).

El presente documento hace referencia específicamente a la unidad de cuidados intensivos de carácter polivalente para adultos destinada a prestar asistencia a todos los pacientes potencialmente reversibles de carácter médico o quirúrgico, independientemente del órgano afectado a la especialidad de referencia. Muchas de sus recomendaciones son aplicables al conjunto de unidades de cuidados intensivos especializadas.

El documento de estándares y recomendaciones sobre la Unidad de Cuidados Intensivos no tiene un carácter normativo, en el sentido de establecer unos requisitos mínimos o estándares para la autorización de la apertura y/o el funcionamiento de estas unidades, o su acreditación.

1.2. Metodología de trabajo para la elaboración del documento

La Oficina de Planificación y Calidad de la AC-SNS del MSPS ha dirigido el proceso de elaboración del documento de estándares y recomendaciones dentro del marco establecido por el PC-SNS.

La elaboración del documento se ha realizado por un grupo de expertos seleccionado por la AC-SNS en base a la experiencia y conocimiento de los mismos en los aspectos relacionados con el alcance propuesto, así como nombrados -con el mismo criterio- por las sociedades científicas y asociaciones profesionales.

El coordinador científico del trabajo con el grupo de expertos, designado por la AC-SNS, ha sido el Dr. Andrés Esteban de la Torre, Jefe de Servicio de la UCI del Hospital Universitario de Getafe.

La AC-SNS ha contado con un grupo de apoyo, que, liderado por el Dr. Javier Elola Somoza, ha realizado las funciones de secretaría del grupo de expertos, seguimiento de los trabajos, apoyo técnico en las reuniones, elaboración del análisis de situación, revisión de los documentos elaborados por los expertos y análisis de evidencia, y colaboración en la elaboración de los distintos borradores y del documento final.

El documento de estándares y recomendaciones de la UCI se apoya en una amplia experiencia nacional e internacional, recogida en las referencias que figuran en el Anexo 10.

Este informe recoge algunas recomendaciones amparadas por requisitos normativos o por una evidencia suficientemente sólida, a criterio del grupo de expertos que ha colaborado en la redacción del mismo. Cuando se realizan estas recomendaciones se mencionan expresamente como tales y se destacan en negrita. Los aspectos que aborda el documento son:

a) Los derechos y garantías del paciente
b) La seguridad del paciente
c) Los criterios organizativos y de gestión de la UCI
d) La estructura física y recursos materiales de la UCI
e) Los recursos humanos de la UCI
f) Los aspectos relativos a la calidad asistencial de la UCI
g) La revisión y seguimiento de los estándares y recomendaciones para la UCI

2. Unidad de cuidados intensivos. Análisis de situación

Los cuidados intensivos han evolucionado a partir de la evidencia de que los pacientes con enfermedad o daño agudo que pone en peligro la vida, puedes ser mejor tratados si se agrupan en áreas específicas del hospital. Ya en 1860, Florence Nightingale señaló las ventajas de establecer un área del hospital para la recuperación del paciente tras la cirugía. El inicio histórico del desarrollo de la UCI es controvertido. La primera descripción corresponde a la unidad de recuperación postquirúrgica, presente en los años veinte del pasado siglo en el hospital Johns Hopkins de Baltimore, USA[(2)], aunque se postula que la primera UCI data de 1940 cuando el neurocirujano Dr. W. E. Dandy abrió una unidad de cuatro camas, específica para cuidados postoperatorios neuroquirúrgicos en el ese mismo hospital[13]. En Alemania las primeras UCIs postquirúrgicas datan de 1930[14].

Durante la II Guerra Mundial, se establecieron unidades de shock, para la resucitación y cuidados postquirúrgicos de los soldados heridos en batalla. Tras la guerra, por el déficit de personal de enfermería, se empezaron a agrupar los pacientes postoperados en unidades de recuperación postquirúrgica, que se extendieron a todos los hospitales por sus resultados.

Durante los años 50 se desarrolló la ventilación mecánica, tras la experiencia positiva en Dinamarca durante la epidemia de poliomielitis de 1952 donde se traqueostomizó y ventiló manualmente a los pacientes con parálisis bulbar[15]. Este hecho condujo a la organización de unidades para cuidados respiratorios.

La UCI general para paciente grave, incluyendo postoperatorio, se desarrolló por los mismos motivos. Concebida como unidad de enfermería para vigilancia y tratamiento intensivo, fuera de la sala de hospitalización convencional, tuvo un importante desarrollo en los años 50 y 60, presentando notables diferencias en su diseño, organización y gestión[16]. En 1958, aproximadamente sólo un 25% de los hospitales de más de 300 camas tenían UCI, mientras que al final de los 60 la mayoría ya disponían de ella. En 1961 un estudio canadiense mostró el impacto de esta unidad sobre la reducción de la mortalidad[17].

En 1970 se crea la Sociedad Americana de Cuidados Intensivos (*Society of Critical Care Medicine*: SCCM). En España, la Ley de Especialidades (Real Decreto 2015/1978) crea una especialidad primaria denominada Medicina Intensiva. En 1982 se crea la Sociedad Europea de Cuidados Intensivos (*European Society of Intensive Care Medicine*: ESICM). El Consejo de Especialidades Americano (*American Board of Medical Specialties*) reconoce la certificación de una subespecialidad en medicina intensiva para las especialidades de anestesia, cirugía, medicina interna, obstetricia y ginecología y pediatría[(3)].

Hasta la clasificación de niveles de cuidados del año 2000, el Departamento de Salud del Reino Unido diferenciaba las unidades que prestan cuidados intensivos o críticos entre la UCI y la *high dependency care* (unidad de cuidados intermedios)[18].

La UCI ha sido descrita en la literatura en lengua inglesa[19] como unidad *abierta* (unidad de enfermería con organización similar a la de la hospitalización convencional) o *cerrada* (cuando los médicos responsables pertenecen a la unidad). Trabajos recientes demuestran mejores resultados en

[(2)] http://www.sccm.org/AboutSCCM/History_of_Critical_Care/Pages/default.aspx
[(3)]http://www.abms.org/Who_We_Help/Physicians/specialties.asp

UCI *cerrada*[20,21] por lo que el Institute for Healthcare Improvement (IHI) recomienda esta forma de organización[(4)], que ha sido empleada históricamente en los hospitales españoles.

2.1. Estándares y recomendaciones

Autorización y acreditación

Existen dos tipos de normas: las de autorización y registro, que evalúan un centro antes de su puesta en funcionamiento; y las de acreditación, que lo evalúan con posterioridad a su funcionamiento.

Tanto la administración del estado como la totalidad de comunidades autónomas disponen de normas relativas a la autorización y registro de centros sanitarios. Desde el RD 1277/2003, diez CC.AA. han modificado su legislación autonómica para adaptarla a esta nueva norma, en tanto que otras siete mantienen la previa. Las normas sobre autorización de centros sanitarios de las comunidades autónomas que afectan a la UCI son:

Tabla 2.1. Normas de autorización que afectan a la UCI

Aragón	La Orden de 8 de marzo de 2006, del Departamento de Salud y Consumo, por la que se regulan los requisitos mínimos para la autorización de centros quirúrgicos en la Comunidad Autónoma de Aragón establece que los centros que realicen procedimientos quirúrgicos, que requieren cuidados postoperatorios especializados o críticos dispondrán, dentro su oferta asistencial, de una UCI, cuyos requisitos mínimos especifica.
Canarias	La Orden de 15 de junio de 2000, de la Consejería de Sanidad y Consumo, por la que se establecen las condiciones mínimas que deben cumplir los centros hospitalarios de la Comunidad Autónoma de Canarias, establece que el Hospital General deberá contar con una Unidad de Medicina Intensiva, estableciendo para esta Unidad los requisitos mínimos.
Castilla La Mancha	La Orden de 29.06.2007 sobre Autorizaciones Administrativas de Centros y Servicios de Cirugía, establece que estos centros deberán disponer, entre los servicios asistenciales de apoyo las 24 horas, de una UCI "preferiblemente integrada en el centro, aunque puede ser concertada".
Madrid	En el Anexo I de la Orden 577/2000, de 26 de octubre, de la Consejería de Sanidad, por la que se modifican los requisitos técnico-sanitarios de determinadas unidades establecidas en el Anexo II de la Orden de 11 de febrero de 1986 y se incorporan y definen nuevas tipologías, se establecen requisitos estructurales y funcionales para la UCI.

La acreditación se define como un proceso por el que una organización se somete de forma voluntaria a un sistema de verificación externa que evalúa y mide, mediante un conjunto de estándares, el nivel en que se sitúa dicha organización con relación a un conjunto de referentes previamente establecidos, consensuados con los expertos y adaptados al territorio.

Las experiencias de acreditación de centros y servicios sanitarios en España son limitadas. Cuatro comunidades disponen de normativa y programas oficiales de acreditación de centros sanitarios basados en evaluación externa y voluntaria: Andalucía, Cataluña, Galicia y Extremadura. En algunos casos existen programas de acreditación de algún tipo de centros, servicios o actividades (extracción y trasplante de órganos, reproducción asistida, hemoterapia, etc.).

Andalucía basa su sistema de acreditación en el Programa de Acreditación de Centros del Sistema Sanitario de Andalucía[(5)]. El programa se basa en un patrón de referencia que comprende una serie de estándares característicos del Sistema Sanitario Público Andaluz. En el sistema de indicadores no hay ninguno referido de forma específica a las Unidades de Cuidados Intensivos.

[(4)] http://www.ihi.org/IHI/Topics/CriticalCare/IntensiveCare/Changes/. IHI.Org (Institute for Healthcare Improvement). Consultado el 16.12.08.

[(5)] Resolución de 24 de julio de 2003, de la Dirección General de Organización de Procesos y Formación por la que se establece el sistema de acreditación de la calidad de los centros y unidades sanitarias de Andalucía.

Cataluña es la comunidad autónoma que desarrolló en primer lugar un procedimiento oficial para la acreditación de centros sanitarios. El sistema actual es el tercero[(6)], regula la acreditación de centros de atención hospitalaria aguda y el procedimiento de autorización de entidades evaluadoras. Se completa con dos manuales de acreditación con los estándares establecidos[22,23]. La referencias a la UCI en estos manuales se sitúan en el Criterio 5, subcriterio 5.b (Producción, distribución y servicio de atención de los productos y servicios), agrupador conceptual de atención en la hospitalización (04) Código 5b-04-Q03, con el contenido (comunicación y acceso próximo entre la zona de reanimación/recuperación y la unidad de cuidados intensivos).

La Comunidad Autónoma de Galicia estableció en 2001 un sistema de acreditación de centros hospitalarios, regulado por decreto[(7)]. Es de aplicación a los centros hospitalarios pertenecientes a la red asistencial del Servicio Gallego de Salud y aquellos que tengan conciertos o quieran suscribirlos, deberán obtener el certificado de acreditación previsto en el referido decreto. No hace referencia a la UCI, salvo al señalar que el área quirúrgica debe disponer de fácil comunicación con la zona de reanimación postquirúrgica, unidad de cuidados intensivos y urgencias.

De forma similar a los modelos de Andalucía y Galicia, el sistema extremeño de acreditación de centros de 2005 se orienta a centros sanitarios tanto ambulatorios como hospitalarios con carácter general, y no hace referencia a la UCI[(8)].

Guías de unidades

Tanto el MSPS como las comunidades autónomas han elaborado guías para algunas unidades, que sin tener carácter normativo persiguen la elaboración de estándares y recomendaciones. El INSALUD elaboró una guía en 1997, en colaboración con la SEMIUC (en la actualidad SEMICYUC), para la coordinación, evaluación y gestión de los servicios de medicina intensiva[24].

2.2. Experiencia en España e internacional

Existen pocos estudios disponibles sobre la provisión de servicios de cuidados críticos en Europa[25]. Un trabajo del año 1990 mostraba el porcentaje de camas de UCI sobre el total de camas en hospitales de agudos en distintos países, que presentaban un rango del 2,6% en el Reino Unido al 4,1% en Dinamarca (3% para España). Otro estudio posterior, de 1993, referido a algunos países europeos (incluyendo a España), los Estados Unidos de América y Canadá, mostraba una tasa media de mortalidad en la UCI del 21,8%, con una estancia media en la unidad de 6,6 días y de 19,1 días en el hospital. El trabajo del que se han tomado las anteriores referencias (Edbrooke, 1999) mostraba un amplio rango en la proporción de camas de cuidados críticos sobre el total de camas en hospitales de agudos, del el 9,2% en Alemania hasta un 1,2% en Holanda y Reino Unido.

Un estudio de 1993 sobre 12 países europeos (que incluía a España) mostraba importantes variaciones en la organización e indicadores de gestión de la UCI entre países[26], siendo el 75% UCI médico-quirúrgicas.

La International Task Force on Safety in the Intensive Care Unit desarrolló en 1993 unos estándares para la seguridad del paciente en la UCI[27]. En 1997 una Task Force de la Sociedad Europea de Medicina Intensiva elaboró unas recomendaciones mínimas para los Departamentos de

(6) Decreto 5/2006, de 17 de enero, de la Generalidad de Cataluña.
(7) Galicia. Decreto 52/2001, de 22 de febrero.
(8) Extremadura. Decreto 227/2005 de 27/septiembre. Orden 18/julio de 2006.

Cuidados Intensivos[28], así como unas directrices para la mejora continuada en la UCI [29] y sobre la utilización de esta unidad[30].

España

La EESCRI identificaba, en 2005, 4.975 camas de Medicina Intensiva en hospitales de agudos[(9)], lo que representa el 4,3% de las camas en funcionamiento en ese tipo de hospitales. El 77% (3.809 camas) de ese total se correspondía con camas ubicadas en UCI, distribuyéndose el resto entre unidades de cuidados coronarios (10%), de cuidados intensivos neonatales (11%) y de quemados (2%). En las 3.809 camas de UCI se atendieron 210.984 pacientes con una estancia media de 4,6 días (índice de ocupación: 69%). El índice de mortalidad en la UCI era del 10,6%.

Una tesis doctoral sobre los servicios de medicina intensiva en Cataluña, publicado en 1995, señalaba, entre otros, los siguientes aspectos[31,(10)]:

- 7,7 camas de cuidados intensivos por 100.000 habitantes.
- Estancia media de 6,3 días, con un índice de ocupación del 82,6%.
- El coste por cama de cuidados intensivos era (datos referidos a 1991) de 120.000 € /año.
- Muy buen equipamiento tecnológico de las UCI.
- Personal de enfermería escaso y con poca formación previa. Número de fisioterapeutas deficitario. Es preciso utilizar sistemas de valoración de cargas de trabajo para poder ajustar mejor la razón paciente enfermería (2:1, en el estudio).
- Mortalidad global del 13,4%. No ajustada por índice de gravedad de los pacientes.
- Sólo en el 25% de los casos existían programas de evaluación periódica del personal que trabajaba en la UCI.
- El 43% de los hospitales tenían un comité de ética.

En relación con aspectos organizativos y de gestión, existen algunas experiencias de integración de servicios, entre ellas, una en el Servicio Andaluz de Salud[(11)] y otra en el Hospital San Pablo (Barcelona), de integración de la UCI con la Unidad de Urgencias Hospitalaria (UUH)[32]. Ambas iniciativas tienden hacia una concepción más integrada de la gestión clínica del paciente que requiere cuidados críticos, en línea con iniciativas similares impulsadas en otros países occidentales (Australia, Canadá, Estados Unidos y Reino Unido), si bien no se dispone de estudios que comparen indicadores de procesos o resultados que permitan evaluar la eficacia de estas experiencias.

La SEMICYUC ha elaborado indicadores de calidad en el enfermo crítico (Martín MC, 2005).

[(9)] Por definición, no incluye camas de unidades de recuperación postanestésica.
[(10)] Los datos se citan como antecedente, pero pueden haber variado con el transcurso del tiempo, pues algunos recogen la situación en 1991.
[(11)] Resolución 6/1994 por la que se crea el servicio de cuidados críticos y urgencias en hospitales del SAS.

Estados Unidos

En los estándares de la Joint Commission para el hospital de agudos no existen referencias específicas a la UCI, siendo aplicables los criterios de la hospitalización convencional[33]. Sin embargo, dentro de los National Patient Safety Goals se incluye "mejorar el reconocimiento y respuesta a cambios en la condición de los pacientes" ("equipos de respuesta rápida").

El IHI recomienda un conjunto de acciones que ayudan a reducir la mortalidad en la UCI y en el hospital, y disminuir estancia media en la UCI: implantar el paquete de medidas para prevenir la neumonía asociada a la ventilación mecánica y las infecciones relacionadas con el catéter venoso central; el establecimiento de equipos de respuesta rápida (o de "emergencia médica"); realizar pases de visita multidisciplinares; implantar una evaluación de objetivos diaria; desarrollar un control efectivo de la glucemia; y -como se ha comentado- implantar una gestión "cerrada" de la UCI(12).

La recomendación del IHI sobre los equipos de respuesta rápida se fundamenta parcialmente en la experiencia (iniciada en Australia) de los "equipos médicos de urgencia"[34,35]. La Agency for Healthcare Research and Quality (AHRQ) sugiere una aproximación más prudente, con mayor base en evidencia científica contrastada, en cuanto a recomendar la implantación de "sistemas de respuesta rápida"(13).

El *American College of Critical Care Medicine* (ACCM) ha elaborado estándares y recomendaciones sobre algunos aspectos de los cuidados intensivos, incluyendo los organizativos, de gestión y mejora de la calidad[36,37,38,39,40,41,42,43,44,45,46].

El *Institute of Medicine* (IoM)[47] y la *American Association of Critical-Care Nurses* (AACN) han elaborado estándares para el cuidado del paciente crítico[48].

Reino Unido

En 1992 el *National Health Service* (NHS) ingles publicó la Health Building Note nº 27 sobre Intensive Therapy Unit, que excluía unidades especiales o de cuidados intermedios como la unidad de cuidados coronarios, cardiotorácica, neuroquirúrgica, neonatológica, pediátrica, de quemados o renales, centrándose básicamente en aspectos relativos al diseño e instalaciones de la UCI[49]. La Society of Critical Care Medicine publicó, en 1995, directrices para el diseño de UCI[50].

En 1999 la *Audit Commission* publica *Critical to Success*, una revisión del funcionamiento de las unidades de cuidados críticos (UCI y "high dependency units") del NHS de Inglaterra y Gales. Un 2% de las camas de los hospitales del NHS estaban destinadas a cuidados críticos, con una media de 6 camas por unidad. Una de las recomendaciones de esta revisión, para mejorar la eficiencia de la unidad de cuidados críticos, fue la mejora de la atención al paciente en sala de hospitalización convencional en riesgo de deterioro de su condición clínica y de precisar cuidados críticos. En la actualidad el NHS de Inglaterra cuenta con 3.498 camas de cuidados críticos, de las que el 56% están localizadas en UCI, lo que supone que el 3,56% y 1,95% de las camas de agudos se catalogan, respectivamente, como cuidados críticos (UCI y "high dependency units") y cuidados intensivos (solo UCI)(14).

A partir de la publicación de este informe *Critical to Success*, el Department of Health del Reino Unido y el NHS inglés han desarrollado una estrategia de implantación de servicios de cuidados

(12) IHI.Org (Institute for Healthcare Improvement). http://www.ihi.org/IHI/Topics/CriticalCare/IntensiveCare/Changes/. Consultado el 19.12.08.
(13) Consultado en http://psnet.ahrq.gov/primer.aspx?primerID=4 el 19.12.08.
(14) http://www.dh.gov.uk/en/Publicationsandstatistics/Statistics/Performancedataandstatistics/Beds/DH_083781, consultado el 19.12.08. (estimación propia).

críticos en los hospitales ingleses, con una visión más integral de la asistencia al paciente con riesgo de deterioro, más allá de la frontera física de la UCI y de la *high dependency unit*: critical care outreach (que se traduce en este documento como servicio ampliado de cuidados críticos)[2,51,52,53,54], dentro de una concepción más global de la atención al paciente hospitalizado[55] y siguiendo las tendencias de los equipos de respuesta rápida. Las recomendaciones de la National Confidenctial Enquiry into Patient Outcome and Death se alinean en el mismo sentido[56]. Una reciente revisión Cochrane no halló evidencia suficiente sobre la eficacia de los servicios ampliados de cuidados críticos en relación con la prevención del ingreso en UCI o de muerte en unidades de hospitalización convencional[57].

La Intensive Care Society ha elaborado estándares y directrices sobre numerosos aspectos de los cuidados intensivos[3,58,59,60,61,62].

Asimismo, el Royal College of Nursing (RCN) ha establecido criterios para el cálculo de la necesidad de enfermeras en cuidados críticos[63].

Unión Europea

Los países de la Unión Europea tienen distintos métodos de acceso al reconocimiento de la especialidad o subespecialidad de medicina intensiva. Para armonizar las competencias profesionales, se ha desarrollado en Europa un programa de formación multidisciplinar basado en la adquisición de competencias profesionales: CoBaTrICE (Competency Based Training programme in Intensive Care Medicine for Europe[(15),64].

2.3. El servicio ampliado de cuidados críticos

En un informe sobre comunicación de eventos adversos en el paciente agudo[65] realizado por la National Patient Safety Agency (NPSA) en el NHS de Inglaterra y Gales se destacaron dos aspectos de la asistencia al paciente hospitalizado agudamente enfermo: el reconocimiento temprano del deterioro de la condición clínica y la resucitación.

Las recomendaciones de la NPSA en relación con el reconocimiento temprano de deterioro de la condición clínica son:

- Mejorar el reconocimiento de pacientes en riesgo o que se han deteriorado[66].
- Seguimiento apropiado de los signos vitales.
- Interpretación correcta de los signos vitales.
- Solicitar precozmente ayuda y asegurarse de que se presta.
- Entrenamiento y formación en habilidades.
- Asegurarse de que esté disponible el equipamiento y los medicamentos necesarios.

Estas recomendaciones están enmarcadas en la estrategia del Departamento de Salud inglés de implantación de servicios de cuidados críticos en los hospitales ingleses con una visión más integrada de la asistencia al paciente con riesgo de deterioro, más allá de la frontera física de la UCI y de la "high dependency units": "critical care outreach"[(16),3,53,67,68,69,70].

El Departamento de Salud de Inglaterra define el sistema de cuidados críticos como un sistema integral que atiende las necesidades del paciente que está en riesgo de enfermedad crítica, durante el transcurso de la enfermedad, así como de áquel que se ha recuperado. Su provisión depende de la disponibilidad de un conjunto de conocimiento experto y equipamiento, con independencia del lugar o especialidad[2].

[(15)] http://www.cobatrice.org.
[(16)] Servicio ampliado de cuidados críticos.

La Sociedad de Cuidados Intensivos del Reino Unido define el servicio ampliado de cuidados críticos como *una aproximación multidisciplinar para la identificación del paciente con riesgo de desarrollar una enfermedad crítica y aquel paciente recuperándose de un período de enfermedad crítica, para facilitar una intervención temprana o trasladar (si indicado) a un área adecuada para atender sus necesidades. La ampliación del servicio debe realizarse con la colaboración del servicio de cuidados críticos y otros servicios para asegurar la continuidad de la asistencia con independencia de la unidad de atención, y debe mejorar las habilidades y el conocimiento de todo el personal en la prestación de cuidados críticos*[61].

El servicio de *critical care outreach* también ha sido desarrollado en países como Australia[71,72], Canadá y Estados Unidos, dentro de una concepción más global de la atención al paciente hospitalizado[73] y siguiendo la tendencia del *track and trigger warning system* (sistema de seguimiento y activación) y equipo de respuesta rápida. Las recomendaciones de la National Confidenctial Enquiry into Patient Outcome and Death se alinean en el mismo sentido[74].

El IHI ha desarrollado un programa con el que espera evitar 100.000 muertes en 18 meses, con medidas de demostrada eficacia incluidas en seis apartados[75], entre las que se incluye la creación de equipos de respuesta rápida[(17)] ante emergencias hospitalarias. La SEMICYUC está impulsando en España el desarrollo de estos servicios[76,77].

Una reciente revisión Cochrane no halló evidencia suficiente sobre la eficacia del servicio ampliados de cuidados críticos en relación con la prevención del ingreso en UCI o de muerte en unidades de hospitalización convencional[59].

[(17)] El servicio ampliado de cuidados críticos (Critical Care Outreach) y el equipo de respuesta rápida (Medical Emergency Team) son explicados en el Capítulo 4. Organización y gestión, del documento.

3. Derechos y garantías del paciente

El hospital que disponga de UCI deberá observar y respetar los derechos del paciente recogidos en la legislación sanitaria vigente. En este capítulo se recogen con cierto detalle aspectos sobre la información a paciente y familiares de esta unidad y, de forma general, aquellos otros incluidos en la normativa y que deben de ser tenidos en cuenta en este tipo de unidad y, en su caso, en el hospital donde se ubica.

3.1. Información al paciente

La implicación del paciente en el cuidado de su propia salud es un elemento relevante en las estrategias de atención. Por ello, como principio general, la información debe ser clara, precisa y suficiente.

La información, que debe entregarse al paciente / familiar atendido en la UCI, atenderá a los siguientes aspectos:

- Información sobre las características generales de la UCI.
- Información detallada de los cuidados en la UCI.
- Consentimiento informado, en los supuestos contemplados por la Ley[(18)]. El grupo de trabajo de bioética de la SEMICYUC tiene publicados los casos que hay que pedir consentimiento informado en UCI[78].
- Instrucciones y recomendaciones para la estancia e información en la UCI.

Información sobre las características generales de la UCI

Se debe facilitar información ordenada sobre las condiciones que rodean la estancia del paciente en los diferentes recursos de la UCI. A los familiares, esta información se les dará oralmente y por escrito. Debe incluir la política de visitas, el horario de información médica, modos de comunicarse con la enfermera que atiende al paciente, el teléfono de contacto, otros servicios del hospital, etc.

Del mismo modo al paciente, siempre que su estado lo permita, se le explicará el entorno, la política de visitas, etc. con el fin de minimizar la ansiedad producida por la gravedad de su situación y el entorno de la UCI.

Información sobre los procesos, su tratamiento y cuidados en la UCI

Se recomienda que la información aportada al paciente, familia o acompañante o representante, conste de los siguientes apartados:

- Explicación adecuada y comprensible (sin tecnicismos) sobre los procesos que tiene el paciente y motivan su ingreso en la UCI.
- Explicación detallada de los procedimientos de tratamiento y de cuidados realizados en la UCI.

[(18)] "Se prestará por escrito en los casos siguientes: intervención quirúrgica, procedimientos diagnósticos y terapéuticos invasores y, en general, aplicación de procedimientos que suponen riesgos o inconvenientes de notoria y previsible repercusión negativa sobre la salud del paciente". Art. 8.2. de la Ley 88/2002, de 14 de noviembre, básica reguladora de la autonomía del paciente y de derechos y obligaciones en materia de información y documentación clínica.

- El profesional informará al paciente / familiar sobre las medidas que han de adoptarse como consecuencia del plan terapéutico y de cuidados. Dependiendo de la trascendencia de las medidas a tomar, tanto el paciente como la familia participarán en la toma de decisiones.
- La información se dará por el médico responsable de forma diaria o, en su ausencia, por la persona designada.

3.2. Consentimiento informado

La realización de procedimientos diagnósticos y terapéuticos invasivos, así como la administración de tratamientos que impliquen riesgos o inconvenientes de notoria y previsible repercusión negativa sobre la salud del paciente, requerirá su consentimiento por escrito, según lo previsto en la legislación aplicable.

Se recomienda que exista un modelo de consentimiento informado con información particularizada por cada procedimiento diagnóstico o terapéutico de estas características incluido en la cartera de servicios de la UCI.

La realización de cualquier procedimiento que implique un cierto nivel de riesgo debe disponer de un entorno de información necesario para que el paciente y, en su caso, familia /cuidadores puedan conocer estos riesgos y las consecuencias de no asumirlos.

El consentimiento informado está regulado por la Ley 41/2002, de 14 de noviembre, básica reguladora de la autonomía del paciente y de derechos y obligaciones en materia de información y documentación clínica. En ella se define como “la conformidad libre, voluntaria y consciente de un paciente, manifestada en el pleno uso de sus facultades después de recibir la información adecuada, para que tenga lugar una actuación que afecta a su salud”. En cada hospital deberá disponer de un documento de consentimiento informado adaptado a cada actividad y especialidad clínica.

El consentimiento informado abordará de forma específica los aspectos relativos al procedimiento a realizar, incluyendo unos apartados mínimos de información[19]:

- Identificación del enfermo, del médico que indica y pide el consentimiento, y de los servicios médicos que lo llevarán a cabo.
- Nombre, descripción y objetivos del procedimiento diagnóstico o terapéutico.
- Riesgos generales y específicos personalizados.
- Beneficios esperados y alternativas diagnósticas/terapéuticas.
- Información del derecho a aceptar o a rehusar lo que se le propone y a retractarse del consentimiento ya decidido, e información del derecho a explicitar los límites que crea convenientes.
- Confidencialidad y uso de datos.
- Fecha del consentimiento.
- Apartado diferenciado para el consentimiento del representante legal.
- Declaraciones y firmas (paciente y médico).
- El documento será emitido por duplicado (una copia para el paciente/tutor legal y otra para la historia clínica) y el paciente podrá disponer de un facultativo para aclarar dudas o ampliar la información.

[19] Comité de Bioética de Cataluña .Guía sobre el consentimiento informado. Octubre 2002.

En el caso de que para realizar el procedimiento sea necesario algún tipo de anestesia, se precisa también la obtención de consentimiento informado sobre la técnica anestésica una vez realizada la valoración del riesgo anestésico e informado el paciente de forma clara sobre el acto anestésico.

El National Quality Forum (NQF) recomienda solicitar a cada paciente o tutor legal que explique, en sus propias palabras, la información recibida sobre el procedimiento o tratamiento para el que se solicita el consentimiento[79].

El hospital y la UCI deberán adoptar políticas explícitas, avaladas por el Comité de Bioética, para la asistencia a pacientes que, por razones religiosas o de otra índole, rechazan un determinado tipo de tratamiento[80,80].

Es preciso adaptar la aplicación del derecho al consentimiento informado a las peculiares características del paciente ingresado en la UCI[80,81].

Situación terminal

Un porcentaje importante de las personas mueren en una UCI (en Estados Unidos se estima que el 20-22% de todas las muertes se producen en o después de ser ingresados en una UCI[82]). El papel de los cuidados paliativos (CP) en la UCI se extiende a la discusión explícita de los objetivos de la asistencia, centrando en el paciente (si está capacitado) y su familia el proceso de toma de decisiones; a la evaluación y control de del dolor y los síntomas; y, cuando el soporte vital no está indicado o no es deseado, retirada del soporte vital de forma que minimice los síntomas del paciente y maximice el soporte a los miembros de la familia[83,84,85,88.]

En España, las instrucciones previas han sido reguladas en la Ley de autonomía del paciente, que las define como el documento por el que la persona mayor de edad manifiesta anticipadamente su voluntad, con objeto de que ésta se cumpla en el momento en que llegue a una situación en que no sea capaz de expresar su voluntad sobre cuidados y tratamiento[(20),86].

3.3. Garantía de los derechos del paciente

El hospital deberá disponer de la siguiente documentación y procedimientos, además de aquellos incluidos en los apartados anteriores:

a) La cartera de servicios.
b) El plan de acogida.
c) El código ético.
d) Las guías, vías o protocolos de práctica clínica y de cuidados.
e) Los procedimientos escritos de ensayos clínicos.
f) La historia clínica.
g) Procedimiento sobre instrucciones previas.
h) Los informes de alta médica y de enfermería.
i) Los protocolos que garanticen la seguridad, confidencialidad y el acceso legal a los datos del paciente.
j) El libro de reclamaciones y sugerencias.
k) La póliza de seguros.

[(20)] Artículo 11. Instrucciones previas, de la Ley 41/2002, de 14 de noviembre, básica reguladora de la autonomía del paciente y de derechos y obligaciones en materia de información y documentación clínica.

Se deberá garantizar el derecho de acceso a estos documentos por parte de los pacientes o personas vinculadas por razones familiares o de hecho, en los términos señalados en la legislación vigente, a excepción de los señalados en las apartados d), e) e i).

A continuación se desarrollan algunos aspectos relativos a estos derechos. Los apartados sobre cartera de servicios e historia clínica, están contemplados en el capítulo 5 de este documento.

Plan de acogida

El hospital dispondrá de un plan de acogida destinado al paciente ingresado.

Código ético

El hospital dispondrá de un código ético, en el que se plasme el conjunto de principios y reglas éticas que inspirarán su actividad [87].

Guías de práctica clínica

La UCI dejará constancia documental fehaciente de las guías, vías o protocolos de práctica clínica y de cuidados que apliquen en su cartera de servicios, junto con sus evaluaciones y, en su caso, modificaciones y adaptaciones.

Procedimientos de ensayos clínicos

La realización de ensayos clínicos y otras formas de investigación clínica deberá sujetarse a las condiciones y garantías establecidas en su legislación específica.

Lista de precios

El hospital deberá disponer de una lista de precios a disposición del usuario, que deberá ser comunicada a la administración competente de acuerdo con la normativa específica en la materia.

Reclamaciones y sugerencias

El hospital tendrá a disposición del usuario, hojas de reclamaciones y sugerencias que permitan dejar constancia de las quejas, reclamaciones, iniciativas o sugerencias relativas a su funcionamiento que estime convenientes. Su existencia se señalizará de forma visible y su situación deberá ser la más accesible para hacer posible su identificación y uso.

El usuario del hospital tiene derecho a obtener respuesta por escrito de la queja o reclamación presentada, por parte del responsable del centro o persona autorizada, sin perjuicio de su remisión a la administración competente, de acuerdo con lo previsto en la correspondiente normativa autonómica.

La queja, reclamación, iniciativa o sugerencia deberá ser objeto de evaluación periódica.

Seguro de responsabilidad

El profesional sanitario que ejerza en el ámbito de la asistencia sanitaria privada, así como la persona jurídica o entidad de titularidad privada que preste cualquier clase de servicios sanitarios, deberá disponer del preceptivo seguro de responsabilidad, aval u otra garantía financiera, que cubra las

indemnizaciones que se puedan derivar de un eventual daño a las personas, causado con ocasión de la prestación de tal asistencia o servicio.

El hospital deberá disponer de póliza de seguro de responsabilidad acorde con su actividad para hacer frente a la eventual indemnización por daños al paciente de la que deba responder.

El hospital y, en su caso, el profesional sanitario por cuenta propia deberá conservar copia de los documentos acreditativos de las garantías de responsabilidad exigidas.

4. Seguridad del paciente[21]

Los avances en medicina producidos en siglo XX han modificado completamente el pronóstico y el tratamiento de muchas enfermedades. Sin embargo, esta evolución ha ido acompañada de numerosos factores, especialmente de un enorme incremento en la complejidad, la especialización y la segmentación de la asistencia, que implican un mayor riesgo y posibles daños innecesarios para el paciente. La provisión de asistencia sanitaria entraña unos riesgos inaceptables en comparación con otras actividades o situaciones consideradas de riesgo. Con la excepción de la mortalidad derivada de la anestesia, tanto la hospitalización como la exposición a medicamentos en el hospital se asocian a una mortalidad mayor que la atribuida a las armas de fuego y a los accidentes de tráfico[88].

Los errores asistenciales tienen consecuencias graves para el paciente y su familia, generan un coste asistencial y económico muy elevado, erosionan la confianza del paciente en el sistema, y dañan a las instituciones y al profesional sanitario que es, sin duda, su segunda víctima. Por ello, la seguridad del paciente constituye hoy en día una prioridad para las principales organizaciones de salud como la OMS[89], organismos internacionales como la Unión Europea[90] y el Consejo de Europa[91], autoridades sanitarias, sociedades profesionales y organizaciones de pacientes.

En España, el MSPS en su responsabilidad de mejorar la calidad del sistema sanitario en su conjunto, como marca la Ley 16/2003 de Cohesión y Calidad del SNS[22], ha considerado que la seguridad del paciente es un componente clave de la calidad, situada en el centro de la política sanitaria. Así se refleja en la estrategia número ocho del PC-SNS[92], cuyo objetivo es mejorar la seguridad del paciente atendido en los centros sanitarios del SNS a través de distintas actuaciones, entre las que se encuentran: promover y desarrollar el conocimiento y la cultura de seguridad entre profesionales y pacientes; diseñar y establecer sistemas de información y notificación de EA para el aprendizaje; e implantar prácticas seguras recomendadas en los centros del SNS. Esta estrategia se basa en las recomendaciones de la Alianza Mundial por la Seguridad del Paciente de la OMS y de otros organismos internacionales[93].

Este capítulo recoge algunas recomendaciones y prácticas dirigidas a mejorar la seguridad del paciente durante su asistencia en la UCI y cuando se traslada a otros servicios.

Algunas de las prácticas aquí recogidas se encuentran en nuestro país en una fase muy inicial de su implantación, porque se trata de prácticas innovadoras, propuestas en los últimos años a medida que ha aumentado el conocimiento en el área de la seguridad del paciente, y de implantación es lenta por implicar un profundo cambio en la cultura de las organizaciones y / o conllevar inversión en tecnología, personal y formación[94]. No obstante, la inclusión de prácticas seguras en estos estándares de la UCI puede contribuir a su implantación.

Cabe destacar que la implantación de algunas de las prácticas básicas para la seguridad del paciente, como es la disponibilidad de historia clínica electrónica o la prescripción electrónica, están determinadas por la política de la CCAA o del centro sanitario donde se encuentre la UCI y no son especificas de esta, por lo que no se desarrollan en este capítulo.

Enmarcado en el proyecto Seguridad y Riesgo en el Enfermo Crítico (SYREC), la AC-SNS y la Sociedad Española de Medicina Intensiva y Unidades Coronarias (SEMICYUC) han realizado un estudio con el objetivo de estimar la incidencia de los eventos adversos e incidentes sin daño, evaluar sus consecuencias y prevención, así como identificar los factores que facilitan su aparición. Este

[21] Este capítulo está basado en el documento: Unidad de pacientes pluripatológicos; estándares y recomendaciones. MSC, 2009.
[22] Ley 16/2003, de 28 de mayo, de cohesión y calidad del SNS. Boletín Oficial del Estado, nº 128 (29-5-2003).

estudio realizado en 79 UCI incluyó 1017 pacientes, de los que un 58,1% presentó algún incidente. Se notificaron 1424 incidentes en 591 pacientes, de los cuales 943 fueron incidentes sin daño y 481 eventos adversos. Se produjeron 1,22 incidentes por cada paciente ingresado. La tasa de aparición de incidentes fue de 5,89 incidentes por cada 100 pacientes y hora. El 74% de los incidentes comunicados estuvieron en relación con la medicación, aparatos, cuidados, accesos vasculares y sondas, vía aérea y ventilación mecánica. El 90% de todos los incidentes y el 60% de los EA fueron clasificados como evitables o posiblemente evitables. Se comunicaron factores contribuyentes en el 87,57% de los incidentes[23].

El NQF ha publicado recientemente una actualización de las prácticas seguras para una mejor asistencia sanitaria[80]. La mayor parte de las 34 medidas seguras recomendadas por el NQF tienen aplicación en la UCI, entre ellas:

- Consentimiento informado. Referido en el apartado 3.1.3.
- Tratamiento de soporte vital. Asegurar que las preferencias del paciente en relación con los tratamientos de soporte vital están expuestos de forma destacada en su hoja de seguimiento clínico.
- Trasparencia. Si se producen resultados graves no previstos, incluyendo aquellos que han sido producidos claramente por fallos organizativos, se debe informar al paciente / familiar de forma oportuna, trasparente y clara sobre los que se conoce sobre el evento al paciente.
- Atención al proveedor de la asistencia. Si se producen daños graves no previstos y no intencionados debido a fallos organizativos y/o errores humanos, el proveedor de asistencia involucrado debe recibir asistencia oportuna y sistemática, que incluya: tratamiento justo, respeto, compasión, atención médica de soporte y la oportunidad de participar completamente en la investigación del evento, identificación del riesgo y desarrollo de actividades que reduzcan el riesgo de futuros incidentes.
- Recursos humanos de enfermería. Implantar componentes críticos de una política de recursos humanos de enfermería bien diseñada que refuercen la seguridad del paciente, incluyendo lo siguiente:

  - Un plan de recursos humanos de enfermería, gestionado activamente, que evalúe la disponibilidad de recursos y su eficacia en relación con la seguridad del paciente.

  - La existencia de responsables administrativos de enfermería, incluyendo una dirección de enfermería, como parte del equipo de dirección del hospital.

  - Órganos colegiados de dirección que asuman la responsabilidad de reducir los riesgos para la seguridad del paciente relacionados con las decisiones de plantilla de enfermería y la provisión de recursos económicos para los servicios de enfermería.

  - Provisión de recursos económicos para formación continuada.
- Otros proveedores directos de cuidados. Asegurarse de la adecuación, entrenamiento y disponibilidad de recursos de proveedores directos de cuidados.
- Unidad de cuidados intensivos. La UCI debe estar gestionada por médicos que tengan un entrenamiento específico y estén certificados en cuidados críticos.
- Información sobre la asistencia al paciente. Debe asegurarse que la información sobre la asistencia es trasmitida y documentada de forma oportuna y claramente comprensible al paciente

[23] http://www.seguridaddelpaciente.es/index.php/lang-es/investigacion/financiacion-estudios/e-epidemiologicos.html

.

y a todo proveedor de asistencia que precise la información para garantizar sus continuidad, dentro y entre servicios sanitarios.

- Comprobación de las órdenes y abreviaturas. Incorporar sistemas, estructuras y estrategias de comunicación seguras. Se debe verificar la información haciendo que la persona que reciba la orden o resultado la repita de forma completa, cuando la orden verbal o comunicación telefónica transmita información importante. Se debe estandarizar una lista de abreviaturas, acrónimos, símbolos y denominaciones de dosis que pueden ser utilizados en la organización.
- Etiquetado de los estudios diagnósticos. Implantar políticas, procesos y sistemas normalizados para asegurar el etiquetado seguro de radiografías, especimenes de laboratorio u otros estudios diagnósticos, garantizando que el estudio corresponde al paciente.
- Adopción de sistemas de prescripción informatizados.
- Conciliación de la medicación habitual del paciente a través de la continuidad de los cuidados.
- Estructuras y sistema de gestión de farmacia. El responsable de farmacia debe tener un papel activo que refleje su autoridad y responsabilidad sobre el funcionamiento del sistema de gestión del medicamento dentro de la organización.
- Higiene de las manos.
- Prevención de la gripe para el personal de los servicios sanitarios.
- Prevención de la infección asociada a catéter central.
- Prevención de la infección de la herida de localización quirúrgica[24].
- Adoptar medidas para prevenir las complicaciones asociadas a pacientes ventilados mecánicamente: concretamente, neumonía asociada a la ventilación mecánica, tromboembolismo venoso, úlcera péptica, complicaciones dentales, y úlceras por presión.
- Prevención de la infección por organismos mutirresistentes.
- Prevención de la infección asociada a sonda urinaria.
- Prevención de errores en la localización del sitio quirúrgico, en el tipo de procedimiento o en la identificación del paciente[25].
- Prevención de la úlcera por presión.
- Prevención del tromboembolismo venoso.
- Prevención de EA derivados de tratamientos anticoagulantes.
- Donación de órganos. El hospital y la UCI deben desarrollar políticas compatibles con la Ley[26] y abordar las preferencias del paciente y la familia para la donación de órganos, así como precisar las funciones y los resultados deseados para cada etapa del proceso de donación.

La AC-SNS ha evaluado, en función de su impacto y la complejidad de su implantación[95], veintiocho prácticas seguras recomendadas por agencias gubernamentales para la prevención de EA en pacientes atendidos en los hospitales.

Resultan de muy alto impacto y baja complejidad de implantación, las prácticas para mejorar la higiene de las manos, vacunación de trabajadores y pacientes contra la gripe, medidas para prevenir la neumonía (neumonía nosocomial) asociada al uso de ventilación mecánica, medidas relacionadas con la prevención de infecciones en el sitio quirúrgico, utilización de códigos de colores para equipos y materiales de limpieza para prevenir infecciones.

Resultan de alto impacto y media complejidad de implantación, las practicas para usar una sola vez los dispositivos de inyección, medidas para la prevención de infecciones en vías centrales,

[24] Este aspecto ha sido tratado en el Bloque quirúrgico: estándares y recomendaciones. AC-SNS. MSPS. 2009.
[25] Este aspecto ha sido tratado en el Bloque quirúrgico: estándares y recomendaciones. AC-SNS. MSPS. 2009.
[26] Ley 30/1979, de 27 de octubre, sobre extracción y trasplante de órganos. (BOE nº 266) y normas de desarrollo.

medidas para identificar todos los medicamentos de alto riesgo, así como establecer políticas y procesos para el uso de estos medicamentos; medidas para la prevención y correcto tratamiento del infarto agudo de miocardio en relación con procedimientos quirúrgicos, promoción de medidas de seguridad para la administración de medicamentos por vía oral o por otras rutas enterales; medidas para el control de la realización de procedimientos quirúrgicos en el lugar correcto; medidas para promover el uso seguro de medicamentos inyectables o administrados de forma intravenosa; y medidas de precaución en el uso de la contención física o inmovilización de los pacientes.

Resultan de moderado impacto y media complejidad o alto impacto y alta complejidad de implantación, las recomendaciones para evitar los problemas relacionados con el suministro de medicamentos con aspecto o nombre que se presta a confusión; medidas para asegurar la precisión de la medicación en las transiciones asistenciales (entre médicos, hospitales, etc.); medidas para la correcta comunicación durante el traspaso de información sobre la salud de los pacientes; identificación de los pacientes; evaluación del riesgo de desarrollo de úlceras por presión; evaluación del riesgo de tromboembolismo; medidas para asegurar que la documentación escrita con las preferencias del paciente sobre su tratamiento como paciente terminal esté destacada en su plan de cuidados; medidas para garantizar la seguridad de los pacientes con alergias de alta complejidad asociadas al látex.

Algunas de las prácticas seguras, de entre las recomendadas por el NQF o seleccionadas por la AC-SNS, aplicables a la UCI, se comentan en mayor profundidad en los apartados de este capítulo.

4.1. Cultura de seguridad

La creación de una cultura de seguridad se considera que es un paso decisivo para lograr la mejora de la seguridad del paciente y constituye la primera práctica segura recomendada por el Comité de Sanidad del Consejo de Europa, el *National Quality Forum* y otras organizaciones[84,96,97]. Según el *US Department of Veterans Affairs* la cultura de seguridad podría entenderse como "todas aquellas características de una organización, como los valores, la filosofía, las tradiciones y las costumbres que conducen a un comportamiento de búsqueda continua, tanto individual como colectiva, de la forma de reducir al máximo los riesgos y los daños que se pueden producir durante los distintos procesos de provisión de la asistencia sanitaria"[98].

Una cultura de seguridad es esencialmente una cultura en la que la organización, los procesos y los procedimientos de trabajo están enfocados a mejorar la seguridad, y donde todos los profesionales están concienciados de manera constante y activa del riesgo de que se produzcan errores, o dicho de otra manera "de que algo puede ir mal", y de que tienen un papel y contribuyen a la seguridad del paciente en la institución. También es una cultura abierta, donde los profesionales son conscientes de que pueden y deben comunicar los errores, de que se aprende de los errores que ocurren y de que se ponen medidas para evitar que los errores se repitan (cultura de aprendizaje)[99].

1. **Se recomienda que el hospital fomente la creación y mantenimiento de una cultura de seguridad**. Ello supone el desarrollo de actuaciones[100] como las siguientes: establecer y mantener un liderazgo que promueva una cultura de seguridad; evaluar periódicamente la cultura de seguridad de la institución, comunicar los resultados y tomar medidas para mejorarla; formar a los profesionales en técnicas de trabajo en equipo y de los principios de reducción de errores; establecer programas de notificación y aprendizaje, para identificar y analizar los incidentes que se producen y las situaciones de riesgo, y aplicar y evaluar acciones de mejora en relación con los mismos.

2. **Realizar reuniones periódicas del equipo de la UCI para analizar con un enfoque sistémico los incidentes de seguridad que hayan ocurrido en la UCI y, especialmente, para establecer las medidas de prevención pertinentes**[99].
3. **Realizar un análisis de riesgos proactivo** (AMFE o similar) **de aquellos procedimientos que puedan suponer un mayor riesgo en la UCI**, con el fin de identificar los posibles fallos que puedan existir e implantar medidas para subsanarlos. Se recomienda efectuar al menos un análisis al año proactivo y siempre que se introduzca una nueva técnica o procedimiento de riesgo.
4. Fomentar el flujo de comunicación con atención primaria respecto a temas de seguridad de pacientes, incluyendo regularmente la discusión sobre incidencias de seguridad registradas y la revisión de temas de seguridad del paciente en las reuniones y sesiones conjuntas con atención primaria (Capítulo 5).
5. Promover la formación de los profesionales en materia de seguridad, incluyendo temas de seguridad en los programas de acogida y de formación continuada.
6. **Actualizar regularmente la información sobre seguridad del paciente y sobre prácticas basadas en la evidencia científica que hayan sido eficaces en la reducción de errores, con el fin de valorar la introducción de nuevas medidas que puedan ser útiles y establecer mejoras continuas en la seguridad de los pacientes atendidos en la UCI**.

4.2. Comunicación durante el traspaso del paciente

A lo largo del tiempo, un paciente puede, potencialmente, ser atendido por una serie de distintos profesionales en múltiples unidades, incluyendo atención primaria, atención ambulatoria especializada, atención de emergencia, atención hospitalaria y rehabilitación, entre otras[100]. De forma adicional, puede encontrarse (en determinadas modalidades de atención) con hasta tres turnos de personal por día.

La comunicación entre las unidades y entre los equipos de atención en el momento del traspaso podría no incluir toda la información esencial, o podría darse la interpretación incorrecta de la información, lo que supone un riesgo de seguridad para el paciente. Además, el paciente anciano y al paciente pluripatológico frágil son particularmente complejos y por ello tienen una mayor vulnerabilidad a las brechas de comunicación durante el traspaso[101] desde un centro a otro, situación que conducen a la aparición de EA.

La comunicación en el momento del traspaso está relacionada con el proceso de pasar la información específica del paciente de un prestador de atención a otro, o del prestador de atención al paciente / familia a efectos de asegurar la continuidad y la seguridad de la atención. Aumentar la efectividad de la comunicación entre profesionales implicados en la atención al paciente durante el traspaso, es un objetivo de seguridad prioritario para grupos líderes en seguridad como la OMS[102], la Joint Commission[103] y el Nacional Quality Forum[100].

Recomendaciones generales

1. **Se recomienda estandarizar la comunicación entre profesionales en el momento del traspaso, los cambios de turno y entre distintas unidades de atención en el transcurso de la transferencia de un paciente a otra unidad o ámbito asistencial**. Para ello se recomienda el uso de la técnica SBAR104 (modelo de lenguaje común para comunicar la información crucial, estructurada en cuatro apartados: S, Situation (situación); B, Background (antecedentes); A, Assessment

(evaluación); R, Recomendation (recomendación); y la asignación de tiempo suficiente para comunicar la información importante y para formular y responder preguntas sin interrupciones.

2. **Se recomienda estandarizar el alta mediante el uso de listas de comprobación (checklist)[100,105] para verificar la transferencia eficaz de los principales elementos de información clave tanto al paciente como al siguiente prestador de asistencia sanitaria referente al diagnóstico al alta, plan de tratamiento y cuidados, los medicamentos, y resultados de las pruebas**.

4.3. Seguridad del uso de los medicamentos

El medicamento constituye la intervención sanitaria más frecuente y una de las principales causas de EA, tanto en el ámbito hospitalario como en el ambulatorio. En nuestro país, los estudios ENEAS y APEAS revelaron que el medicamento era la causa del 37,4% de los EA detectados en pacientes hospitalizados y del 47,8% en pacientes ambulatorios, respectivamente[106,107]. En el estudio de la SEMICYUC, el 24,5% de los incidentes se relacionaron con la medicación, siendo los relacionados con la prescripción y administración los más frecuentes[(27)].

Una gran parte de los errores de medicación se producen en los procesos de transición asistencial, fundamentalmente por problemas en la comunicación de la información sobre la medicación entre los profesionales responsables o entre éstos y los pacientes. Estos errores dan lugar hasta un 20% de los acontecimientos adversos en hospitales y un porcentaje importante de los reingresos hospitalarios[108,109]. **Se recomienda que se promueva la implantación de prácticas de conciliación de la medicación en las transiciones asistenciales** [100,110].

Recomendaciones generales

La UCI seguirá los procedimientos establecidos en el hospital para garantizar la seguridad en los procesos de prescripción, almacenamiento, preparación y administración de medicamentos.

Se recomienda prestar especial atención a los medicamentos de alto riesgo que se manejen en la UCI, para los que se revisarán las condiciones de almacenamiento y se establecerán directrices, actualizadas periódicamente, que aseguren la estandarización de su preparación y administración (concentraciones de las soluciones para infusión, velocidades de administración, criterios para utilización de bombas de infusión, etc.).

Se recomienda promover la implantación de nuevas tecnologías de la información y comunicación en la UCI, especialmente la disponibilidad de historia clínica informatizada y de sistemas de prescripción electrónica asistida, integrado en la historia del paciente y conectado con el laboratorio, con alertas de interacciones medicamento-medicamento y medicamento-enfermedad, dosis máximas y ajuste de dosis, alergias y medicamentos inapropiados en ancianos.

Se dispondrá de protocolos actualizados de tratamiento y/o guías de uso de medicamentos basados en la evidencia sobre las principales enfermedades tratadas en la UCI, con el fin de estandarizar la prescripción y el seguimiento de la eficacia y seguridad de los tratamientos. Estos protocolos contemplarán la adecuación de la dosificación en pacientes ancianos, realizando sistemáticamente un ajuste de la dosis de los medicamentos en el

[(27)] http://www.seguridaddelpaciente.es/index.php/lang-es/investigacion/financiacion-estudios/e-epidemiologicos.html.

momento de la prescripción que contemple la edad, la función renal y la función hepática del paciente.

4.4. Prevención de úlcera por presión

La úlcera por presión es una complicación frecuente en cualquier nivel de la asistencia sanitaria, especialmente en pacientes con problemas de movilidad y edad avanzada. La úlcera por presión retrasa la recuperación funcional, puede complicarse con infección/dolor, disminuye la calidad de vida de la persona que la padece, y contribuye a prolongar la estancia hospitalaria y el coste de la atención sanitaria.

En España, el *Grupo nacional para el estudio y asesoramiento en úlcera por presión* ha estimado que diariamente se atiende en España a 80.000 personas por este motivo, en diferentes niveles asistenciales.

La prevención es la clave de la reducción de la incidencia de úlcera por presión. La implementación de intervenciones basadas en la evidencia en la prevención de la úlcera por presión es una prioridad en el campo internacional de la seguridad del paciente, siendo uno de los objetivos estratégicos de seguridad del NQF[111], de los objetivos nacionales de seguridad (Nacional Patient Safety Goals) propuestos por la Joint Commission para 2009, y de las estrategias seleccionadas por el Institute of Healthcare Improvement en su campaña nacional para proteger al paciente de cinco millones de incidentes adversos Five Million Lives Campaign[112].

La prevención de la úlcera por presión en el paciente de riesgo es una de las áreas específicas de prácticas seguras que promueve el MSPS a través de convenios con las comunidades autónomas.

Se recomienda la inclusión de la prevención de úlcera por presión en el programa de atención del paciente en la UCI, que incluya:

- Identificación del paciente en riesgo de desarrollar úlcera por presión y valoración del estado de la piel:

  - Realizar una evaluación al ingreso de la integridad de la piel, y a partir de aquí realizar una inspección diaria de la piel, o con más frecuencia dependiendo de su estado.

  - Para evaluar el riesgo se debe combinar el juicio clínico y los instrumentos estandarizados (escalas de Braden, Norton, EMINA,..), y establecer los cuidados oportunos según el riesgo calculado.

  - Reevaluar al paciente con regularidad y documentar los hallazgos en la historia clínica.
- Mantener y mejorar la tolerancia de los tejidos a la presión para prevenir las lesiones mediante el reconocimiento y tratamiento de los factores que afectan la tolerancia de los tejidos (edad, competencia vascular, control glucémico en diabéticos, nutrición)
- El plan de cuidados individualizado debe incluir: cuidados locales de la piel (higiene e hidratación); prevención específica en pacientes con incontinencia; cambios posturales en pacientes con movilidad limitada; utilización de superficies especiales para aliviar la presión en la cama y/o asiento del paciente; protección local ante la presión en las prominencias óseas; protección de la piel de las fuerzas de fricción y cizalla mediante técnicas adecuadas en la posición, traslado y cambio postural.

La formación continuada del profesional sanitario de la UCI debe incluir la prevención y tratamiento de la úlcera por presión.

4.5. Restricción a la movilidad

Se recomienda reducir al mínimo las medidas de limitación de la movilidad en la UCI y que estas no se utilicen de forma rutinaria. El uso de medidas de restricción debe estar en consonancia con el objetivo de mantener tanto la excelencia clínica como la dignidad y confort de paciente. Exclusivamente pueden estar justificadas en situaciones clínicas determinadas y una vez descartado el uso de tratamientos alternativos a la restricción. Las siguientes directrices sobre la utilización de medidas de limitación de la movilidad están basadas en las publicadas por el ACCM[43]:

- Se recomienda que la institución y el profesional promuevan el desarrollo de prácticas seguras en relación con el uso de sistemas de restricción.
- Se recomienda la evaluación del paciente para determinar si el tratamiento de un problema evitaría la necesidad de utilizar medidas de restricción.
- Se recomienda documentar en la historia clínica la utilización de sistemas de retención y el motivo. Las órdenes de restricción deberían tener una duración limitada a un período de 24 horas. Si es preciso continuar con las medidas de restricción deben ordenarse por escrito y considerar reducirlas o suspenderlas cada ocho horas.
- Se recomienda controlar el desarrollo de complicaciones de las medidas de restricción cada cuatro horas como mínimo, y más frecuentemente si el paciente está agitado o si está clínicamente indicado. Cada evaluación de complicaciones debe ser documentada en la historia clínica.
- Se recomienda facilitar al paciente / familiar información periódica sobre la necesidad y la naturaleza del tratamiento de restricción.
- Se recomienda elegir la opción de terapia de restricción menos agresiva, capaz de optimizar la seguridad del paciente, su comodidad y dignidad.
- Los analgésicos, sedantes y neurolépticos utilizados para el tratamiento del dolor, ansiedad, o alteraciones psiquiátricas en la UCI deben ser utilizados como fármacos para reducir la necesidad de terapias de restricción.
- El paciente que reciba agentes de bloqueo neuromuscular debe tener adecuada sedación y analgesia. El uso de agentes bloqueantes neuromusculares requiere una frecuente evaluación de bloqueo para minimizar las graves secuelas asociadas a la parálisis a largo plazo. Los agentes bloqueantes neuromusculares no deben utilizarse como agente de restricción, salvo que esté indicado por la condición del paciente; en este caso se deben implantar sistemas de evaluación de la profundidad de la hipnosis (BIS, entropía etc…).

4.6. Prevención de infección

La UCI debe disponer de un programa de vigilancia y prevención de la infección nosocomial, adaptado a sus características y actividad, que garantice la identificación del paciente en riesgo y procedimiento de riesgo.

El lavado de las manos probablemente sea la medida más costo – efectiva para reducir las infección nosocomial[113,114]. El MSPS ha publicado las directrices de la OMS sobre higiene de manos en la atención sanitaria[115].

La *Society for Healthcare Epidemiology of America* (SHEA) y la *Infectious Diseases Society of America* (IDSA), ha publicado recientemente un compendio de recomendaciones para prevenir infecciones asociadas a los cuidados en hospitales de agudos, con la participación de la *Association for Professionals in Infection Control and Epidemiology* (APIC), la *Joint Commission* y la *American*

Hospital Association (AHA)[116], así como intervenciones para prevenir la infección por catéter venoso central[117].

El IHI recomienda las siguientes medidas[(28)]:

- Higiene de las manos. Se requiere una higiene apropiada de las manos antes y después de palpar los lugares de inserción de los catéteres, así como antes y después de insertar, remplazar, acceder, reparar o proteger un catéter intravascular. Además, el uso de guantes no exime de la higiene de las manos.
- Precauciones máximas de barrera en el momento de inserción. Utilizar una técnica aséptica para insertar el catéter intravascular.
- Antisepsia de la piel clorhexidina. Desinfectar la piel con un antiséptico apropiado antes de la inserción del catéter y durante el cambio de apósito. La solución de preferencia es una preparación de clorhexidina al 2%.
- Selección óptima de localización del catéter, evitando la vena femoral para acceso venoso central en paciente adulto.
- Revisión diaria de la necesidad de permanencia del catéter y eliminación de vías innecesarias
- Cuidado aséptico del catéter.
- Prevención de neumonía asociada a ventilación mecánica[118]. El IHI recomienda las siguientes medidas[(29)]: Elevación de la cabecera de la cama 30º-45º y valoración diaria de la necesidad de sedación y de ventilación mecánica. Reducir la duración de la ventilación mecánica y el riesgo de infección. Preparación y evaluación al retirar la intubación. A esta lista Kolle añade[119]: evitar la reincubación; evitar retención gástrica; higiene de las manos; higiene orofaringea; aspiración continua subglótica; control presión neumo taponamiento
- Profilaxis de la úlcera péptica.
- Profilaxis de la trombosis venosa profunda.
- Prevención de la infección asociada a sonda urinaria[120].
- Infección del sitio quirúrgico[121].
- Prevención de la infección por *Staphylococcus aureus* resistente a meticilina[122]
- Prevención de la infección por *Clostridium difficile*[123].

4.7. Alerta epidemiológica

El hospital debe disponer de un dispositivo de alerta epidemiológica conectado con la autoridad sanitaria competente.

4.8. Identificación del paciente

En un reciente trabajo, promovido dentro de la Estrategia de seguridad del paciente en el SNS, se realizan las siguientes recomendaciones para la identificación inequívoca del paciente[124]:

- **Se recomienda fomentar la utilización de dos identificadores (apellidos y nombre, fecha de nacimiento, número de historia clínica o número de tarjeta sanitaria), entre los que no se debe incluir el número de cama.**
- Se recomienda elaborar y difundir protocolos que contemplen criterios para la identificación del paciente del que se carece de los datos habituales para su identificación o para diferenciarlo de otros con el mismo nombre.

[(28)]http://www.ihi.org/IHI/Topics/CriticalCare/IntensiveCare/Changes/ImplementtheCentralLineBundle.htm
[(29)] http://www.ihi.org/IHI/Topics/CriticalCare/IntensiveCare/Changes/ImplementtheVentilatorBundle.htm

- Utilizar una pulsera identificativa, impresa de forma automática.
- Promover el etiquetado de las muestras del paciente en el mismo momento de la extracción.
- Establecer controles para evitar que la selección incorrecta de un paciente en la historia clínica se perpetúe.
- Formar al personal en el procedimiento adecuado para la identificación del paciente y la necesidad de su verificación ante cualquier intervención de riesgo.
- Incorporar activamente al paciente y a su familia en el proceso de identificación.
- Hacer un seguimiento periódico del proceso de identificación en pacientes ingresados.

4.9. Gestión de hemoderivados

La gestión y seguridad de los hemoderivados es competencia del banco de sangre del centro, que debe estar acreditado para ello[30].

Asegurar la identificación inequívoca del paciente receptor previamente a la toma de muestras y, de nuevo, antes de la transfusión de sangre y hemoderivados.

Asegurar la trazabilidad del proceso de transfusión y delimitar las responsabilidades en la perfusión de los hemoderivados entre el banco de sangre y la UCI.

4.10. Seguridad del paciente y gestión de riesgos sanitarios[31]

Las buenas prácticas en términos de seguridad del paciente requieren una organización para la gestión de la seguridad. El hospital debe desarrollar sistemas eficaces para asegurar, a través de la dirección clínica, una asistencia segura y aprender lecciones de su propia práctica y de la de otros. Los procesos de gestión del riesgo son relevantes para esta política, incluyendo la revisión de la cultura organizativa, evaluación del riesgo, entrenamiento, protocolos, comunicación, auditoría y aprendizaje de los efectos adversos, reclamaciones y quejas.

Se recomienda que en el hospital, dependiente de la dirección asistencial, exista una comisión o una unidad encargada de la identificación y registro de EA que se produzcan como consecuencia de la atención sanitaria, así como la aplicación y evaluación de acciones de mejora en relación con los mismos.

En la UCI, la gestión del riesgo debe ser supervisada y coordinada por un grupo de gestión de la propia UCI, presidido por un facultativo "senior" y con una representación multidisciplinar, que debe reunirse periódicamente (al menos cada seis meses). Este grupo debe tener la formación suficiente para aplicar las diferentes herramientas necesarias en la gestión de la seguridad y transmitir a su vez esta necesidad a todo el personal de la UCI. **Se recomienda que el proceso de gestión del riesgo este por escrito, incluyendo los eventos centinela de obligado conocimiento y revisión**, y fomentarse el entrenamiento multidisciplinar en gestión del riesgo.

Debe haber una evaluación proactiva y continua de los riesgos dentro de la UCI, junto con una evaluación formal de riesgos con una periodicidad mínima de dos años. Del proceso de evaluación se debe derivar un registro de incidentes donde figurarán los sucesos conocidos y analizados, los trabajos realizados y las medidas adoptadas en cada caso con evaluaciones

[30] R.D. 1.088/2005, de 16 de septiembre, por el que se establecen los requisitos técnicos y condiciones mínimas de la hemodonación y de los centros y servicios de transfusión y R.D. 1.301/2006, de 10 de noviembre, por el que se establecen las normas de calidad y seguridad para la donación, la obtención, la evaluación, el procesamiento, la preservación, el almacenamiento y la distribución de células y tejidos humanos.
[31] Este apartado está basado en el documento Bloque quirúrgico: estándares y recomendaciones. MSPS. Madrid. 2009

posteriores de su utilidad, garantizándose la total confidencialidad de los datos. Cuando se producen eventos adversos, los centros sanitarios deben considerar las causas y consecuencias de los problemas identificados. El oportuno análisis de los problemas subyacentes con un plan de acción apropiado debe ser parte del proceso de aprendizaje e implantación de cambio. Se deben realizar auditorías regulares de los efectos adversos quirúrgicos.

Las reuniones para revisar los efectos adversos forman parte del sistema de gestión del riesgo, así como del proceso de aprendizaje en la UCI. La buena comunicación con todos los profesionales implicados en cualquier incidente es un mecanismo importante para reducir la posibilidad de que ese efecto adverso vuelva a ocurrir. Debe mantenerse total transparencia en relación con los resultados del aprendizaje, mediante reuniones multidisciplinarias y retroalimentación mediante comunicación electrónica o en papel. Mientras que muchas revisiones de incidentes identificarán cambios en prácticas y sistemas que probablemente mejoren los resultados sin incremento de costes, algunas pueden requerir cambios que precisen mayores recursos. Los responsables de la administración y gestión de los centros deben ser informados de estas necesidades. Es fundamental el apoyo de las direcciones del centro así como de los líderes de la UCI para que la estrategia de gestión de la seguridad sea efectiva. Las medidas de resultado y estándares deben ser adoptadas, auditadas y publicadas como un informe anual en línea con la mejor práctica.

Es importante que los facultativos documenten adecuadamente los incidentes: fecha y lugar. Es crucial, para mejorar la práctica clínica, disponer de sistemas para documentar y registrar las decisiones clínicas e incidentes. El archivo de todos los datos es vital. Una persona dentro de la UCI, preferiblemente el gestor de riesgos, debe ser responsable de asegurar que se adoptan métodos adecuados.

Existen diferentes herramientas de gestión de la seguridad en una UCI, casi siempre enmarcadas dentro de los programas de calidad. Tanto los sistemas de notificación de incidentes como las técnicas de análisis y evaluación de riesgos, como el Análisis en Modo de Fallos y Efectos (AMFE), el análisis de causa raíz y otras técnicas (briefing, etc.) han demostrado su utilidad en la gestión de riesgos. **Se debe promover la garantía jurídica de confidencialidad para la identificación y firma de la notificación.**

4.11. Plan de acogida del profesional

Se recomienda que la UCI desarrolle un plan de acogida del profesional, procedimiento formalizado de acogida e integración del personal a su llegada a la UCI[125,126], que facilite su incorporación la unidad y garantice la aplicación de procedimientos y protocolos, haciéndole partícipe de los objetivos comunes de la organización, especialmente de los aspectos de seguridad del paciente.

4.12. Implicación del paciente en su seguridad

En numerosas de las medidas de seguridad mencionadas se ha señalado la importancia de la implicación de los pacientes en su propia seguridad. La implicación del paciente en su propia seguridad contribuye a[127]:

- Alcanzar un diagnóstico correcto.
- Elegir al proveedor de asistencia sanitaria.
- Participar en la toma de decisiones sobre el tratamiento.
- Observar y controlar el proceso de asistencia.
- Identificar e informar complicaciones y EA del tratamiento.

- Disminuir las tasas de errores de medicación.
- Reducir las tasas de infecciones asociadas a la asistencia sanitaria.
- Identificar inexactitudes en la documentación clínica.
- Configurar mejoras en el diseño y provisión de los servicios sanitarios.
- Controlar y gestionar tratamientos y procedimientos.

4.13. Plan de autoprotección

Las UCI comparten los potenciales riesgos del conjunto del hospital, la *Occupational Safety and Health Administration* (OSHA)[(32)] relaciona, entre otros, los vinculados a las infecciones trasmitidas por la sangre, los accidentes eléctricos, espacio de trabajo generalmente abierto (que facilita la difusión de contaminantes químicos o radiaciones ionizantes), las infecciones por organismos multirresistentes, la alergia al látex, los resbalones y caídas, el estrés o la violencia en el lugar de trabajo.

El hospital tendrá implantado un plan de autoprotección, que establecerá la organización de los medios humanos y materiales disponibles para la prevención del riesgo de incendio o de cualquier otro equivalente, así como para garantizar la evacuación y la intervención inmediata, ante eventuales catástrofes, ya sean internas o externas. El plan de autoprotección comprenderá la evaluación de los riesgos, las medidas de protección, el plan de emergencias y las medidas de implantación y actualización.

[(32)] http://www.osha.gov/SLTC/etools/hospital/icu/icu.html

5. Organización y gestión

En el capítulo 1 se ha delimitado el alcance de este presente documento de estándares y recomendaciones de calidad y seguridad y se ha definido la UCI como una organización de profesionales sanitarios que ofrece asistencia multidisciplinar en un espacio específico del hospital, con unos requisitos funcionales, estructurales y organizativos, que garantizan las condiciones de seguridad, calidad y eficiencia para atender al paciente que, siendo susceptible de recuperación, requiere soporte respiratorio o que precisan soporte respiratorio básico junto con soporte de, al menos, dos órganos o sistemas; así como todo paciente complejo que requiera soporte por fallo multiorgánico. La UCI puede también atender al paciente que requiere un menor nivel de cuidados.

El presente documento hace referencia específicamente a la unidad de cuidados intensivos de carácter polivalente para adultos destinada a prestar asistencia a todos los pacientes potencialmente reversibles de carácter médico o quirúrgico, independientemente del órgano afectado a la especialidad de referencia.

La UCI funciona generalmente (salvo éxitus) como una unidad intermedia, que presta servicios al paciente que procede de y/o es dado de alta hacia el servicio clínico (unidad final) médico o quirúrgico. El correcto funcionamiento de la UCI requiere de su integración y coordinación con la práctica totalidad de unidades del hospital.

Este capítulo está dedicado a recomendaciones y criterios de la UCI como organización[128]: criterios de inclusión de pacientes; niveles de atención y cartera de servicios; proceso de atención al paciente; organización y funcionamiento de la UCI; y gestión de pacientes.

5.1. Criterios de inclusión del paciente

La definición dada a la UCI delimita los dos criterios clave para la admisión de pacientes en la unidad: que precisen un elevado nivel de cuidados y sean recuperables.

Para categorizar los niveles de cuidados se ha adoptado la clasificación del *Department of Health* del Reino Unido, que tiene la virtud de atenerse a las necesidades asistenciales del paciente en lugar de al recurso específico donde está ingresado[3-6].

Definimos los niveles 3 y 2 de cuidados críticos, de conformidad con la clasificación utilizada, de la forma siguiente:

- Nivel 3. Paciente que requiere soporte respiratorio avanzado o soporte respiratorio básico junto con soporte a dos sistemas orgánicos, al menos. Este nivel incluye al paciente complejo que requiere soporte por fallo multiorgánico.
- Nivel 2. Paciente que requiere observación más frecuente o intervención, incluido el soporte de un sistema orgánico; paciente que requiere cuidados postoperatorios; o el paciente que proviene de niveles más altos de cuidados.

La *Intensive Care Society* desarrolló en 2002 un conjunto de criterios para establecer los niveles de cuidados[3,6]. En el Anexo 1 se recogen los criterios que definen los niveles 2 y 3.

5.2. Niveles de atención y cartera de servicios

La amplitud de la cartera de servicios de apoyo debe estar en relación con el volumen de actividad y complejidad del hospital.

La cartera de procesos clínicos atendidos en una UCI utiliza como referente el sistema de clasificación de procesos y procedimientos médicos es la CIE, en el que se basa la AC-SNS para agrupar los procesos y procedimientos mediante los GRD[129].

La regionalización de servicios tiene como objetivo principal garantizar la equidad en el acceso en relación con aquellos procesos que se benefician de una alta especialización, con independencia del lugar de residencia del paciente o de presentación de la emergencia.

Se recomienda la integración del hospital local en la red regional de servicios, como elemento crítico para fortalecer la provisión local de servicios y garantizar la seguridad y equidad en la provisión de los mismos. Para ello resulta fundamental el desarrollo del sistema de movilidad / traslado urgente del paciente y el uso de tecnologías de la información y comunicación.

La guía para la coordinación, evaluación y gestión de los servicios de medicina intensiva, publicada por el INSALUD en 1997, propone una cartera de servicios de la UCI (Anexo 2) e incorpora una propuesta de regionalización con los niveles hospitalarios de atención al paciente grave (Tabla 5.1.) y los niveles de asistencia médica intensiva (Tabla 5.2.).

El Informe del National Leadership Network for Health and Social Care sobre el Proyecto de Hospitales Locales[130] es un ejemplo de organización de la urgencia hospitalaria.

Tabla 5.1. Niveles hospitalarios en atención al paciente grave

Nivel	Descripción
I. Comarcal	Capacidad de RCP básica y avanzada.
	Traslado interhospitalario asistido.
	Sala de despertar.
	Sala de estabilización en Urgencias (box de críticos y sinónimos.)
	UCI dependiendo de la distancia a otros centros (Insularidad).
II. Distrito o zona	Traslado asistido intra e intercentros .
	Sala de despertar.
	"Box de críticos" en urgencias.
	UCI básica multidisciplinaria, polivalente, médico-quirúrgica: niveles de equipamiento esencial (y deseable).
III. Referencia	Transporte asistido intrahospitalario e interhospitalario.
	Sala de despertar
	"Box de críticos" en urgencias.
	UCI con las mismas prestaciones que el hospital de distrito y posibilidades de asistencia especializada y de alta tecnología: niveles de equipamiento esencial, deseable (y opcional).
	Unidad de cuidados intermedios (step-down).
Fuente: Alonso P, Sainz A (Coord.). Guía para la coordinación, evaluación y gestión de los servicios de medicina intensiva. INSALUD. Madrid, 1997, traducción de: Ferdinande P. Members of the Task Force of the European Society of Intensive Care Medicine. Recommendations on minimal requirements for Intensive Care Departments. Intensive Care Med 1997;23:226–32	
Nota: Los criterios de la Task Force of the European Society of Intensive Care Medicine están actualmente en revisión. La versión preliminar de esta revisión mantiene los tres niveles de cuidados con los mismos criterios en la relación paciente / enfermera.	

Tabla 5.2. Niveles de asistencia médica intensiva

Nivel	Descripción
I	Si existe UCI: Equipamiento y dotación esencial (y deseable) Relación paciente / enfermera: mayor o igual 3:1
	Si no existe UCI: Soporte vital inmediato Presencia intensivistas en urgencias recomendada Transporte asistido primario y secundario
II	Equipamiento y dotación esencial y deseable Relación paciente / enfermera entre 2/1 y 1.5/1 Servicio / sección de medicina intensiva
III	Equipamiento y dotación esencial, deseable (y opcional) Relación paciente / enfermera: igual o menor 1.5/1 Servicio de medicina intensiva
Fuente: Alonso P, Sainz A (Coord.). Guía para la coordinación, evaluación y gestión de los servicios de medicina intensiva. INSALUD. Madrid, 1997.	
Nota: Los criterios de la Task Force of the European Society of Intensive Care Medicine están actualmente en revisión.	

5.3. Aspectos organizativos y de gestión que afectan al proceso de atención al paciente en la UCI

El IHI recomienda un conjunto de medidas para aumentar la seguridad del paciente grave y agudamente enfermo[(33)]. Además de las medidas relacionadas con la seguridad del pacientes y recogidas en el capítulo 4 de este documento, otras afectan a aspectos organizativos y de gestión, como son:

- Disponer de una UCI cerrada, dirigida por un médico intensivista con dedicación completa a la UCI y, al menos, 5 años de experiencia como médico intensivista.
- Establecer un equipo de respuesta rápida, que se corresponde con la estrategia basada en el servicio ampliado de cuidados críticos.
- Implementar pases de visita multidisciplinarios.
- Implementar la evaluación diaria de objetivos.

La primera de estas recomendaciones, UCI cerrada dirigida por un intensivista, no requiere un desarrollo adicional, ya que se trata del modelo organizativo existente en España. El resto de los componentes organizativos (servicio ampliado de cuidados críticos, visita multidisciplinaria, evaluación diaria de los objetivos) que influyen sobre el proceso de atención al paciente se desarrollan en subapartados de este epígrafe.

El trabajo de Garland[131] identifica elementos de la estructura y organización de la UCI con incidencia sobre los resultados de la atención al paciente. Se fundamenta en que el 85% de las oportunidades de mejora se relacionan con fallos en los sistemas y procesos institucionales que limitan la capacidad de los individuos para funcionar bien.

- Estructura cerrada frente abierta.

[(33)] http://www.ihi.org/IHI/Topics/CriticalCare/IntensiveCare/Changes/. IHI.Org (Institute for Healthcare Improvement).

- Presencia de intensivista las 24 horas[132].
- Duración de los turnos de los intensivistas[133] (favoreciendo la organización de turnos de 12 horas frente a los de 8 horas).
- Intensivista localizado mediante telemedicina[134].
- Duración de los turnos de los médicos residentes (menos errores cuando estaban menos de 80 horas a la semana de guardia; drenaje más rápido de la UCI)[135,136].
- Cobertura cruzada de los médicos residentes durante la noche (reducción de EA)[137].
- Utilizar una hoja de objetivos diarios para cada paciente[138].
- Servicio ampliado de cuidados críticos[139].
- Creación de un equipo de ventilación[(34),140].
- Cobertura cruzada informatizada de los cambios de turno[141].
- Papel del director de la UCI (mejor utilización de los recursos de la UCI cuanto mayor es la implicación del responsable en la gestión cotidiana)[142].
- Disponibilidad de "unidades de cuidados intermedios" (reducción de la necesidad de admisión en la UCI, menor duración de la estancia)[143,144,145].
- Participación del farmacéutico en los pases de visita multidisciplinarios.
- Relación enfermera-paciente adecuada (mejores resultados cuanto mayor proporción de enfermeras tituladas y mayor número de horas de enfermera titulada por paciente exista)[146,147,148,149,150,151,152,153,154,155,156].
- Facilitar información sobre costos a los médicos que ordenan pruebas complementarias (reducción de los costes con el suministro de información)[157,158,159].
- Procesos destinados a la identificación y control de la infección (Capítulo 4. Seguridad del paciente).
- Diseminación de los datos de desempeño clínico (tienden a mejorar los resultados, utilización por organizaciones de proveedores)[160,161,162].
- Horas de visita de familiares[163,164,165].
- Cuidados paliativos (apartado 3.1.4.).
- Comunicación enfermera-médico y otros aspectos de la cultura de la UCI[166,167,168,169,170.171.172,173].

5.3.1. Servicio ampliado de cuidados críticos[53]

La Sociedad de Cuidados Intensivos del Reino Unido define el servicio ampliado de cuidados críticos como una aproximación multidisciplinar para la identificación del paciente con riesgo de desarrollar una enfermedad crítica, para facilitar una intervención temprana y/o trasladar al paciente al área más adecuada para atender sus necesidades.

El servicio ampliado de cuidados críticos puede adoptar distintas configuraciones dependiendo de prioridades y recursos y debe formar parte de una estrategia coordinada de atención del paciente que requiera cuidados críticos. Este servicio ampliado de cuidados críticos se desarrolla en base al derecho a una asistencia adecuada y oportuna en el tiempo con independencia de la unidad de todo paciente ingresado en riesgo o grave y agudamente enfermo.

Se recomienda la ampliación del servicio de cuidados críticos para asegurar la continuidad de la asistencia con independencia de la unidad de atención, que debe realizarse con la colaboración del servicio de cuidados críticos y otros servicios, y debe mejorar el

[(34)] Los equipos de ventilación existen en USA por la presencia de profesionales no médicos expertos en cuidados respiratorios: los fisioterapeutas respiratorios, figura no existente en España.

conocimiento y las habilidades de todo el personal en la prestación de cuidados críticos[61].El personal de salud que atiende al paciente en el hospital de agudos debe tener competencias en la vigilancia, medición, interpretación y respuesta rápida apropiadas al nivel de cuidados que prestan. En el Anexo 3 se recogen algunos aspectos relativos a los objetivos, organización y formación de los profesionales que integran el servicio ampliado de cuidados críticos.

Se recomienda que el hospital establezca y revise periódicamente el umbral del sistema de seguimiento y activación para requerir el apoyo del equipo ampliado de cuidados críticos con objeto de optimizar su sensibilidad y especificidad.

Se recomienda que el hospital establezca su política de graduación de respuesta para el paciente en el que se identifica un deterioro en su condición clínica. Se pueden identificar tres niveles de ponderación del riesgo:

- Bajo: Aumento de la frecuencia de los controles y alerta de la enfermera responsable.
- Medio: Llamada urgente al equipo médico responsable del paciente. Llamada simultánea a personal con entrenamiento en la atención al paciente agudo y gravemente enfermo. La organización de este servicio depende de cada hospital: servicios ampliados de cuidados críticos, equipo de guardia o un especialista entrenado en atención a este tipo de pacientes.
- Alto : Llamada urgente al equipo con competencias y habilidades para la asistencia a este tipo de pacientes. El equipo debe incluir a un médico con preparación para evaluar al paciente gravemente enfermo, manejo avanzado de la vía aérea y maniobras de resucitación. La capacidad de respuesta debe ser inmediata.

La estrategia de respuesta para el paciente en riesgo de deterioro clínico debe activarse tanto por el sistema de seguimiento y activación[(35)] como por la inquietud clínica sobre la evolución del paciente. El paciente identificado como urgencia clínica debe saltar el sistema de respuesta. Con la excepción del paciente con parada cardiaca, debe ser tratado como los incluidos en el nivel alto de ponderación del riesgo.

Se recomienda que el hospital disponga de un equipo que se activará en respuesta a una alerta de resucitación cardiopulmonar (RCP). El equipo debe estar compuesto por al menos dos médicos y una enfermera con entrenamiento actualizado en soporte vital avanzado. La composición exacta del equipo puede variar entre instituciones. El equipo en conjunto debe tener las siguientes habilidades[174]:

- Intervenciones en la vía aérea, incluyendo intubación endotraqueal.
- Canulación intravenosa, incluyendo catéter venoso central.
- Desfibrilación (automática o manual) y cardioversión.
- Administración de medicamentos.
- Maniobras de resucitación avanzada, incluyendo marcapasos externo y pericardiocentesis.
- Asistencia post-resucitación.

Se recomienda la protocolización en el hospital del equipo profesional, el sistema de llamada y el mantenimiento del equipo de RCP. En el Anexo 4 se recoge un ejemplo de sistema de alerta y activación de parámetro único.

[(35)] El sistema de seguimiento y activación se desarrolla en el documento de Hospitalización de enfermería: estándares y recomendaciones. Lo que sigue está adaptado de: Acutely ill patients in hospital. Recognition of and response to acute illness in adults in hospital. NICE Clinical Guideline 50. July, 2007.

5.3.2. Pase de visita multidisciplinario[36]

Se recomienda realizar un pase de visita multidisciplinario que permite a todos los miembros del equipo que atiende al paciente en la UCI trabajar juntos y ofrecer experiencia y conocimientos en la atención al paciente. Una atención eficiente al paciente depende de la comunicación inmediata entre médicos, enfermeras, fisioterapeutas, etc.). La implantación del pase de visita multidisciplinario se ha vinculado con una mayor satisfacción con la atención percibida y mejor comunicación y colaboración entre los participantes[175].

La composición del equipo que participa en el pase de visita y su frecuencia estarán condicionados por el tipo de pacientes que atiende la UCI. Pueden integrar el equipo, además de los médicos y enfermeras responsables de la atención al paciente en la UCI, farmacéuticos, dietistas, especialistas consultores, trabajadores sociales, rehabilitadores / fisioterapeutas, etc.

5.3.3. Evaluación diaria de objetivos[37]

Se recomienda la evaluación diaria de objetivos para cada paciente, que permite al equipo de la UCI el seguimiento de los planes establecidos en los pases de visita y se realiza habitualmente mediante una hoja de seguimiento**.** La hoja de objetivos diarios debe individualizarse para cada UCI y las tradiciones y necesidades específicas del hospital.

La evaluación diaria de los objetivos de cada paciente facilita una mejor documentación y comunicación, mejora la comunicación entre los miembros del equipo, permite la evaluación de los riesgos del paciente y centra la atención en los cambios que pueden ser preocupantes. Adicionalmente, aumenta la seguridad del paciente, al facilitar el reconocimiento precoz de los signos de alarma; se facilita el trabajo y se reduce la duración de la estancia en la UCI.

Cuando se elabora la hoja de objetivos diarios deben tenerse en cuanta las siguientes consideraciones[176]:

- ¿Qué actividades deben desarrollarse para que el paciente sea dado de alta de la UCI?.
- ¿Cuál es el mayor riesgo para la seguridad del paciente?.
- ¿Qué se debe hacer en relación con cada sistema orgánico o problema del paciente que haya sido identificado?.
- ¿Se han implantado los procesos clave en pacientes con respirador?.
- ¿Se han solicitado / se han recibido las determinaciones de laboratorio programadas?.
- Catéter: cuidado del lugar de inserción, inspección, ¿se debe retirar?.
- Aspectos relacionados con la comunicación. ¿Se ha hablado hoy con la familia?.

5.3.4. Continuidad de cuidados tras el alta de la UCI e ingreso en una unidad de hospitalización convencional [38]

El traslado de un paciente desde la UCI a una unidad de enfermería de hospitalización, una vez que se ha tomado la decisión, debe realizarse lo más pronto posible. Debe evitarse la trasferencia nocturna del paciente, entre las 22:00 y 07:00 horas. El traslado debe documentarse como un evento adverso en caso de realizase en durante la noche.

---

[36] Transforming Medical-Surgical Care http://www.ihi.org/IHI/Topics/ReducingMortality/. Consultado el 05.01.09
[37] http://www.ihi.org/IHI/Topics/CriticalCare/IntensiveCare/Changes/ImplementDailyGoalsAssessment.htm
[38] Este apartado se corresponde con el 5.3.2.3. Ingreso en la UEH del paciente procedente de niveles de cuidados más intensivos del documento de estándares y recomendaciones de la Unidad de enfermería en hospitalización polivalente de agudos, MSPS, 2009

La UCI que traslada al paciente y el equipo que lo recibe en la UEH comparten la responsabilidad de la asistencia mientras se produce el traslado. Ambos equipos deben asegurar conjuntamente la continuidad de la asistencia y que la UEH pueda prestar el plan acordado, con el apoyo el servicio ampliado de cuidados críticos.

La continuidad de la asistencia, formalizando un sistema estructurado de traspaso desde la unidad de cuidados más intensivos a la UEH, incluyendo al personal médico y de enfermería, sustentado en un plan escrito, que debe incluir:

- Un resumen de la estancia en la unidad de cuidados intensivos, incluyendo diagnósticos y tratamiento.
- Un plan de control y exámenes.
- El tratamiento de seguimiento, incluyendo medicamentos y terapias, dieta, estado infeccioso y cualesquiera limitaciones al tratamiento acordadas.
- Necesidades físicas y de rehabilitación.
- Necesidades psicológicas y emocionales.
- Necesidades específicas de comunicación o lenguaje.

Cuando se transfiera a un paciente desde la UCI a la UEH, se le debe informar sobre su situación y animarle a participar activamente en las decisiones relacionadas con su recuperación. La información debe adaptarse a las circunstancias particulares. Si el paciente está de acuerdo debe involucrarse a la familia y/o cuidador/es. El personal de salud que trabaja en la UEH debe haber recibido formación y entrenamiento para reconocer y entender las necesidades físicas, psicológicas y emocionales de los pacientes transferidos desde áreas de cuidados más intensivos.

5.4. Relación de la UCI con otras unidades y servicios

La UCI se relaciona con la práctica totalidad de unidades y servicios del hospital: servicios clínicos finales, servicios clínicos de soporte (banco/depósito de sangre, diagnóstico por la imagen, farmacia hospitalaria, laboratorio de análisis clínicos, rehabilitación / fisioterapia, etc.), otras unidades (bloque quirúrgico, unidad de urgencias hospitalarias, etc)[(39)], y servicios de soporte no clínicos (lavandería, limpieza, mantenimiento, restauración, etc). La gestión desde una estación clínica informatizada posibilita la relación con las distintas unidades y servicios del hospital de una forma más eficiente y segura, debiendo posibilitar una mayor dedicación de las enfermeras y el personal de enfermería al cuidado directo al paciente[(40)].

Servicios a disposición de la UCI

El hospital debe tener disponibles las 24 horas servicios asistenciales y de soporte clínico y no clínico para asegurar la calidad y continuidad de la atención al paciente[26,29,30,177]. La guía elaborada por el INSALUD en colaboración con la SEMICYUC recoge un conjunto de estos criterios, cuyo nivel de exigencia varía en relación con la complejidad de la propia UCI[26,30]. Las unidades y servicios del hospital que deben estar disponibles las 24 horas son los siguientes: diagnóstico por la imagen;

[(39)] Para algunas de estas unidades: bloque quirúrgico; hospital de día, cuidados paliativos y urgencias hospitalarias, se han elaborado documentos de estándares y recomendaciones, mientras que para otras están en elaboración.

[(40)] El IHI estima que el tiempo de enfermera empleado en documentación varía entre el 13-28%, y refiere otros estudios que muestran que menos del 50% del tiempo enfermera se emplea en atención directa al paciente. El objetivo propuesto por el IHI es que los clínicos (médicos y enfermeras) utilicen el 70% de su tiempo en atención directa al paciente.

laboratorio de análisis clínicos; mantenimiento del equipamiento. Además médicos especialistas deben estar disponibles como consultores (Tabla 5.3.)

5.5. Organización y funcionamiento de la UCI

La guía elaborada por el INSALUD en colaboración con la SEMICYUC recoge un conjunto de criterios organizativos y de gestión, cuyo nivel de exigencia varía en relación con la complejidad de la propia UCI[26,30]. La Tabla 5.3. recoge estos criterios.

Tabla 5.3. Criterios organizativos y de gestión para las UCI

Requisitos recomendados		Nivel de asistencia		
		III	II	I
I. La UCI representa una entidad organizativa y geográfica diferenciada, con características específicas dentro del hospital (médicas, de enfermería, paramédicas, técnicas y geográficas)		E	E	E
II.1. *Planteamiento multidisciplinario:*				
Además de la cobertura de la UCI por parte de personal médico durante las 24 horas del día, los médicos siguientes deberían estar disponibles.				
	1. Anestesiólogo	E	E	E
	2. Cirujano general	E	E	E
	3. Neurocirujano	E	D	O
	4. Cirujano cardiovascular	E	D	O
	5. Cirujano torácico	E	D	O
	6. Especialista en enfermedades infecciosas/microbiólogo	E	D	D
	7. Cardiólogo	E	D	D
	8. Gastroenterólogo (endoscopias de urgencia)	E	D	D
	9. Nefrólogo	E	D	O
	10. Radiólogo	E	E	D
	11. Traumatólogo y Cirujano Ortopédico	E	E	D
	12. Neurólogo	E	E	D
	13. Urólogo	E	D	O
	14. Ginecólogo	E	D	O
	15. Neumólogo	D	D	O
	16. Hematólogo	D	D	O
	17. Patólogo	O	O	O
II.2. *La medida de la unidad funcional del servicio de Medicina Intensiva debería ser de:*				
	Como mínimo, de 6 camas	E	E	D
	Por encima de 12 camas se aconseja desdoblar la UCI	D	D	O
II.3. *Personal médico del servicio de Medicina Intensiva:*				
II.3.1. Responsable del Servicio de Medicina Intensiva:				
	Existe un único responsable, médico	E	E	E
	Formado en cuidados intensivos con, al menos, cinco años de experiencia[41]	E	E	E
	Capacitado para tomar decisiones clínicas, administrativas y docentes en el servicio	E	E	E
	Implicado habitualmente en la asistencia del paciente del servicio	E	E	E
	Con la tarea de gestionar la unidad, que incluye los protocolos diagnósticos y terapéuticos	E	E	E
	Con la responsabilidad de organizar el servicio y garantizar la calidad de la asistencia que presta	E	E	E
	Participa en programas de formación continuada sobre Medicina Intensiva	E	E	E
	No debería formar parte de otros equipos de dirección de máximo nivel, y dedica como mínimo el 75% de su actividad clínica al Servicio de MI	E	E	D
	Tiene la capacidad de verificar la correcta utilización de los recursos del Servicio de MI en el hospital	E	E	D
	Está disponible para resolver problemas administrativos y clínicos del Servicio de MI las 24 horas del día durante los siete días de la semana (o proporcionar una alternativa igualmente cualificada)	E	E	E
II.3.2. El personal médico:				
	Está especializados en medicina intensiva	E	E	D
	El número de ellos es para una unidad funcional de 6-8 camas	4	3	2
	Tiene la responsabilidad sobre:			
	El tratamiento, que debe estar actualizado, de los pacientes críticos dentro de un sistema de atención	E	E	D

[41] Véase definición de intensivista en la nota (33).

Requisitos recomendados		Nivel de asistencia		
		III	II	I
	continuada las 24 horas del día(*)			
	Los criterios de admisión y de alta	E	E	E
	Inmediata disponibilidad de manera rotatoria en un sistema de presencia localizada, si es necesario	E	E	E

Requisitos recomendados	*Nivel de asistencia*			
		III	II	I
II.4.	*Personal de enfermería:*			
Supervisora				
	La supervisora de enfermería del servicio de medicina intensiva tiene autoridad y responsabilidad para decidir sobre la idoneidad del proceso de atención de enfermería al paciente crítico y tiene:	E	E	E
	Formación específica y amplia experiencia (más de 5 años) en este área de cuidados que le proporcionan la competencia profesional requerida para el desarrollo de su actividad en una UCI	E	E	E
	Formación en gestión y experiencia administrativa previa	E	E	D
	La supervisora de enfermería está preparada para participar:			
	En la formación del personal de la unidad	E	E	E
	En la formación continuada	E	E	E
	En las actividades de investigación	E	D	D
Enfermera				
	La enfermera de medicina intensiva ha sido formada, además de cómo enfermera, en Cuidados Intensivos y es competente para aplicar el proceso de atención de enfermería al paciente crítico.	E	E	D
	Proporción enfermera / paciente recomendable	1/1-1,5	1/2	1/3
	La carga de trabajo de una enfermera del servicio de MI se medirá en puntos TISS. NEMS[178] o equivalente	E	E	E
	Ha de participar en las actividades de formación continuada e investigación	E	E	E
Auxiliar de enfermería:				
	Proporción adecuada auxiliar/paciente	1/4	1/4	1/6
	Ha de participar en las actividades de formación continuada	E	E	E
II.5.	*Fisioterapeuta:*			
	Fisioterapeuta disponible	E	E	D
II.6.	*Técnico en mantenimiento:*			
	Disponible 24 horas al día	E	E	D
II.7.	*Técnico en radiología:*			
	Disponible 24 horas al día	E	E	E
II.8.	*Dietista:*			
	Disponible durante el horario laboral	D	D	D
II.9.	*Celador:*			
	Disponible 24 horas al día	E	E	E
II.10	*Soporte administrativo:*			
	Una o varias auxiliares administrativas, según las necesidades del servicio	E	E	E
II.11.	*Personal de limpieza*			
	Familiarizado con el entorno del servicio de MI y con protocolos de prevención de infección	E	E	E
Leyenda: E = Esencial; D = Deseable; O = Opcional; = No necesario.				
(*) Estos requisitos pueden ser realizados por médicos residentes de últimos años experimentado y capaces de hacer frente a situaciones urgentes, siempre que haya un médico intensivista disponible localizado que pueda ser llamado y pueda acudir en tiempo de 20 minutos, como máximo.				
(**) TISS: Therapeutic Intervention Scoring System. NEMS: Nine Equivalents of Nursing Manpower use score				
Adaptado de: Alonso P, Sainz A (coord.). Guía para la coordinación, evaluación y gestión de los servicios de medicina intensiva. INSALUD. Madrid, 1997.				
Nota: Los criterios de la Task Force of the European Society of Intensive Care Medicine están actualmente en revisión.				

Se consideran imprescindibles los siguientes requisitos y criterios de organización la UCI para garantizar la atención del paciente:

- **La existencia de un director de la UCI**
- **La existencia de un responsable de la UCI de presencia física** las 24 horas del día
- **La existencia de una responsable de enfermería de la UCI**, responsable de la coordinación de los profesionales de enfermería asignados a la unidad
- **La asignación de una enfermera responsable de la atención al paciente, por turno**. La relación paciente/enfermera dependerá del mix de complejidad de los pacientes atendidos en la unidad.
- La existencia de un sistema formalizado de **intercambio de información** entre los profesionales implicados en la atención de cada paciente durante los cambios de turno, así como da de alta al paciente a otras unidades.
- Criterios explícitos de **admisión y alta** de los pacientes.
- La **protocolización de la actividad médica y de enfermería** de los procesos y procedimientos más frecuentemente atendidos / realizados en la UCI.
- El cumplimiento de los **estándares de seguridad del paciente y atención a los derechos de los pacientes**.
- Existencia de protocolos para asegurarse el cumplimiento sistemático de estos estándares:
    - Adopción de sistemas seguros de prescripción y administración de medicamentos.
    - Evaluación diaria de objetivos.
    - Higiene de las manos.
    - Identificación del paciente.
    - Instrucciones previas. Órdenes de no resucitación.
    - Prevención de caídas.
    - Prevención de EA derivados de tratamientos anticoagulantes.
    - Prevención de errores en la localización del sitio quirúrgico, en el tipo de procedimiento o en la identificación del paciente.
    - Prevención de la infección de herida quirúrgica.
    - Prevención de la infección asociada a catéter central.
    - Prevención de la infección asociada a sonda urinaria.
    - Prevención de las úlceras por presión.
    - Prevención del tromboembolismo venoso.
    - Prevención de los EA asociados a la ventilación mecánica.
    - Conciliación de la medicación a través de la continuidad de los cuidados.
- La existencia de un sistema formalizado de **pase de visita conjunto** entre médicos y enfermeras responsables de la atención al paciente, así como –en su caso- otros profesionales (dietista, farmacéutico, especialista consultor, trabajador social, fisioterapeuta, etc.).
- Disponer de los servicios de apoyo que garanticen la calidad y continuidad de la atención.

Director o responsable de la UCI[42],[29]

El director de la UCI será un especialista en cuidados intensivos teniendo, entre otras, las siguientes funciones:

- Desarrollo e implantación de las políticas de admisión y alta de los pacientes, protocolos asistenciales y relaciones con los familiares.
- Administración de la UCI, incluyendo presupuesto, sistema de información y de evaluación de la calidad.
- Participación en investigación y docencia.
- Enlace con los responsables de velar por los aspectos éticos y sociales relacionados con la medicina intensiva.

Idóneamente debe tener dedicación a tiempo completo a la UCI.

Si la UCI se configura como una unidad de gestión, el director de la unidad debe tener autoridad y responsabilidad sobre el presupuesto, una remuneración adecuada, responder de su gestión y disponer de sistemas adecuados de información y soporte administrativo. Para ello es aconsejable asignar un responsable -puede ser a tiempo parcial- de cada uno de los servicios "horizontales" del hospital (económico-financiero, personal, servicios generales, etc.) como apoyo de la unidad.

Responsable de enfermería

Es la responsable de la coordinación de los profesionales de enfermería asignados a la UCI, teniendo, entre otras, las siguientes funciones:

- Organiza toda la operativa diaria para garantizar los cuidados de enfermería.
- Asegura la formación del personal de nueva incorporación, y la formación continuada de las enfermeras y personal auxiliar.
- Promueve el estudio y la investigación de enfermería.
- Participa en la discusión y confección de protocolos, guías clínicas y asegura su cumplimentación.
- Elabora junto con las enfermeras los protocolos de los planes de cuidados y de los procedimientos.
- Evalúa la calidad de los cuidados y realiza el seguimiento de los incidentes críticos.
- Colabora con gestión de pacientes para que el circuito de ingresos, altas o traslados de pacientes sea más efectivo.
- Asegura que el paciente y familia tengan la formación e información que precisen.
- Colabora con la dirección de enfermería en: decisiones de planificación y cobertura del personal; evaluación del personal fijo y suplente; programación de la formación de los profesionales; seguimiento de los objetivos; evaluación de los resultados.

[42] Aunque se utilice de forma indistinta, la figura del responsable de la UCI es equivalente a la del jefe de servicio o de sección en los servicios de salud de las comunidades autónomas, la denominación de director es más apropiada para el responsable de una UCI o una unidad de medicina intensiva configurada como una unidad de gestión clínica, asumiendo responsabilidades presupuestarias, de gestión de personal, etc.

Manual de organización y funcionamiento

La necesidad de dotarse de un manual frecuentemente se visualiza como un requerimiento meramente administrativo. Sin embargo, es útil que cada miembro de la plantilla reciba un manual que suministre información sobre los objetivos del servicio, su plantilla, su estructura de gestión, sus comités, uniformes y disciplina, líneas de responsabilidad y comunicación, directrices éticas, etc. El manual debe facilitar al personal clínico un sentimiento de pertenencia.

La UCI deberá disponer de un manual de organización y funcionamiento en el que se refleje: el organigrama de la UCI, con responsabilidades, líneas jerárquicas, atribuciones y competencias de cada unos de los miembros de la UC; cartera de servicios; la disposición física de la unidad y sus recursos estructurales y de equipamiento; el manual de normas con los instrumentos de coordinación asistencial con otras unidades y servicios del hospital, la descripción de las actividades del proceso asistencial, los protocolos necesarios y los puntos de introducción de éstos en el circuito asistencial y las líneas de responsabilidad en cada uno de los actos.

En el manual se respetarán los requisitos generales organizativos previamente descritos.

El manual deberá ser abierto y actualizable según las modificaciones en la Cartera de Servicios o cuando los cambios estructurales o funcionales así lo requieran.

5.6. Gestión de pacientes

Admisión

Los aspectos relativos a la documentación clínica, registro de pacientes, informe de alta y protección de datos afectan al hospital al que está vinculada la UCI.

Los pacientes ingresados en las UCI proceden habitualmente de la unidad o servicio de urgencias del hospital o de otras unidades del hospital (hospitalización de agudos, bloque quirúrgico), o pacientes trasladados desde otros centros.

El ingreso en la UCI debe estar indicado por el responsable de la UCI, en el turno que corresponda.

Documentación e historia clínica

La documentación clínica está integrada por el conjunto de documentos resultantes del proceso asistencial, cualesquiera que sean su formato y soporte.

La gestión de la documentación clínica corresponderá a la unidad de admisión y de documentación clínica o equivalente. La gestión comprenderá la generación, custodia, préstamo, duplicación, copia, seguimiento y depuración de cualquier documento clínico.

La documentación clínica deberá ser conservada en condiciones que garanticen su correcto mantenimiento y seguridad durante el tiempo adecuado en cada caso y, como mínimo, cinco años contados desde la terminación de cada proceso asistencial.

Historia clínica

La historia clínica deberá ser única para cada paciente y deberá ser compartida entre profesionales, centros y niveles asistenciales. Asimismo, deberá cumplir las exigencias técnicas de compatibilidad que cada servicio de salud establezca.

La información asistencial recogida en la historia clínica podrá constar en soporte papel o a través de medios informáticos, electrónicos o telemáticos, siempre que garantice su recuperación y uso en su totalidad. En lo relativo al diseño, contenido mínimo, requisitos y garantías y usos de la historia clínica se atenderá a lo previsto en la Ley 41/2002 básica reguladora de la autonomía del paciente y de derechos y obligaciones en materia de información y documentación clínica.

El hospital contará con un único registro de historias clínicas que centralizará toda la información correspondiente a la actividad que se realice en el mismo. Su gestión se realizará de acuerdo con un protocolo que garantice su trazabilidad y localización, e incluya criterios escritos sobre archivo, custodia, conservación y acceso a la documentación.

Informe de alta

La UCI es habitualmente una unidad intermedia, que interviene en el proceso asistencial, siendo los servicios clínicos finales los que habitualmente reciben al paciente procedente de la UCI y le dan el alta. Cuando la UCI funciona como servicio final (éxitus, o traslado desde la UCI a otro centro), el médico responsable del paciente en la UCI tiene que elaborar el informe de alta médica a que se refiere la Ley 41/2002 básica reguladora de la autonomía del paciente y de derechos y obligaciones en materia de información y documentación clínica [(43)].

Se recomienda que se elabore un informe de alta de la UCI también en los traslados, dentro del hospital, desde esta unidad a otras unidades del hospital. El *Department of Health* del Reino Unido ha elaborado un CMBD específico para cuidados críticos [179].

La enfermera debe cumplimentar el Alta de Enfermería cuando el paciente se traslada a otra unidad u hospital. En él se debe reflejar un breve resumen del plan de cuidados aplicado al paciente durante su estancia en la UCI y la situación del paciente en el momento del alta.

En el registro de pacientes atendidos se harán constar los datos necesarios para la identificación inequívoca del paciente, su proceso asistencial y financiación del tratamiento. Como mínimo se registrarán los siguientes datos: identificación del hospital, o centro; identificación del paciente, nombre y apellidos; fecha de nacimiento; sexo; residencia; financiación y, en su caso, número de tarjeta sanitaria; fecha de ingreso o de prestación de la asistencia; circunstancias del ingreso o de la prestación de la asistencia; diagnóstico principal y secundarios; procedimiento/s; fecha de traslado, si lo hubiere, y el lugar de destino; fecha de alta médica; informe de valoración integral; circunstancias del alta; identificación del médico responsable del alta. Identificación de la enfermera de referencia hospitalaria, así como de los profesionales de atención primaria responsables del paciente y, en su caso, de la enfermería de enlace, gestora de casos o recurso similar.

Protección de datos sanitarios

Los datos de carácter personal relativos a la salud del paciente tienen la consideración de datos especialmente protegidos a los efectos previstos en la Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, de protección de datos de carácter personal.

El hospital adoptará las medidas de organización, procedimentales y técnicas necesarias para garantizar la seguridad, confidencialidad e integridad de los datos referentes a la salud del paciente, así como para hacer efectivo el ejercicio de los derechos de acceso, rectificación y cancelación de los mismos.

[(43)] El informe de alta se regirá por lo dispuesto en la Orden del Ministerio de Sanidad, de 6 de septiembre de 1984, mientras no se desarrolle legalmente lo dispuesto en el artículo 20 de Ley 41/2002.

Todos los centros garantizarán la seguridad y conservación de todos los ficheros de los que dispongan, estén o no automatizados.

Los centros sanitarios designarán la persona responsable de los ficheros automatizados, lo que se comunicará a la administración competente. El responsable del fichero y las personas que intervengan en cualquier fase del tratamiento de los datos del paciente están sometidos al deber de secreto profesional.

El paciente tiene derecho a la confidencialidad sobre su estado de salud en los términos establecidos por la Ley 41/2002 básica reguladora de la autonomía del paciente y de derechos y obligaciones en materia de información y documentación clínica.

La cesión de los datos relativos al paciente requerirá en todo caso, el consentimiento expreso de los afectados, con las excepciones previstas en la legislación sanitaria y en la legislación de protección de datos.

Sistema de información

El sistema de información estará integrado en el sistema general del hospital, debiendo atender a los distintos requerimientos de la UCI:

- Gestión de pacientes: Filiación; citación.; admisión; alta y codificación; gestión de la documentación clínica.
- Estación clínica: Historia clínica electrónica; Aplicaciones departamentales (laboratorio, diagnóstico por la imagen...)
- Gestión económico-administrativa y de servicios generales: Almacén (pactos de consumo, gestión de stocks, solicitudes de compra, etc.); Contabilidad; Esterilización; farmacia (sistema de prescripción electrónica; unidosis; sistema de conciliación de medicación); gestión de personal (incapacidad transitoria, incidencias, permisos, sustituciones, etc.); inventario y mantenimiento.
- Evaluación (cuadro de mando): costes por proceso (contabilidad analítica); encuestas de satisfacción; Indicadores de actividad; Indicadores de calidad; Indicadores de rendimiento.

6. Estructura y recursos materiales

Este capítulo desarrolla los criterios y recomendaciones de calidad de la estructura, equipamiento e instalaciones de la UCI. En el Anexo 5 se recoge un ejemplo de programa funcional de espacios para una unidad polivalente de doce camas.

Los estándares de acreditación de servicios de medicina intensiva de la Fundación Avedis Donabedian y la Academia de Ciències Mèdiques de Catalunya i Balears dedican un amplio espacio a los estándares referidos a la estructura física, equipamiento y recursos materiales de la UCI[180]. La *World Federation of Societies of Intensive and Critical Care Medicine* estableció criterios de diseño y equipamiento para la UCI[29]. La *European Society of Intensive Care Medicine*[30] elaboró las recomendaciones de requerimientos mínimos de la UCI. La *Intensive Care Society* (Reino Unido) recoge en sus estándares (1997) para la UCI aspectos referidos a su estructura física y recursos materiales. El Departamento de Salud del Reino Unido publicó en 1992 una guía de diseño de la UCI[51] y la *Society of Critical Care Medicine* (Estados Unidos) unas directrices para el diseño de UCI[52].

6.1. Localización y dimensionado de la UCI

La UCI debe localizarse, dentro del hospital, en una zona claramente diferenciada y con acceso controlado. La UCI, como otras unidades de hospitalización especial, requiere una conexión espacial y funcional más directa con otros servicios del hospital tales como el bloque quirúrgico (y su zona de recuperación postanestésica), urgencias, radiodiagnóstico, gabinetes de exploraciones funcionales centrales (hemodinámica, electrofisiología,…), por lo que topológicamente su posición en el conjunto difiere respecto a la de las unidades de hospitalización polivalentes. Como cualquier otra unidad considerada, la UCI no debe ser tráfico de paso hacia cualquier otra unidad.

El programa y diseño de la UCI debe considerar una segregación de circulaciones entre los tráficos más públicos (familiares y visitantes del paciente) y los más internos (paciente, personal y suministros). El CTE (DB-SI) plantea que las salas de pacientes ingresados de esta unidad dispongan necesariamente de dos salidas / accesos diferenciados por razón de evacuación de los ocupantes de la unidad, aspecto que sirve como punto de partida para plantear dicha segregación de tráficos en la unidad.

Desde el punto de vista asistencial, la dimensión más adecuada de la UCI se encuentra entre 8 y 12 camas, debiéndose considerar la necesidad de disponer de una habitación con presión positiva y otra con presión negativa, en función de la población asistida.

En el desarrollo de esta guía se ha considerado de manera especial la importancia de disponer de una mayor calidad en las condiciones ambientales de cada uno de los locales que integran de la UCI.

6.2. Antecedentes: evolución morfológica e infección nosocomial

El diseño estructural de la UCI ha sufrido muchas modificaciones desde el la aparición de las primeras unidades en los primeros años de la década de los 60 del pasado siglo hasta el momento actual.

Esos cambios estructurales se han producido como consecuencia de distintas variables. En primer lugar, el desarrollo clínico y la comprensión de la fisiopatología del fallo orgánico, con el consiguiente desarrollo de tecnología y equipamiento clínico que se ha concentrado en estas nuevas unidades. Otro factor importante en la evolución del diseño estructural de estas unidades especiales

se relaciona con la necesidad de disponer de adecuadas condiciones ambientales orientadas a la mejor recuperación del paciente en la unidad.

El modelo inicial de las primeras unidades de cuidados críticos fue el de la sala de recuperación postanestésica. Esta sala cuenta, 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. Esta disposición resulta adecuada cuando del paciente se encuentra fuertemente sedado y la estancia es de unas pocas horas, por lo que la privacidad no resulta un factor importante del diseño de la unidad. Cuando la estancia es más prolongada (varios días), y el paciente mantiene un cierto nivel de conciencia de la situación de su entorno, resulta esencial asegurar un adecuado nivel de privacidad.

En teoría, el diseño de la sala abierta permitía un fácil acceso al paciente ante una emergencia, tanto del personal como del equipamiento, aunque en la práctica, se comprobaba que la cortina situada entre las camas limitaba esos movimientos y producía problemas ambientales en la sala que afectaban al paciente que requería tranquilidad. Este diseño de sala abierta no sólo no impedían la transmisión de infecciones sino que se facilitaba a través de las propias cortinas. En el primer momento, la infección nosocomial en la UCI diseñada en sala abierta se relacionó con la dificultad de producir el aislamiento bacteriológico, así como por la extensión en el uso de potentes antibióticos, prestando menos atención en minimizar la exposición bacteriológica del paciente ingresado en la unidad.

Desde finales de los años 70, cuando se desarrolló el concepto moderno de enfermedad crítica, empieza a existir evidencia de que el diseño de la UCI *abierta* conforme al modelo de la URPA, mantiene elevadas tasas de infección nosocomial. A partir de ese momento, se desarrolla el diseño de la sala de pacientes de esta unidad mediante habitación (box) individual, es decir en sala que se denomina *cerrada*. La habitación individual permite una mejor atención al paciente crítico con adecuadas condiciones de privacidad (sexo, patología, aislamiento acústico, infecciones, etcétera), debiéndose mantener un adecuado control visual de las misma desde el mostrador del control de enfermería (mediante paneles de vidrio con persianas venecianas interiores,...).

La necesidad de asegurar ese control visual del paciente por parte del personal de enfermería de la unidad, disponiendo de buena accesibilidad al mismo, produjo diseños con formas compactas: cuadrado, rectángulo, círculo (con los problemas asociados a su rigidez, orientaciones indiscriminadas, …), “L”, etc. , aunque, en cualquier caso, el aspecto esencial es la calidad de los cuidados y no la forma de la unidad.

La introducción y concentración de la tecnología clínica en la UCI, desde finales de los años 70, y la diversidad de técnicas que se realizan sobre el paciente, han ido incrementando la superficie de la habitación destinada al paciente, recomendándose actualmente una superficie útil de unos 20-25 m^2 por paciente.

Estas unidades especiales cuentan con las mayores tasas de infección nosocomial del hospital de agudos. Ello es debido a una diversidad de factores vinculados principalmente a la vulnerabilidad del paciente y a la falta de disciplina del personal. La seguridad del paciente ha sido y será un factor cada vez más importante en el desarrollo del diseño estructural de la UCI. El riesgo eléctrico así como el asociado a la infección cruzada en la unidad explican la importancia de las instalaciones (sistemas de alimentación ininterrumpida, paneles de aislamiento, climatización,…) vinculadas a unidades que presentan diseños cerrados y en algunos casos con especiales condiciones de aislamiento (presión positiva y negativa), que en algunos tipos de unidades son extensivas a todas las habitaciones de pacientes (por ejemplo, en unidades de quemados).

Durante la década de los 70 y para controlar la infección dentro de la unidad, se dio relevancia a segregar la circulación del familiar del paciente ingresado, por lo que este no accedía al interior de la sala de pacientes. Se produjo entonces otro falso principio de diseño, diseñándose unidades con pasillos perimetrales, asociados a la fachada exterior, para que el familiar pudiera mantener un contacto visual con el paciente. Esta solución no sólo consumía más superficie, sino que limitaba, en ocasiones de manera importante, la entrada de luz natural en la sala, elemento que se considera clave para la recuperación del ciclo circadiano del paciente y que por tanto se encuentra directamente relacionado con la estancia del paciente en la unidad e indirectamente con la probabilidad de infección nosocomial.

Esta evidencia produjo, a partir de finales de la década de los 80 en España, diseños que eliminaban ese pasillo periférico en las unidades especiales, programándose una zona para la atención al familiar del paciente ingresado, con una esclusa que sirviera de preparación del visitante antes de su acceso a la sala de pacientes. **Actualmente se recomienda la "visita abierta", que 1-2 familiares / acompañantes permanezcan al lado del paciente el mayor número de horas posible para apoyarle psicológica y emocionalmente**[181,182,183,184].

Hoy en día, la reducción de la infección nosocomial (relacionada con los niveles de exposición y resistencia del paciente) es un objetivo básico (distribución e instalaciones) del diseño de la UCI. Existen dos tipos de medidas para el control efectivo de la infección nosocomial en una unidad de cuidados intensivos, activas que incluyen las pautas de comportamiento de todos los usuarios de la unidad, y pasivas o estructurales que forman parte del diseño de la unidad.

Las medidas pasivas son las que tienen menor influencia por sí mismas en la tasa de infección nosocomial, aunque se recomienda que el diseño de la unidad se dirija a facilitar una conducta apropiada del personal.

En cualquier caso resultan esenciales los programas de vigilancia continuada de manera que puedan evaluarse las medidas de control de la infección. Dichos programas corresponden al comité para el control de infecciones, que generalmente se encarga también de la profilaxis y de la política antibiótica del hospital, y que, entre otras, tiene las misiones de analizar las tasas de infección, investigar las causas y focos, elaborar el mapa epidemiológico del hospital y proponer medidas de vigilancia, prevención y control para minimizar su incidencia estableciendo normas básicas y protocolos de limpieza y esterilización, así como criterios de circulaciones de los diferentes usuarios y materiales dentro de la unidad, indicando las normas de aislamiento necesarias y de formación continuada del personal y, en su caso, proponiendo cuando fuera conveniente, la reforma de la estructura e instalaciones de la unidad.

Existen diversos factores responsables del alto riesgo existente en la UCI en relación con la infección nosocomial, relacionados con el nivel de resistencia y predisposición del paciente ingresado con enfermedades graves, al tratamiento que éste recibe en el proceso asistencial, a los múltiples procedimientos invasivos, con fines terapéuticos y de monitorización, que se realizan sobre el paciente, en ocasiones en situaciones de emergencia.

En muchas ocasiones se ha mostrado que el principal vector de transmisión de infecciones en la UCI ha sido el propio personal que trabaja en la unidad, siendo la principal vía de contaminación, el contacto directo por prácticas inadecuadas de higiene y asepsia, así como la utilización extensiva de catéteres, traqueotomías, intubaciones y ventilación mecánica, etc. En la mayor parte de las infecciones respiratorias, se ha mostrado una inadecuada técnica del personal o contaminación del equipamiento.

Algunos estudios (EPINE) han mostrado correlación entre tasa de infección nosocomial en la UCI y el tamaño del hospital. Estos estudios han señalado que las infecciones más frecuentes en estas unidades son las de tipo respiratorio, detectándose que los dos microorganismos aislados con mayor frecuencia han sido el *Pseudomonas aureginosa* y el *Staphylococcus aureus*.

Asimismo, esos estudios sobre prevalencia de la infección nosocomial en los hospitales españoles (EPINE) editados por la Sociedad Española de Higiene y Medicina Preventiva Hospitalarias, han detectado que en la UCI se concentran las mayores prevalencias de infección nosocomial tales como las bacteriemias (cuya prevención requiere mejorar la protección durante los procedimientos invasivos), las infecciones urinarias (causado principalmente por el empleo de sondas urinarias) y las infecciones quirúrgicas (relacionadas con la contaminación endógena y con la duración de la intervención).

Todo lo anterior señala la importancia del riesgo de infección nosocomial como un factor clave a considerar en las fases de diseño, instalación y funcionamiento de la Unidad de Cuidados Intensivos. En este sentido es importante indicar que la modalidad de transmisión aerógena no es la vía habitual de transmisión de infecciones en la UCI, por lo que no se consideran necesarias ni eficaces para reducir la tasa de infección, medidas tales como la irradiación ultravioleta del aire o la ventilación mediante flujo laminar. Alguna de estas medidas sin embargo sí pueden resultar necesarias en unidades especiales (quemados e inmunodeprimidos).

La modalidad más importante de transmisión de la enfermedad en la UCI es por contacto (directo e indirecto), que debe ser prevenido mediante el adecuado lavado de manos. **Se recomienda que el diseño de la unidad sí debe facilitar por tanto, que el lavado de manos, esta simple medida se realice de manera cómoda y efectiva, situando lavabos y sistemas de dispensación de soluciones hidroalcohólicas en la proximidad del paciente (dentro y/o en el exterior de la habitación individual del paciente).**

Con el diseño de salas cerradas, en las que cada paciente se encuentra en una habitación individual, se disminuye la probabilidad de que el instrumental y medicamentos empleados en un paciente lo sean para otro, y disminuye la posibilidad de que el personal atienda a otro paciente en condiciones higiénicas inadecuadas.

Las inversiones realizadas en complejos y teóricos sistemas como los de flujo laminar o en diseños laberínticos (pasillos perimetrales para segregar la circulación del visitante) basados en falsos criterios funcionales, no tienen incidencia alguna sobre la prevalencia de la infección nosocomial en la UCI. Tampoco se han mostrado eficaces determinadas rutinas de desinfección y fumigación de las habitaciones con desinfectantes especiales, ya que a las pocas horas los niveles de bacterias son idénticos a los existentes antes de aplicar esos procedimientos y los resultantes obtenidos son similares a los obtenidos con detergentes habituales.

En resumen, existe evidencia de que el lavado y desinfección de las manos, la utilización de instrumental previamente esterilizado, el empleo racional de los antibióticos, así como el aislamiento del enfermo, son los procedimientos de control de infecciones más efectivos y económicos.

6.3. Programa funcional.

La UCI proporciona atención al paciente que requiere una atención médica y cuidados de enfermería intensivos, lo que implica una dotación específica de sistemas y equipamientos de soporte vital. El

paciente estabilizado que no requiera de esa intensidad de cuidados y equipamiento es transferido a otras unidades (hospitalización polivalente).

La asistencia en una UCI de carácter polivalente implica aplicar criterios de flexibilidad, cooperación y entendimiento entre diferentes profesionales, considerando que el paciente es el centro de la atención.

Los recursos necesarios para la atención de pacientes en unidades de cuidados intensivos forman parte del contenido del programa funcional del área de hospitalización, en el que se deben definir sus funciones y objetivos, y los criterios generales de organización y funcionamiento.

Es preciso considerar que los ingresos en la UCI no son, en general, programados, excepto los que proceden de la actividad quirúrgica programada, y que los ejemplos de gran complejidad son evacuados a hospitales de referencia.

Como sucede con otras unidades de atención especializada, **la UCI debe disponer de una estructura territorial en función de los recursos hospitalarios existentes y de la demanda de la población, atendiendo especialmente a la seguridad de los pacientes y eficiencia de la atención a los mismos. En este sentido se recomienda que el nivel mínimo que se requiere para la inclusión de este tipo de unidad en el programa funcional de un hospital, sea el del hospital general (que habitualmente se puede situar entre las 200 y las 600 camas) que disponga de un desarrollo mínimo de especialidades médicas y quirúrgicas.**

El programa funcional debe establecer el dimensionado de la UCI y el número de camas por unidad, que se considera que no debe ser nunca inferior a 6 – 8 camas y que no debe superar las 12-14. Se debe realizar el análisis de las distintas componentes de la oferta y la demanda, que incluyen:

- Análisis demográfico del área sanitaria a atender, o el estudio del mercado para los establecimientos privados. Este estudio demográfico debe considerar una proyección de la población para unos 10 años.
- Estudio de la en la cartera de servicios.
- Descripción del funcionamiento de la unidad, que incluye el esquema de circulación diferenciado de pacientes, personal, familiares y material.
- Análisis de las necesidades de espacio de los diferentes usuarios de la unidad: pacientes, personal médico y de enfermería y visitantes
- Definición del proceso asistencial (las formas de acceso de los pacientes, el tránsito dentro de la unidad, las alternativas a su salida, etc.), y las relaciones funcionales con el resto de las unidades y servicios de su entorno. **En el dimensionado de esta unidad asistencial resulta esencial establecer con claridad las condiciones exigidas para el ingreso de los pacientes y los criterios de derivación de paciente desde otras unidades del hospital.**
- Establecimiento de indicadores de gestión de la unidad: tasa de ocupación, estancia media del paciente en la unidad.
- Análisis de otros factores que pueden afectar a la demanda: nivel de la cartera de servicios el hospital, disponibilidad de otras unidades especiales dentro del hospital, número y características de las camas de agudos del hospital, régimen de funcionamiento y dimensionado del bloque quirúrgico, variaciones estacionales de la población, localización del hospital en relación con infraestructuras el transporte, y existencia de planes regionales de catástrofes definidos por protección civil.
- Estudio de necesidad de personal y de equipamiento de la UCI atendiendo a la demanda, a la actividad prevista y a la cartera de servicios previamente definida.

En el dimensionado de estas unidades debe considerarse la tendencia al incremento de la demanda de estos recursos (una tendencia que se ha constatado especialmente durante la última década), como consecuencia de los procesos de envejecimiento de la población, criterios de inclusión y avances clínicos y tecnológicos.

En el Anexo 5 se recoge un ejemplo de programa funcional para una UCI polivalente con 12 camas.

6.4. Relaciones espaciales con otras unidades hospitalarias

La UCI, como otras unidades de hospitalización especial, presenta unos requerimientos específicos de relaciones funcionales y espaciales que la diferencian de la unidad de hospitalización convencional. **La UCI necesita una relación directa con urgencias, bloque quirúrgico, radiodiagnóstico y gabinetes de exploraciones funcionales centrales. Cuando la relación se resuelve con ascensor, éste debe tener una dimensión de cabina adecuada para el transporte del paciente encamado (en camas de no menos de 2,40 metros de longitud) acompañado por tres profesionales sanitarios y equipos asociados como bombas de infusión, balón de contrapulsación y respirador.**

Debe existir asimismo una buena relación con las unidades de hospitalización polivalente.

La relación con el laboratorio de análisis clínicos puede resolverse mediante una instalación de transporte neumático para el envío de muestras y una recepción de resultados por medios electrónicos.

La relación con otras unidades (farmacia, esterilización y otras unidades de servicios generales), no requieren una especial proximidad espacial.

En el caso de que el hospital disponga de helipuerto, deberá existir una relación directa mediante ascensores, con capacidad adecuada para el traslado de una cama amplia y tres profesionales con equipamiento de asistencia vital.

6.5. Aspectos estructurales de la UCI: organización y características físicas; características ambientales; materiales y acabados; instalaciones

La estructura de la UCI debe responder a los criterios de organización y funcionamiento previamente establecidos. Los espacios necesarios en la unidad, se derivan de las necesidades y actividades de cada uno de los usuarios principales de la unidad: pacientes, personal clínico y de enfermería y visitantes.

Paciente

El paciente ingresado en la unidad requiere las siguientes condiciones:

- Espacio con capacidad para la recibir tratamiento encamado por cuatro profesionales sanitarios así como para los equipos de monitorización y sistemas de soporte vital (máquina de parada cardiorrespiratoria, balón de contrapulsación, respirador, equipos para hemofiltración, etc.).
- Dotación suficiente de tomas eléctricas y gases medicinales.
- Espacio para otros equipos portátiles (ecógrafo, radiología, etc.).

- Privacidad visual mientras se encuentra en algún proceso de tratamiento y/o asistencia de emergencia.
- La estancia del paciente en la unidad, requiere la dotación de aseos, uno de los cuales debe ser adaptado a personas en silla de ruedas.
- Disponibilidad de iluminación natural y visión exterior, que sirva de ayuda para la recuperación del ciclo circadiano y la orientación temporal del paciente en la unidad.
- La dotación de televisión y radio debe considerarse en función de los criterios de organización y funcionamiento de cada UCI.
- Acceso de visitas y familiares.

Personal clínico y de enfermería

El personal médico y de enfermería de la unidad deben disponer de espacios adecuados para las siguientes actividades y funciones:

- Observación visual de los pacientes ingresados en la unidad.
- Acceso del personal de enfermería a los distintos espacios de apoyo desde el mostrador y zona de trabajo del personal.
- Espacio suficiente alrededor de la cama del paciente para poder atender al mismo por cualquier punto, incluyendo la cabecera, de manera que la ubicación de la cama debe ser exenta dentro de la habitación.
- Dotación de espacio y equipamiento para el lavado de manos clínico del personal, que puede localizarse tanto en el interior de la habitación del paciente, al lado de la puerta de entrada o en zonas asociadas al mostrador del control de enfermería.
- Nivel de iluminación suficiente tanto para la exploración como para la observación del paciente.
- Espacio para el almacenamiento de material estéril, fármacos y equipamiento para la atención a los pacientes, con dimensiones de puertas adecuadas, tanto en los almacenes como en las habitaciones de los pacientes.
- Apoyo intensivo de servicios clínicos urgentes (laboratorio, radiodiagnóstico).
- Espacio para la redacción de informes clínicos, sesiones clínicas y tareas administrativas dentro de la unidad
- Espacio e instalaciones para el aseo y vestuario del personal de la unidad. Éstos deben servir como esclusa para la preparación del acceso del personal a la unidad.
- Espacio para el médico de guardia durante la noche.
- Descanso del personal con dotación de equipamiento para el refrigerio sin necesidad de salir de la unidad.
- Espacio polivalente para reuniones, sesiones clínicas y docencia dentro de la unidad.
- Luz natural en los espacios de trabajo del personal clínico y de enfermería, así como en las habitaciones de los pacientes ingresados.

Visitantes

El hospital debe definir el horario y régimen de visitas al paciente ingresado en la unidad. El ingreso de la visita al interior de la sala se realiza en algunas unidades a través de una esclusa que sirva para la preparación (calzas, gorro, mascarilla, ropa, lavado de manos,…) que se establezca por la UCI. En muchas unidades no se utiliza este equipamiento y el familiar entra con la ropa de calle previo lavado de manos; exigiéndose la preparación sólo cuando el paciente requiera algún tipo de aislamiento.

Las visitas deben disponer de espacios de estancia adecuados para la estancia del visitante durante el día y durante la noche, con acceso a servicio y a refrigerio (por ejemplo dispensadas por máquinas ubicadas en una zona próxima a la sala de estar).

Deben garantizarse condiciones ambientales y de privacidad adecuadas para facilitar al familiar la información sobre el estado de salud del paciente.

6.5.1. Organización y características físicas de la UCI

Las zonas que constituyen la UCI son las siguientes:

1. Acceso y recepción de familiares.
2. Sala de UCI: boxes de pacientes y control de enfermería.
3. Apoyos generales de la unidad.
4. Personal.

El diseño general de la unidad y, especialmente, de la sala de la UCI (habitaciones de pacientes y control de la unidad) debe responder por una parte a la necesidad de disponer de un ambiente de privacidad para el paciente y por otro a facilitar una observación y control continuo del mismo por parte del personal de la unidad.

Cada una de las zonas que integran una UCI se debe diseñar de manera claramente diferenciada y con conexiones bien definidas entre ellas, de manera que se establezca una adecuada segregación de circulaciones de visitantes, pacientes, personal y suministros. Los pasillos de circulación de pacientes encamados deben disponer de una anchura no inferior a 2,40 metros, de manera que permitan el paso de equipos y suministros.

A continuación se establecen para cada zona, las características básicas de cada uno de los locales que la integran, estableciéndose recomendaciones en cuanto a diversos aspectos relacionados con las condiciones funcionales y ambientales que deben requerir en relación con las funciones y criterios de organización y funcionamiento establecidos. Las presentes recomendaciones son aplicables tanto a nuevas unidades como a las intervenciones sobre unidades en funcionamiento.

1. Zona de acceso y recepción de familiar / visitante

Esta zona se encuentra destinada a desarrollar los recursos destinados al familiar y visitante del paciente ingresado, en un ambiente confortable que le permita estancias prolongadas (incluso pasando la noche).

En esta zona, el familiar recibe la información acerca del paciente ingresado y se prepara, de acuerdo con condiciones establecidas por la unidad, para ingresar en la zona de la sala de pacientes de la UCI.

Entrada y vestíbulo de la UCI.

El acceso a la unidad desde el exterior por parte del visitante del paciente ingresado se realizará desde el núcleo de circulación (escalera / ascensores) externa del hospital. Este acceso se debe localizar en una zona con control visual directo desde el local de recepción de la unidad.

Resulta recomendable que el vestíbulo de acceso de personas desde el exterior no se comparta con el acceso del profesional a la unidad y en cualquier caso debe estar segregado del tráfico de pacientes de la misma y de la circulación de material y suministros.

Recepción.

Cada UCI debe disponer de una recepción del visitante que sirva para ponerle en comunicación con los profesionales y como control de acceso a la sala de la UCI.

Esta zona de recepción asociada al acceso desde el exterior a la unidad, debe relacionarse con el área de trabajo del personal de la misma y específicamente con la zona de trabajo administrativo y secretaría.

Estar de familiares y visitas; aseos públicos.

Desde el vestíbulo de acceso a la unidad se tendrá acceso a la sala de estar de familiares, en cuya proximidad existirá un pequeño núcleo de aseos públicos, de los que al menos uno debe ser adaptado para uso de personas minusválidas en silla de ruedas.

Resulta recomendable que la sala de estar disponga de iluminación natural, un mobiliario idóneo (asientos reclinables) que permita la estancia prolongada (incluso durante una noche), así como una fuente de agua, equipos dispensadores de bebidas y de algún alimento sólido. Se puede considerar la dotación de televisión, de conformidad con la organización y normas de la UCI.

Se deben programar alrededor de 2 cómodos asientos por cama instalada en la unidad.

Despacho de información.

Asimismo, en el entorno del acceso a la unidad se debe localizar el despacho de información, que se plantea con objeto de mantener entrevistas con los familiares y/o pacientes, para informar sobre el estado del paciente ingresado, así como para asesorar y educar en relación con cuidados y atención al paciente en el domicilio, en unas adecuadas condiciones de privacidad.

El mobiliario de este despacho debe ser cálido, con asientos cómodos, y con un ambiente residencial.

Esclusa de acceso a la sala de UCI.

Desde la sala de estar y con control desde el puesto de recepción de la unidad se tendrá acceso a un espacio delimitado para la preparación del visitante antes de la entrada a la sala de la UCI.

El equipamiento debe ser adecuado para que esa preparación (lavado de manos, colocación de bata, gorro, calzas, etc.) se realice correctamente en condiciones cómodas.

Foto 1. Preparación de visitantes de la unidad

Tabla 6.1. Función y características estructurales de la zona de acceso y recepción de familiares.

Zona	Función	Características estructurales
ACCESO Y RECEPCIÓN	Entrada y vestíbulo. Estar de familiares con aseos Información a familiares. Preparación de acceso a la sala de UCI	Relacionado con el núcleo de comunicación externa del centro sanitario (escalera / ascensores). Punto de recepción y control del acceso, relacionado con la zona de trabajo administrativo de la unidad. La sala de estar de familiares debe disponer de 0,5 cómodos asientos por paciente ingresado. Junto a la sala de estar de familiares se localizan aseos públicos y/o un aseo adaptado. Sala de información a familiares asociada a la sala de estar de los mismos. En una zona próxima de la sala de estar (o en el interior en un espacio específico), resulta conveniente ubicar máquinas expendedoras de agua / bebidas, para facilitar las estancias en la misma. Una alternativa es disponer de una fuente de agua fría. Local de preparación del acompañante para el acceso al interior de la sala de pacientes ingresados.

2. Zona de sala de UCI: habitaciones (boxes) de pacientes y control de enfermería.

Esta zona se encuentra destinada a los pacientes ingresados en habitaciones (boxes) individuales localizadas en el mismo espacio común de la zona de trabajo de enfermería de manera que exista un control y observación directa e indirecta de los pacientes en todo momento. Esta configuración (pacientes y personal que los atienden localizados en una misma sala) permite la atención de los enfermos tanto en situaciones controladas como en las de emergencias.

Fotos 2 y 3. Zona común de acceso a boxes de pacientes

Habitación / box del paciente.

Por razones de privacidad, condiciones ambientales, tratamiento y control de infecciones, no se recomienda la solución de salas abiertas. La solución de sala con habitaciones individuales debe asimismo resolver la necesidad de observación directa del paciente por parte del personal de la unidad.

Se recomienda que el paciente se encuentre alojado en una habitación (box) diferenciada, posibilitándose la existencia de una control visual directo por parte del personal que atiende la unidad en la sala. En este sentido se recomienda que al menos el frente de la habitación localizado en la zona más próxima al mostrador de enfermería de la unidad disponga de elementos de vidrio que permita esa visión directa del paciente ingresado en la habitación y por tanto faciliten la atención del mismo en una situación de emergencia. Las habitaciones más distantes del control de enfermería también pueden visualizarse mediante cámaras de videovigilancia.

La disposición de habitaciones individuales resuelven las necesidades de privacidad, así como el alojamiento de todo tipo de situaciones: pacientes muy inquietos o agresivos, pacientes que requieren tratamientos especiales (hemodiálisis), o pacientes pediátricos.

Además se considera necesario disponer de al menos dos habitaciones de aislamiento (una con presión positiva y otra con presión negativa). El número de habitaciones de aislamiento puede ser mayor dependiendo del perfil clínico de los pacientes atendidos en la UCI. La habitación de aislamiento debe disponer de una antesala estanca que sirva como esclusa para la preparación del personal (lavado de manos y protecciones). Las puertas, suelos y techos serán estancas para asegurar las condiciones de funcionamiento del aire en cada caso.

Estas particiones de vidrio (frontales y laterales entre habitaciones deben tener dispositivos (*persianillas venecianas* interiores) que permitan obtener privacidad en el interior de la habitación de cada enfermo.

Es recomendable que la alarma acústica diferencie por tipo de box y que exista una señal luminosa de alarma a la entrada de cada habitación.

Además de este control visual, deben existir sistemas de comunicación paciente / enfermería, alarmas de los equipos de monitorización, etcétera, que permitan el control permanente del paciente ingresado en la unidad.

Un aspecto esencial de la unidad es el control ambiental que en relación con el nivel de ruido se debe limitar a 45 dB durante el día, 40 dB durante la tarde y 20 dB durante la noche. Para alcanzar estos niveles las señales de alarmas antes citadas deben modularse. Asimismo, resultan importantes las decisiones sobre los materiales de acabados (suelos, paredes y techos) que deben disponer de una alta absorción acústica. La elección de los materiales de acabados debe asimismo considerar las características relativas al mantenimiento, limpieza, trasporte de equipos por la unidad (que en algún caso son pesados, como los portátiles de radiología o las mismas camas), control de la infección nosocomial, etc.

Foto 4. Interior de box de paciente: cama y cabecero suspendido del techo

Las instalaciones (electricidad, gases,…) necesarias en la habitación del paciente se resuelven mediante cabeceros colgados, de manera que se pueda evitar la existencia de multitud de cables por el suelo de la habitación. Estos cabeceros se anclan al forjado superior y permiten el libre movimiento del personal y acceso del mismo al paciente en cualquier situación. En general se disponen dos brazos articulados situados en los extremos del cabecero colgado, en los que se sitúan las tomas eléctricas y de gases, equipos, monitores, bombas de infusión, etc.

Es recomendable que el 50% de las camas incluyan balanza para pesar al paciente así como la posibilidad de que se pueda convertir en sillón.

Desagüe para técnicas de depuración extrarrenal. La instalación de tratamiento de aguas puede considerarse, aunque la utilización de equipos autónomos probablemente tiene una mejor relación entre el coste de la instalación y su beneficio.

Fotos 5, 6 y 7. Zona de apoyo de enfermería dentro del box de paciente. Box de paciente: detalle de cabecero y equipamiento. Box de paciente: detalle desde la cabecera de la cama

Fotos 8, 9 y 10. Box de paciente: vista desde la cabecera. Amplias puertas de acceso al box del paciente ingresado en la unidad para el paso de equipamiento grande y paciente encamado asistido por personal. Acceso al box del paciente desde el control de enfermería

La superficie útil mínima recomendada para la habitación del paciente es de 24 metros cuadrados. En el caso de habitación con algún tipo de aislamiento, el espacio de la esclusa deberá disponer de un mínimo de 6 metros cuadrados para ubicar lavado de manos, preparación (calzas, gorro,…) y almacenaje, posibilitando el paso de la cama.

Las dimensiones de la habitación del paciente se realizan sobre la base de las características y disposición de la cama del paciente, así como de la posibilidad de que alrededor de ella se sitúen cuatro o más profesionales, y la disposición del equipamiento habitual que se especifica en el apartado correspondiente de este documento y que para un hospital general consiste en monitorización multiparamétrica (ECG, presión, temperatura, etc.), ventilación artificial, bombas de infusión, equipo de succión (baja y alta presión), pulsioxímetro, etc.

La superficie de la habitación del paciente deberá en cualquier caso ajustarse a las características específicas de la unidad de cuidados críticos y del equipamiento vinculado a la misma.

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.

En la habitación del paciente debe existir la posibilidad de conectar una terminal de ordenador, así como en ocasiones, de un espacio para el almacenamiento de material de enfermería asociado a un puesto de lavado de manos del personal.

Aseo de pacientes.

El aseo adaptado para los pacientes con movilidad, se ubica fuera de la habitación, en un espacio próximo de la zona común de la sala de la UCI. Debe disponer de lavabo, inodoro y ducha (pacientes cardiológicos). Esta disposición permite dotar de la máxima transparencia entre la habitación y el control de enfermería de la unidad.

Foto 11. Aseo de pacientes

Mostrador y zona de trabajo del control de enfermería.

El control de enfermería de la sala de la UCI es el punto central de la misma con la dimensión suficiente para permitir el desarrollo del trabajo del personal de la unidad.

El mostrador debe disponer de iluminación superior y superficie suficiente para la instalación de ordenadores, impresoras y sistemas de comunicación.

El mostrador debe tener capacidad para el trabajo de la enfermería y personal clínico de la unidad, con fácil acceso a la historia clínica digital de los pacientes. Desde este mostrador se dispondrá de una buena visión directa de las habitaciones de los pacientes y de la totalidad de los recursos de la sala.

Desde este espacio central se dispondrá de un acceso directo a los equipos de asistencia vital que ocuparán un espacio fijo y bien delimitado, con facilidad de movimiento.

El espacio asociado al mostrador de trabajo es el centro de comunicaciones de la unidad con cada una de las habitaciones de los pacientes, así como con todas las unidades del hospital y otros centros asistenciales relacionados, y es donde se encuentra situada la central de monitorización de los pacientes. Entre otros equipamientos se localizan en esta zona las señales de alarma, la central de comunicaciones de la unidad, sistema de llamada paciente – enfermería y la terminal de tubo neumático de muestras y documentos. Asimismo, debe disponerse de un reloj instalado en pared.

Fotos 12, 13 y 14. Mostrador del control de enfermería con zona de trabajo. Locales de apoyo y equipos asociados al control de enfermería

Desde el mostrador de enfermería se debe disponer de acceso inmediato al material fungible.

Espacio para carro de paradas e intubación difícil.

Equipos móviles de emergencia y asistencia vital, deben localizarse en espacios reservados, accesibles por parte del personal de enfermería, asociados a la zona del mostrador de enfermería. La ubicación de estos equipos debe ser en un lugar visible y no debe presentar obstáculos para su traslado a las habitaciones de los pacientes.

Fotos 15 y 16. Desfibrilador junto al mostrador de enfermería. Carro de medicación

Oficio limpio.

En un local vinculado a esa zona de mostrador y trabajo del personal de la unidad, se ubica el oficio limpio, con una zona de trabajo de preparación de material limpio, lavabo, frigorífico para uso clínico, armarios dispensadores automáticos de medicamentos y material fungible.

Este local sirve para el almacenamiento en condiciones de seguridad (frigorífico y congelador) de medicamentos y material terapéutico limpio y estéril.

Las estanterías y bandejas de material deben separase lo suficiente del suelo de manera que permita una fácil limpieza del mismo.

Si el espacio del oficio limpio se diseña cerrado, resulta conveniente disponer de una pared de vidrio que permita la visión continua de la sala de la UCI durante los trabajos de preparación de la medicación.

Fotos 17 y 18. Oficio limpio. Dispensación automatizada de medicamentos

Oficio sucio y clasificación de residuos.

Foto 19. Oficio sucio / Desinfectador de cuñas o macerador

El oficio sucio debe localizarse próximo al control de enfermería, y dispondrá de espacio suficiente para ubicar contenedores diferenciados que posibilite una clasificación avanzada de los residuos clínicos, infecciosos y urbanos. Debe disponer asimismo de un desinfectador de cuñas, o macerador de bacinillas, palanganas y botellas de diuresis desechables, lavabo clínico y vertedero.

Estar de enfermería con oficio refrigerio.

Asociado al mostrador del control de enfermería y mostrador de trabajo, se debe localizar el cuarto de estar de enfermería, debiendo disponer desistemas de intercomunicación y alarmas. Esa zona de estar debe disponer de un pequeño oficio de comidas para el personal (nevera, microondas,…), así como un aseo de personal ubicado en su proximidad.

La sala de estar debe disponer de iluminación natural y de un equipamiento confortable que sirva para la relajación del personal de enfermería.

Aseo del personal del control de enfermería.

Próximo al estar de personal se debe localizar el aseo del personal de enfermería, equipado con lavabo, inodoro y ducha.

Tabla 6.2. Función y características estructurales de la zona de sala de UCI: pacientes y control de enfermería.

Zona	Función	Características estructurales
SALA DE UCI: PACIENTES Y CONTROL DE ENFERMERÍA	Estancia de pacientes ingresados Control del personal de la unidad	Habitaciones / boxes de uso individual. Dotación de espacios para diferentes tipos de aislamiento. La habitación tendrá unas dimensiones tales que sea posible acceder al paciente alrededor de la cama (incluso la cabecera) por al menos tres personas, con el correspondiente equipamiento. Las habitaciones de pacientes dispondrán de las instalaciones asociadas a cabeceros colgados, facilitando el acceso al paciente por parte de profesionales y equipos sin obstáculos. Adecuada calidad ambiental de la habitación, tanto interior como exteriormente (vistas, orientación, protección solar, ruidos,…). Buena relación visual con el mostrador y zona de trabajo del control de enfermería de la unidad. Espacio específico y accesible para la ubicación de equipos de asistencia vital a los enfermos. Espacios de apoyo para le trabajo del personal de enfermería: oficio limpio y medicamentos, ofiuco sucio y clasificación de

Zona	Función	Características estructurales
		residuos, estar del personal con oficio refrigerio, aseo de personal,

3. Zona de apoyos generales.

Uno de los aspectos más importantes de esta zona son los espacios e almacenamiento de diversos materiales y equipos. Se recomienda que estos locales se encuentren centralizados y asociados a la circulación general de la unidad, para facilitar el control del material almacenado. Resulta esencial disponer de un análisis previo (en la fase de programación funcional) del sistema de almacenamiento adoptado, así como la gestión de los distintos materiales, periodos de reposición, sistema de carros, etc.

Los locales que sirven de apoyo para el funcionamiento general de la unidad son:

Oficio de limpieza.

Este local sirve de apoyo para la actividad cotidiana del servicio de limpieza.

El local debe disponer de lavabo y encimera, espacio para almacenamiento de equipo móvil y material de limpieza de las habitaciones y equipos de la unidad.

Almacén de equipos / taller.

Resulta necesario disponer de un local con un amplio acceso para el almacenamiento de equipamiento, equipos portátiles de radiología, ECG, de hemodiálisis, respiradores, accesorios de los equipos de electromedicina. El local debe estar equipado con estanterías abiertas así como de un espacio libre para equipos pesados.

El local debe disponer de tomas eléctricas para permitir la recarga de baterías de los equipos. Se recomienda poner las tomas a cierta altura para evitar que los profesionales tengan que agacharse. También es útil que se instalen tomas de oxígeno y aire comprimido para la revisión y reparación de respiradores

El local debe disponer de una mesa pequeña de taller para poder realizar por parte del servicio técnico las reparaciones que puedan realizarse en local o calibraciones del material así como de un archivo para el seguimiento de las incidencias del material.

Foto 20. Respirador

Almacén de material fungible.

Se requiere un local de almacenamiento de material limpio y estéril para el uso cotidiano que se considera recomendable realizar mediante sistemas de bandejas que permitan la clasificación y control del material. Debe de existir suficiente espacio para el material de hemodiálisis.

Fotos 21 y 22. Dispensación automatizada de material. Almacén de material

Almacén de lencería.

Foto 23. Almacén de lencería

Como para el resto del material, la dimensión y características del almacén de ropa limpia de la UCI depende de la política de almacenamiento y gestión y frecuencia de distribución. Habitualmente se realiza sobre carros que se reponen periódicamente.

Recogida de ropa sucia.

Local para el almacenamiento temporal de ropa sucia y material o equipos que requieren esterilización o limpieza en otras unidades centrales. El tratamiento y/o eliminación de estos materiales, así como el sistema de transporte, debe definirse por parte del hospital (programa funcional).

Oficio de comidas.

El oficio de comidas de la unidad sirve para la preparación de bebidas calientes y frías, a los pacientes, por lo que debe estar dotado de frigorífico para la refrigeración de productos perecederos, microondas, máquina de hielo, pequeño almacenamiento de comida deshidratada, vajilla y cubiertos, etc.

Este oficio sirve asimismo para la llegada y distribución de comida emplatada.

El local debe disponer un lavabo y una encimera con toma de agua y desagüe.

Laboratorio.

Generalmente se dispone de un espacio próximo al control de enfermería para ubicar equipos de determinación de gases en sangre, u otros análisis bioquímicos. Este local debe disponer de lavabo, frigorífico (para muestras) y tomas eléctricas.

En general, la demanda de análisis clínicos de la UCI se resolverá en el Laboratorio central el hospital, debiendo existir una instalación de transporte neumático de muestras cuya terminal se ubica en un espacio específico asociado al control de enfermería de la unidad.

La decisión de mantener o incorporar un "*point of care*" de laboratorio en la UCI o no hacerlo dependerá de la capacidad de respuesta del laboratorio central del hospital y otras consideraciones de carácter organizativo

Foto 24. Laboratorio: equipo de determinación de gases

.

Sala de técnicas / implantación de marcapasos.

Si se programa una sala de técnicas y procedimientos, ésta debe situarse en una zona próxima a la sala de la UCI pero no dentro de la misma, de manera que pueda servir para pacientes de otras unidades en su caso.

Las características de la sala (dimensiones, protecciones, acabados y equipamiento) dependerán de los procedimientos clínicos que se programen en cada caso. En el supuesto de que la sala sirva para la implantación de marcapasos, aquella estará dotada de protección contra las radiaciones ionizantes para la colocación de marcapasos endocavitarios.

Local para instalaciones

Resulta recomendable considerar un local para la instalación agrupada de los Sistemas de Alimentación Ininterrumpida, baterías y otras instalaciones eléctricas, de manera que no aparezcan como elementos añadidos al espacio central de la sala de la UCI y pueda realizarse un control adecuado en relación con acústica, seguridad, etc.

Los espacios para equipos de climatización de la unidad deben localizarse en el exterior de su planta (por ejemplo en la cubierta), de manera que la actividad asistencial no se vea afectada por los trabajos de mantenimiento periódico de los equipos y el funcionamiento de éstos no reduzca la calidad ambiental de la unidad.

Tabla 6.3. Función y características estructurales de la zona de apoyos generales.

Zona	Función	Características estructurales
APOYOS GENERALES	Apoyo de los servicios de alimentación, logística, limpieza, lencería. Tratamiento y diagnóstico asociado a la unidad. Ubicación de instalaciones específicas de la unidad.	En el interior de la unidad, vinculados al control de enfermería y la circulación interna (pacientes encamados, personal y suministros) del hospital. Se incluyen en esta zona espacios vinculados a la unidad para el tratamiento y diagnóstico de los pacientes ingresados en la UCI (laboratorio, implantación de marcapasos,…). Acceso diferenciado de los suministros respecto al de pacientes encamados.

4. Zona de personal.

Dentro de la unidad, en una localización más interna (vinculada a la circulación horizontal y/o vertical del hospital) se localizan los locales de apoyo vinculados al trabajo del personal dentro de la unidad, de manera que sirvan para el trabajo de coordinación multidisciplinar.

Los locales destinados a personal clínico dentro de la UCI, son:

Despacho de supervisión de enfermería.

Foto 25. Despacho supervisión de enfermería

El despacho de supervisión y organización del trabajo de la unidad debe tener capacidad para una mesa de trabajo y una zona de reunión para unas seis personas.

Sala de trabajo.

Foto 26. Zona de trabajo y sesiones

La sala de trabajo y la sala polivalente (asociada a un oficio refrigerio del personal), sirven para la organización y seguimiento del estado de los pacientes, informes de alta, así como para la celebración de sesiones clínicas.

El local debe disponer de una mesa de trabajo, con espacio para ordenadores (en función de los médicos de plantilla) y material auxiliar, así como una mesa de reuniones para sesiones y seminarios. El sistema informático debe de estar conectado en red y a todo el hospital.

Sala de reuniones / sesiones / biblioteca.

La unidad debe disponer de una sala polivalente para el trabajo del personal de la UCI (sesiones clínicas, organización del trabajo, biblioteca, seminarios, formación y docencia), con el correspondiente equipamiento de ordenadores y con una capacidad suficiente en relación con el personal de la UCI. En el caso de que existan varias salas de UCI próximas será compartida para el conjunto de la unidad.

Esta sala debe estar asociada al resto de recursos de esta zona de la unidad y dispondrá de sistemas de intercomunicación y alarmas.

Despacho médico.

Se debe disponer de algunos locales para el trabajo del médico del responsable de la unidad y del personal clínico, en función de la dimensión de la plantilla médica de la UCI. El despacho del responsable de la UCI debe contar con una mesa de reunión para seis personas.

Foto 27. Despacho facultativo

Sala de trabajo administrativo.

En función de las características de la unidad, se puede requerir una sala de secretaria para el trabajo administrativo comunicada con el local de recepción de la unidad.

Estar de personal con oficio refrigerio.

Más que una sala separada, se recomienda (en función de las dimensiones de la unidad) un pequeño espacio asociado a la sala de reuniones polivalente, que sirva de soporte al refrigerio del personal (lavabo, tomas eléctricas, pequeño frigorífico, microondas, etc.).

Vestuarios y aseos de personal.

Foto 28. Aseos y vestuarios de personal

La unidad debe disponer de aseos (lavabos, inodoros y duchas) y vestuarios con taquillas, para la preparación del personal (clínico y de enfermería) con carácter previo al acceso a la sala de la UCI.

En función de la política de cada centro, el personal asistencial de la UCI puede utilizar los vestuarios centrales del hospital. En este caso podrían existir taquillas o colgadores en los despachos o áreas de trabajo, así como en las habitaciones de los médicos de guardia.

Dormitorios de médicos de guardia.

Foto 29. Dormitorio de médico de guardia

La unidad debe disponer, en función del tamaño de la UCI, de una o más habitaciones con equipamiento adecuado para la estancia nocturna de los médicos de guardia de la unidad, aseo (lavabo e inodoro) con ducha, taquilla y con un sistema de comunicación conectado con el control de enfermería de la unidad. No es necesario que tengan luz natural y si que estén en una zona sin ruido. Posibilidad de convertirse en despacho (cama abatible).

Tabla 6.4. Función y características estructurales de la zona de personal.

Zona	Función	Características estructurales
PERSONAL	Organización del trabajo del personal vinculado a la unidad.	Local de trabajo polivalente (sesiones clínicas, docencia, etc.) dotado de un oficio refrigerio. Espacios (despacho, sala de reuniones,…) para el trabajo clínico. Espacios para la organización del trabajo (supervisión de enfermería, trabajo administrativo y secretaría) de la unidad Residencia de médicos de guardia. Esclusa de acceso a la sala de UCI (pacientes ingresados

Zona	Función	Características estructurales
		y control de enfermería).

Tabla 6.5. Programa genérico de recursos de una Unidad de Cuidados Intensivos.

Zona	*Local*	*N.º*	*Superf*	*Total m²*
UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS				
ACCESO Y RECEPCIÓN	Entrada y vestíbulo. Recepción. Estar de familiares y visitas Aseo público. Aseo adaptado. Despacho de información. Esclusa de acceso a la sala de UCI.			
SALA DE UCI: BOXES DE PACIENTE Y CONTROL DE ENFERMERÍA	Box de paciente Aseos de pacientes. Mostrador y zona de trabajo del control de enfermería. Espacio para carro de paradas y otros equipos. Oficio limpio. Oficio sucio y clasificación de residuos. Estar de enfermería con oficio-refrigerio. Aseo de personal del control.			
APOYOS GENERALES	Oficio de limpieza. Almacén de equipos / taller. Almacén de material fungible. Almacén de lencería. Recogida de ropa sucia. Oficio de comidas. Laboratorio. Sala de técnicas / implantación de marcapasos. Local para instalaciones.			
PERSONAL	Despacho de supervisión de enfermería. Sala de trabajo de médico. Sala de reuniones / sesiones / biblioteca. Despacho médico. Sala de trabajo administrativo. Estar de personal /oficio refrigerio. Vestuarios y aseos de personal. Dormitorio de médicos de guardia.			

6.5.2. Características ambientales de la UCI.

El ambiente de la unidad de cuidados intensivos, y especialmente el de la sala de pacientes y control de enfermería debe cuidarse para minimizar la tensión tanto de pacientes como del personal.

Un aspecto esencial para alcanzar este objetivo es el de disponer de iluminación natural y vistas hacia el exterior. En este sentido resulta fundamental contar con ventana (con posibilidad de oscurecimiento y matización de la luz exterior) desde cada habitación del paciente como elemento básico para permitir la recuperación de la orientación, del ciclo circadiano, del paciente ingresado. Este aspecto esencial ha dejado obsoletas hace tiempo la disposición de pasillos periféricos para los visitantes de los pacientes ingresados en las UCI que, además del incremento de superficie y el menor control de la unidad, implicaba una más débil referencia del paso del tiempo por parte del paciente, lo que afectaba al incremento en la estancia media con las consecuencias asistenciales de ello derivadas.

Otro aspecto básico es el del control acústico de la unidad que ha sido apuntado en la descripción de las características de la sala de la UCI.

Resulta esencial garantizar la privacidad de los pacientes ingresados. En este sentido los diseños de salas abiertas han dejado de ser habituales desde hace tiempo para pasar a habitaciones diferenciadas con elementos de vidrio que posibiliten el control visual desde el espacio común de la sala de UCI, mejorando el control acústico en cada habitación. La visita del paciente ingresado debe poder disponer de una o dos sillas para acompañarle.

El tratamiento de las texturas, acabados y colores de las superficies de la habitación deben asimismo colaborar en proporcionar relajación frente a las situaciones habituales de tensión en la unidad. Como sucede en otras salas y espacios del hospital destinadas a los pacientes (ingresados y/o ambulantes), un objetivo es evitar una imagen institucionalizada.

Tanto la iluminación natural (matizada en cada caso) de la unidad como la calidad del mobiliario y acabados materiales (suelos, paredes y techos), deben colaborar en alcanzar el objetivo de generar un ambiente lo más relajante posible en una unidad asistencial en la que son comunes las situaciones de emergencia y tensión por parte de profesionales y pacientes.

La calidad funcional y ambiental de la unidad se obtiene con:

- Unas buenas relaciones funcionales entre las distintas zonas que integran la unidad.
- El correcto dimensionado de cada local en función de las actividades y equipamiento que se van a desarrollar e instalar, respectivamente en ellos.
- Un buen control visual desde el mostrador de enfermería de los diferentes tráficos de la unidad, especialmente de las habitaciones de los pacientes ingresados.
- Unas buenas condiciones de accesibilidad para personas con discapacidades sensoriales o motoras.
- Un adecuado sistema de control ambiental de los locales: temperatura y humedad, regulación de la iluminación evitando soleamiento excesivo y deslumbramientos, oscurecimiento de la habitación, atenuación acústica, etc.
- Instalaciones adecuadas y bien diseñadas.

La calidad por tanto debe considerar aspectos funcionales, tecnológicos, de acabados y mobiliario y de equipamiento y servicios.

6.5.3. Características generales de los acabados materiales

Los acabados y mobiliario de la unidad deben diseñarse como respuestas a las necesidades de confort, limpieza, mantenimiento y seguridad.

Las características de los acabados del suelo deben responder a los requisitos de un uso intenso de equipos pesados, así como a exigentes criterios de limpieza con una alta frecuencia. Asimismo, los materiales del suelo deben ser de clase 2 (valores de resistencia al deslizamiento *Rd*, comprendidos entre 35 y 45) de acuerdo con lo establecido en el Código Técnico de la Edificación (CTE-DB-SU1 Resbaladicidad). Una solución habitual es disponer de suelos vinílicos con junta soldada que proporcionan un solado continuo, resistentes a la humedad, y que entre otras ventajas, permiten absorber las pequeñas dilataciones de la estructura. Este tipo de materiales no son excesivamente duros, teniendo un mejor comportamiento acústico y son más confortables para el personal de la unidad, aunque deben tener características (espesor y dureza) que aseguren un buen comportamiento ante el tráfico de cargas pesadas a través de la unidad.

Los acabados de los paramentos de los locales de la unidad deben permitir una limpieza agresiva, así como resistir impactos de carros y equipos portátiles pesados. Los materiales vinílicos son también una respuesta adecuada para estos requerimientos, que permiten una solución continua (mediante el sellado de juntas) que resulta adecuada para una limpieza en condiciones de humedad. Los acabados no deben ser brillantes ni los colores fuertes y oscuros que reducen la eficiencia de la iluminación.

Una dimensión amplia de las puertas de las habitaciones permite minimizar el riesgo de golpes de los equipos que, en ocasiones de forma apresurada, se introducen en la habitación del paciente crítico. Esas puertas (con un paso libre mínimo de 1.400 mm, que puede resolverse con dos hojas de 925 mm o con puertas correderas), deben disponer de elementos de vidrio al menos en relación con el mostrador del control de enfermería de la unidad.

Las ventanas que necesariamente se plantean en las habitaciones de los pacientes ingresados en la unidad, deben cumplir con las condiciones establecidas en el CTE-DB-SU respecto a la limpieza de acristalamiento exteriores y seguridad frente al riesgo de caídas (SU1) y de seguridad frente al riesgo de impacto con elementos frágiles (SU2).

Dados los requerimientos acústicos de la unidad (especialmente de la habitación del paciente), se recomienda que los techos dispongan de alguna capacidad de absorción. El techo de la habitación debe ser estanco, debiéndose disponer en el espacio común de la sala de la UCI y otras zonas de la unidad, la posibilidad de registro de instalaciones para facilitar el trabajo de mantenimiento.

6.5.4. Características básicas de las instalaciones de la UCI.

La UCI debe disponer de instalación eléctrica, agua, oxígeno, vacío, iluminación y sistemas de control ambiental, adecuadas a las necesidades de tratamiento intensivo de los pacientes ingresados en la misma.

La solución más eficiente es a disponer en la habitación del paciente de un cabecero colgado del techo que disponga de tomas eléctricas, de oxígeno, aire comprimido y vacío, así como de sistemas para el control de la iluminación y la temperatura de la habitación.

Este sistema permite despejar el suelo de cables para facilitar el movimiento de otros equipos de asistencia vital y tratamiento del paciente, así como acceder a la cama del paciente a lo largo de todo su perímetro.

Electricidad

El cuadro eléctrico principal de la UCI debe estar conectado a los sistemas eléctricos de emergencia (grupo electrógeno y sistema de alimentación ininterrumpida).

En cada habitación se recomiendan 6 tomas eléctricas en paredes adecuados para el funcionamiento de equipos tales como portátil de radiología, hemodiálisis, respirador, etc.

Las tomas eléctricas que se encuentren tras la cabecera el paciente deben situarse a una altura de 90 centímetros del suelo. Además, se requieren otras 16 tomas eléctricas instaladas en el cabecero colgado.

La UCI debe disponer de una instalación eléctrica segura en cuanto al suministro y a los riesgos. Los equipos de sistemas de alimentación ininterrumpida (SAI) y paneles de aislamiento deben disponer de un espacio específico en el interior de la unidad que asegure su mantenimiento sin afectar al funcionamiento habitual de la unidad.

La UCI debe cumplir los requerimientos del Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión (REBT) (RD 842/2002, de 2 de Agosto).

Presión

La presión debe ser mayor en la zona de atención a pacientes que en el resto de las zonas de la UCI.

Agua

El suministro de agua debe estar tratada (agua descalcificada) para posibilitar el funcionamiento de máquinas de hemodiálisis.

En una zona próxima a la entrada a las habitaciones de los pacientes (más recomendable que en el interior de las mismas) deben disponerse de lavabos de manos (con equipos dispensadores de soluciones hidroalcohólicas) con dispositivos de suministro automático.

Estos sistemas deben facilitar el adecuado lavado de manos del personal, que es uno de los elementos sustanciales del control de la infección nosocomial dentro de la unidad.

Gases medicinales

El suministro de oxígeno y aire comprimido se debe realizar desde las correspondientes centrales del hospital. En cada habitación se consideran necesarias cuatro tomas de oxígeno y cuatro tomas de aire. Las tomas dispondrán de alarmas de presión y sistemas de cierre.

Se recomiendan asimismo cuatro tomas de vacío (aspiración) por cama con el correspondiente sistema de alarma de bajada de presión.

Iluminación

El sistema de iluminación debe proporcional un nivel adecuado para la realización del trabajo del personal (máximo de 300 lux), compatible con una iluminación suave que permita proporcionar un cierto confort al paciente. Se consideran adecuados sistemas de control de iluminación variable ubicados en el exterior de cada habitación, que permitan adecuar el nivel de iluminación a la situación de cada paciente. Asimismo, la iluminación natural debe disponer de dispositivos que permitan la matización de la luz exterior a lo largo del día en función de la orientación de las habitaciones.

La iluminación para la atención de situaciones de emergencia o tratamientos especiales (entre 1.000 y 1.500 lux) en la habitación, debe localizarse directamente sobre la cama del paciente, con sistemas que no produzcan sombras. Esta iluminación resulta necesaria para la realización de técnicas como traqueotomías, curas, drenajes, etc.

La iluminación de lectura en el cabecero no debe superar los 300 lux.

Sistemas de control ambiental

Se requiere un mínimo de 6 renovaciones/hora del aire de la habitación, con 2 renovaciones de aire exterior.

La temperatura (entre 21 y 24 ºC) debe considerar las condiciones de los pacientes semidesnudos). Cada habitación debe disponer de un sistema de control de temperatura que pueda graduarse para adecuarse a las necesidades de confort de cada paciente.

La ventilación se realiza con todo aire exterior con filtros HEPA, y con una tasa de 10 renovaciones por hora. La humedad relativa del aire se debe situar entre el 45 y el 55 %.

Un aspecto relevante del equipamiento de la unidad es el sistema de monitorización: electrocardiograma, presión invasiva y no invasiva, parámetros respiratorios y otras variables fisiológicas, rendimiento cardiaco y otras variables derivadas.

La Unidad dispondrá de un sistema de intercomunicación de voz entre el control de enfermería, la habitación del paciente, los dormitorios de médicos de guardia, la sala de estar de enfermería y la sala polivalente del personal. Debería de existir un sistema de alarma específico para la parada cardiorrespiratoria que sea visible y suene en la UCI.

Sistema de comunicación

La unidad dispondrá de un sistema de comunicación (voz, imagen) que incluye un código específico para alarmas vitales. Este sistema estará disponible en los diferentes locales de las distintas zonas en las que se encuentre el personal que asiste a los pacientes (mostrador de enfermería, sala de estar de enfermería, sala de trabajo clínico, dormitorio de médicos de guardia).

Sistemas de transporte

La unidad dispondrá de un sistema de transporte neumático de muestras y documentos cuya estación terminal se localiza en la proximidad al mostrador del control de enfermería en la zona de la Sala de la UCI.

En relación con el transporte mediante aparatos elevadores, se debe considerar las necesidades específicas de la cabina (se recomienda unas dimensiones mínimas de cabina de 2,70 x 1,80 metros) y de puerta (1,80 de ancho y 2,10 de alto), para el traslado de pacientes en amplias camas que pueden ir acompañados de hasta tres profesionales y equipos asociados.

En el cuadro siguiente se presenta un programa genérico de locales, con inclusión de los distintos recursos contemplados para una Unidad de Cuidados Intensivos Polivalentes.

6.6. Material sanitario. Esterilización

Los hospitales deben controlar el almacenamiento, distribución del material e instrumental sanitario, con especial atención a su caducidad.

Todos los hospitales deben disponer de un espacio seguro destinado al almacenamiento de material e instrumental sanitario, adecuado en su capacidad a las necesidades de los mismos y que permita su clasificación y control.

Los hospitales deben garantizar el uso adecuado del material estéril. El material de uso único deberá desecharse después de la atención a cada paciente, sin que sea posible en ningún caso su reutilización. El embalaje del material estéril deberá señalar siempre la fecha de la esterilización así como la fecha límite de utilización.

Todo material o instrumental no desechable que atraviese la piel o las mucosas o que contacte con mucosas, sangre u otros fluidos orgánicos deberá ser limpiado, desinfectado y esterilizado antes de su uso en cada paciente, mediante un sistema eficaz y adaptado a sus características.

Siempre que lo requiera la actividad, se utilizarán elementos de protección personal para los profesionales y los pacientes.

6.7. Protocolos de limpieza

La limpieza de la UCI es un elemento básico para minimizar y prevenir la infección nosocomial en la unidad tanto del paciente, como del equipo y de otras zonas externas a la UCI. Para la realización adecuada de esta función, la unidad debe disponer de los recursos físicos y equipamiento adecuados (vestuarios específicos, almacén, oficios), debiéndose considerar los tiempos requeridos para realizar esta actividad de manera correcta en la programación de funcionamiento de la UCI.

El personal de limpieza de esta unidad contará con la formación adecuada para realizar de manera eficiente y ordenada sus funciones. Las características de los equipos y de los acabados de los materiales de revestimiento así como de sus soluciones constructivas deberán permitir una limpieza de alto nivel de los locales de la unidad.

Como se ha expuesto anteriormente existen variables clínicas y ambientales que afectan a la seguridad en la UCI. Entre los factores ambientales además de la calidad del aire y la climatización de los locales de la unidad se encuentran la limpieza de la unidad, la limpieza del equipamiento médico y la limpieza del textil. A continuación se exponen los criterios recomendados para cada uno de los elementos enumerados.

Limpieza de la UCI[185]

La UCI es considerada como una de las áreas de muy alto riesgo.

La prioridad de limpieza de la UCI debe ser permanente y si existen incidencias estas deben ser solventadas inmediatamente o tan pronto como sea posible. La limpieza debe ser una responsabilidad del equipo de la UCI. Las responsabilidades deben estar claramente establecidas y entendidas.

Los aseos, despachos, salas y otras áreas de la UCI deben ser tratadas como de muy alto riesgo.

Se debe realizar una limpieza integral de la UCI cada 24 horas. Esa limpieza completa puede ayudar a disminuir los microorganismos y los riesgos de contaminación por bacterias que son

resistentes a los antibióticos, y puede ayudar a controlar la extensión de las infecciones a los pacientes.

Se debe limpiar el siguiente equipamiento instalado en la UCI:

- Todo el mobiliario.
- Equipamiento médico.
- Manillas de puertas.
- Rejillas de ventilación.
- Superficies horizontales.
- Suelo completo.

Debe realizarse para cada local un listado de elementos a limpiar de manera completa, estableciendo un protocolo específico de la limpieza del mismo.

Limpieza del equipamiento médico

El instrumental y suministros quirúrgicos (endoscopios, broncoscopios, etc.), si no están apropiadamente limpios, pueden transmitir infecciones de paciente a paciente, o de paciente a personal, o de personal a paciente.

Las organizaciones sanitarias deben aplicar políticas y procedimientos como los siguientes:

- Definir con claridad el equipamiento y los suministros que deben limpiarse / desinfectarse / esterilizarse y aquellos que son desechables.
- Definir cuándo deben limpiarse esos equipos y suministros.
- Definir con qué frecuencia deben limpiarse.
- Definir cómo deben limpiarse.

El equipamiento médico debe limpiarse (lavarse, desinfectarse, esterilizarse,…) antes y después de usarse con cada paciente, así como cuando pase de una unidad a otra.

Existen cuatro tipos de limpieza que pueden servir para eliminar la suciedad y agentes patógenos del equipamiento médico. Son los siguientes:

- Limpieza. La eliminación del polvo visible, residuos o cualquier otro material visible, que pueden servir a los microorganismos para vivir y crecer. El lavado con agua caliente y detergente, generalmente es suficiente para este tipo de limpieza.
- Descontaminación. Elimina los organismos que producen enfermedades y hace que el uso del equipo sea seguro.
- Desinfección. Destruye la mayoría de los organismos que producen enfermedades pero no las formas esporuladas. Existen tres niveles de desinfección:
  Alto. Destruye todos los organismos excepto esporas bacterianas.
  Medio. Destruye la mayoría de las bacterias y virus, excepto micobacterias.
  Bajo. Destruye algunos virus y bacterias.
- Esterilización. Destruye toda forma de vida microbiana, incluyendo bacterias, virus, esporas y hongos. Existen diversas técnicas como el óxido de etileno, ozono, vapor, plasma, etc.

Limpieza del textil

Las organizaciones deben separar adecuadamente la ropa sucia de la limpia, así como definir el textil desechable en el UCI.

Para eliminar microorganismos patógenos de la ropa sucia se recomienda el lavado durante un mínimo de 25 minutos a 60 º C con lejía. Cuando se almacena ropa limpia y suministros, se

recomienda que se mantenga al menos a 15 centímetros del suelo, incluso estando cerrados en bolsa del plástico.

Se parte de la base de que todos los hospitales deberán mantenerse en óptimas condiciones de limpieza e higiene en sus dependencias, instalaciones, equipamiento y material e instrumental sanitario.

Existirá un protocolo de limpieza que atienda a sus especificidades cuya ejecución formará parte del control de calidad de medicina preventiva.

Asimismo, deberá existir un protocolo de limpieza, desinfección y, en su caso, de esterilización del equipamiento, material e instrumental sanitario no desechable.

6.8. Gestión de residuos sanitarios

Los centros tienen la obligación de identificar y clasificar los residuos sanitarios, garantizando su adecuada retirada y eliminación[186].

A los efectos de cumplir con la anterior obligación, deberán contar con un protocolo de identificación, clasificación y gestión interna de los residuos sanitarios, adaptado a la legislación vigente, que deberá ser conocido y aplicado por el personal de la UCI.

7. Recursos humanos

7.1. Registro del personal sanitario

El hospital con UCI deberá haber un registro actualizado de los profesionales sanitarios, cualquiera que sea su vinculación jurídica y la modalidad y lugar de prestación de la asistencia.

El registro incluirá los datos siguientes: número de registro, nombre y apellidos, titulación, categoría profesional, especialidad, función, tipo de vinculación, en su caso, fecha de baja, cese o pase a la situación de pasivo, y, además, cuantos otros sean preceptivos de acuerdo con los principios generales establecidos por el Consejo Interterritorial del SNS en desarrollo de lo previsto en la legislación de ordenación de profesiones sanitarias.

El registro de profesionales sanitarios se actualizará siempre que haya una modificación de la plantilla y se revisará, al menos, una vez cada tres años, verificando el cumplimiento por parte de los profesionales de los requisitos necesarios para el ejercicio de la profesión.

Constará en el registro de profesionales sanitarios la adscripción de cada profesional a la unidad funcional en que preste servicio y, específicamente, a la UCI.

7.2. Expediente personal

Todos los centros sanitarios dispondrán de un expediente personal de cada profesional sanitario, incluyendo el personal que se encuentre en la situación de pasivo, en el que se conservará toda la documentación relativa a la titulación, formación especializada, experiencia profesional y vida laboral.

Se garantizará el derecho de acceso del interesado, así como la seguridad y confidencialidad de los datos personales.

7.3. Titulación y cualificación del personal

El personal ejercerá su profesión de acuerdo con los principios, condiciones y requisitos contenidos en la ley de ordenación de las profesiones sanitarias y en las demás normas legales y deontológicas[(44)].

Las funciones del director de la UCI han sido descritas en el apartado 5.5.1. Deberá existir un responsable las 24 horas del día, por lo que en todo momento se deberá conocer públicamente quién es el responsable y la persona en que, en su caso, se delega, por lo que este aspecto deberá estar contemplado en las normas de funcionamiento de la unidad. Para ser responsable de la unidad se requiere una experiencia de al menos cinco años en medicina intensiva.

Las funciones de la enfermera supervisora de la UCI han sido descritas en el apartado 5.5.2. Para ser responsable de la unidad se requiere una experiencia de al menos cinco años de experiencia en cuidados intensivos y haber adquirido / demostrado su capacidad para las relaciones humanas y para la gestión.

La UCI requiere de personal médico y de enfermería, celadores / personal de transporte interno y gestión auxiliar y personal auxiliar administrativo. Otros profesionales que colaboran con la unidad son el farmacéutico; dietista; psicólogo; fisioterapeuta y los profesionales de otros servicios o unidades con enfermos ingresados en la UCI.

[(44)] Ley 44/2003, de 21 de noviembre, de ordenación de las profesiones sanitarias.

Médicos

A lo largo del documento se ha empleado la palabra “intensivista” definido como un profesional médico que tiene una especialidad en atención al paciente crítico y competencias profesionales para desarrollarla[45],[187],[188],[189],[190],[191]. El ACCM define las competencias profesionales en dimensiones relativas al proceso de asistencia, alcance y experiencia, disponibilidad y responsabilidad profesional[39], de conformidad con estos criterios un médico intensiva, además de poseer el título de especialidad:

- Diagnostica, maneja, monitoriza, interviene, arbitra e individualiza la asistencia a pacientes en riesgo
  de, o que padecen o que se recuperan de una enfermedad aguda grave.
- Tiene entrenamiento y competencias para atender a pacientes con múltiples problemas de salud derivados de causas múltiples. Estas competencias abarcan un continuo desde la RCP al manejo de pacientes en la fase de recuperación, incluyendo pero no limitándose a las siguientes:

- Inestabilidad hemodinámica, insuficiencia cardiaca y arritmias cardiacas.
- Insuficiencia o fracaso respiratorio con o sin necesidad de soporte ventilatorio.
- Daño neurológico agudo, incluyendo el tratamiento de la hipertensión intracraneal.
- Insuficiencia o fracaso renal agudo.
- Fallo endocrino agudo con riesgo vital.
- Sobredosis y reacciones medicamentosas, envenenamiento.
- Alteraciones de la coagulación.
- Infecciones graves.
- Insuficiencia nutricional que requiere soporte.
- Aspectos relacionados con el fin de la vida.
- Puede manejar el postopertaorio inmediato, incluyendo:
- Mantenimiento de la vía aérea, incluyendo la intubación intratraqueal y ventilación mecánica.
- Colocación de catéteres intravasculares y equipos de monitorización incluyendo los siguientes: catéter arterial, catéter venoso central, catéter en arteria pulmonar y catéter temporal de diálisis.
- Colocación y mantenimiento de marcapasos temporales.
- Resucitación cardiopulmonar.
- Inserción de un tubo de drenaje por toracostomía.
- Otros procedimientos que los intensivistas pueden realizar incluyen broncoscopia terapéutica, traqueostomía percutánea, ecocardiografía transesofágica, diálisis renal, cricotiroidectomía, electroencefalografía y colocación de balón de contrapulsación intra-aórtico.

- Está disponible de forma inmediata para los pacientes de la UCI y no tiene otra prioridad que pueda
  interferir con su función como médico intensivista.
- Promueve una asistencia humana y de calidad en la UCI, y utiliza de forma eficiente los recursos disponibles.
- Realiza actividades administrativas, que incluyen pero no están limitadas a las siguientes: admisión y alta, elaboración y aplicación de protocolos, supervisar y dirigir las actividades de mejora del funcionamiento de la UCI, mantener actualizado el equipamiento y las técnicas, responsable de la recogida de datos de la unidad, establece relaciones con otras unidades

[45] El desarrollo y mantenimiento de las competencias profesionales es un aspecto relevante, al que está vinculado el programa de la *European Society of Intensive Care Medicine* COBATRICE.

implicadas en la atención del paciente en la UCI: farmacia, radiología, microbiología / medicina preventiva, etc., gestión del presupuesto de la UCI y responsable de la coordinación de las necesidades educativas del personal de la UCI, así como con el resto del hospital.

Enfermeras

La función de las enfermeras es valorar, planificar y proporcionar cuidados de enfermería a los pacientes ingresados en la UCI, así como evaluar sus respuestas. Las funciones asistenciales que desarrollan las enfermeras, con la colaboración del personal auxiliar de enfermería, en la UCI son:

- Identificar problemas y necesidades reales y potenciales del paciente y la familia.
- Realizar diagnósticos de enfermería y planificar los cuidados según objetivos y prioridades.
- Realizar los cuidados y procedimientos siguiendo los protocolos específicos de la unidad para garantizar la seguridad del paciente.
- Pasar visita a los pacientes junto con el equipo multidisciplinar
- Ayudar a satisfacer las necesidades del paciente.
- Administración de los tratamientos prescritos.
- Crear un clima que favorezca y consolide la relación enfermero-paciente y permita un conocimiento más profundo e integral de la persona enferma.
- Proveer medidas de alivio y confort, contribuyendo al bienestar del paciente.
- Preservar la dignidad de la persona frente al sufrimiento.
- Permanecer al lado del paciente estableciendo una relación de ayuda a través del acompañamiento.
- Alentar al máximo la participación del enfermo en el proceso de atención, fomentando el autocuidado y la autoestima.
- Realizar la evaluación del dolor u otros síntomas, identificando causas, mecanismo fisiopatológico y poner en práctica las medidas adecuadas para aliviar el sufrimiento.
- Detectar síntomas molestos y asegurar un control adecuado a través de tratamiento farmacológico y no farmacológico.
- Observación, registro y comunicación al resto del equipo sobre los cambios en el estado del paciente.
- Prevención de complicaciones y situaciones de crisis.
- Alentar la comunicación a través del tacto y otras medidas no verbales.
- Brindar soporte e información a la familia.
- Orientar el apoyo emocional del paciente y sugerir alternativas de ayuda de otros profesionales.
- Registrar sistemáticamente en la historia clínica los parámetros clínicos del paciente y todos los datos referentes al proceso de atención de enfermería.
- Preparar al paciente y acompañarle durante el traslado para la realización de exploraciones fuera de la Unidad (escáner, resonancia…).
- Comunicar los incidentes críticos y eventos adversos detectados para su posterior análisis, con el fin de introducir acciones de mejora.

El personal de enfermería que presta servicio en la UCI debe tener formación específica en cuidados críticos que le aporte un profundo conocimiento científico de los procesos fisiopatológicos de los pacientes y de las respuestas del paciente a la enfermedad. Las enfermeras de la UCI deben estar familiarizadas con una amplia gama de técnicas y procedimientos, así como deben estar capacitadas para la valoración y planificación de los cuidados para pacientes en situación crítica, por lo que es

recomendable que, como sucede en otros países, se promueva una especialización de enfermería en cuidados críticos.

7.4. Identificación y diferenciación del personal

El centro sanitario en donde exista UCI adoptará las medidas necesarias para garantizar la identificación de su personal y la diferenciación del mismo según su titulación y categoría profesional ante los usuarios o sus acompañantes, de modo que a estos les sea posible conocer quién los atiende.

El personal sanitario estará diferenciado por categorías profesionales reconocibles por el uniforme e identificado mediante una tarjeta personal, en la que conste de forma visible su nombre, apellidos y categoría laboral.

El profesional sanitario tiene el deber y la obligación de identificarse cuando así sea requerido por el paciente o usuario, indicando su nombre, apellidos, titulación y especialidad, así como su categoría y función, siempre que ésta no sea correctamente percibida por el paciente.

7.5. Medios documentales

Para el correcto ejercicio de su profesión, los centros facilitarán al personal sanitario que preste servicio en la UCI, en función de su categoría profesional, los siguientes recursos: El acceso a la historia clínica de sus pacientes; las guías, vías o protocolos de práctica clínica y asistencial; las normas escritas de funcionamiento interno, así como la definición de objetivos y funciones, tanto generales como específicas de la unidad; la documentación asistencial, informativa o estadística que determine el centro; y los procedimientos, informes, protocolos de elaboración conjunta o indicadores que permitan asegurar la continuidad asistencial de los pacientes.

7.6. Formación continuada

La UCI debe adoptar las medidas necesarias para facilitar la realización de actividades de formación continuada y de investigación y docencia de sus profesionales.

La UCI dispondrá de un programa de formación para la actualización de su personal en los conocimientos relativos a la seguridad de los pacientes y la calidad, adaptado a sus características.

7.7. Criterios para el cálculo de los recursos humanos

La relación entre la adecuada dotación de personal médico y de enfermería en las UCI y los resultados en términos de calidad (mortalidad, complicaciones) y eficiencia (estancia media) está ampliamente contrastada[192].

Las comparaciones de estándares de dotación de plantillas en la UCI entre países están condicionadas por la diferente estructura de categorías profesionales, especialidades y competencias interprofesionales.

Personal médico

Existen algunos condicionantes para establecer criterios de necesidades de médicos en las UCI, entre ellos[46]:

1. La gravedad de los pacientes atendidos en la UCI, medida a través de cualquiera de los métodos de su medición (APACHE -*Acute Physiology And Chronic Health Evaluation*- II o III, u otros)[193,194,195].
2. La necesidad de mantener una presencia física continuada de un intensivista las 24 horas del día, 365 días al año, así como de garantizar un adecuado traspaso de turno de guardia entre profesionales médicos, lo que requiere contabilizar el tiempo de solapamiento en el trasvase de la responsabilidad.
3. Los patrones de organización de la UCI.
4. Las competencias y conocimientos del personal de enfermería y otro personal auxiliar.

En la UCI de nivel asistencial III se estima en 1 médico intensivista (equivalentes a tiempo completo) por cada 4-6 pacientes de 08:00 a 18:00 horas y 1 profesional por cada 12 pacientes de 18:00 a 08:00 horas (incluidos sábados y festivos).

En UCI de nivel asistencial II las necesidades de médicos intensivistas se estiman en 1 profesional por cada 6-10 pacientes de 08:00 a 18:00 horas (incluidos sábados y festivos) y 1 profesional de 18:00 a 08:00 horas.

En UCI de nivel asistencial I se puede estimar unas necesidades de médicos intensivistas de 1 profesional por cada 8-12 pacientes.

Se debe tomar en consideración los solapamientos necesarios para el trasvase de la guardia. El tiempo del responsable / director de la UCI dedicado a la asistencia puede estimarse en el 50%.

No se considerará el tiempo de los médicos en formación de postgrado, salvo el de los residentes en el último año, en los que se puede imputar el 50% de su tiempo.

Enfermería

El RCN ha publicado una guía para estimar las necesidades de enfermería en las cuidados críticos[65]. En este documento se señala que para estimar las necesidades de enfermería se deben tomar en cuenta los siguientes factores [47]:

1. Carga de trabajo y competencias para satisfacer las necesidades de los pacientes (incluyendo el nivel de dependencia).
2. Las funciones de las enfermeras de la UCI.
3. Categorías profesionales y perfil de competencias del equipo multiprofesional.
4. Contribución del personal auxiliar de enfermería.
5. Presencia de la responsable de enfermería de la UCI.
6. Otras actividades distintas a la atención directa al paciente.
7. Patrones de organización de la UCI.

Como en el caso de los profesionales médicos se debe tomar en consideración el solapamiento de tiempo necesario para hacer el traslado de responsabilidad en cada cambio de turno, así como si se imparte o no docencia.

[46] No se consideran las necesidades que pueden derivarse del desarrollo de servicios de “cuidados críticos ampliados”, ni otras actividades como el acompañamiento de pacientes durante el traslado intercentros.
[47] No se consideran las necesidades que pueden derivarse del desarrollo de servicios de “cuidados críticos ampliados”, ni otras actividades como el acompañamiento de pacientes durante el traslado intercentros.

Aunque como criterio orientativo la guía del INSALUD[26], tomada de los criterios de la Task Force de la Euorpean Society of Intensive Care Medicine[30] (tabla 5.3.) recomienda 1 enfermera por cada 1 paciente en UCI de nivel asistencial III; 1:1,6 en UCI nivel II y de 1:3 en UCI nivel I, el método más adecuado es ajustar la plantilla de enfermería a las necesidades de los pacientes en la UCI, medida por su gravedad y dependencia. Para ello se suelen utilizar los métodos de medida de las intervenciones terapéuticas. En 1983 el TISS (*Therapeutic Intervention Scoring System*) fue revisado y modernizado por Keene et al. basándose en las innovaciones en medicina intensiva posteriores a la descripción del TISS original[196]. En 1996, Reis Miranda et al. propusieron un índice que reducía el sistema TISS de 76 ítems a 28, sistema denominado Simplified Therapeutic Intervention Scoring System (TISS 28) con los mismos objetivos para su aplicación que el TISS original. Encontraron una buena correlación entre el TISS 28 y el TISS 76 y concluyeron que el TISS 28 podría remplazar a la versión original en la práctica clínica en las UCI[197] (Anexo 7). Castillo et al. evaluaron el TISS 28 en 86 UCI españolas, concluyendo que existía una buena correlación entre los dos índices y que el TISS 28 puede ser utilizado España[198].

Utilizando la metodología TISS, los pacientes de la clase IV requerirán una relación 1:1. Un paciente de clase III relativamente estable puede ser agrupado con uno de clase II y ser tratado por una sola enfermera. Cuatro pacientes de clase II pueden ser cuidados adecuadamente por una enfermera experimentada. Los pacientes de clase I no requerirán tratamiento o vigilancia intensiva a excepción de pacientes ingresados para excluir infarto agudo de miocardio en los que una relación 1:4 será adecuada[(48)].

Otro método de medida de las intervenciones terapéuticas es el NEMS (Anexo 7) [199,200].

Para una UCI de nivel III se requeriría una auxiliar de enfermería por cada 4 pacientes en turno de día y cada 6 pacientes en turno de noche.

Otro personal

En un trabajo elaborado para la *Modernisation Agency* (Reino Unido) se realiza una aproximación a las necesidades de otro personal no médico ni de enfermería relacionado con la UCI[201]. Estos criterios se utilizan exclusivamente como referencia en este documento, debiéndose tener en consideración las diferencias organizativas y de gestión entre el sistema sanitario (incluyendo la estructura y competencias de las profesiones sanitarias) y las UCI del reino Unido con España, estando entre estas diferencias una notablemente menor proporción de camas de UCI sobre el total de camas de agudos en el Reino Unido que en España.

- **Farmacéutico.** 0,05 a 0,1 equivalentes a tiempo completo por cada paciente que requiere un nivel III de cuidados o por cada 2 pacientes que requieren el nivel II de cuidados, de conformidad con la clasificación de niveles de cuidados críticos del Reino Unido[2].
- **Dietista.** 0,05 a 0,1 equivalentes a tiempo completo por cada paciente en UCI.
- **Psicólogo.** No establece recomendaciones de estándares.
- **Fisioterapeuta**. La estimación de necesidades de estos profesionales depende notablemente del perfil de pacientes de la UCI. Se estima que en una UCI general por cada paciente ingresado se precisan unos 30 minutos de atención directa de fisioterapeuta a tiempo completo por día (evaluación y tratamiento) a lo que habría que sumar el tiempo dedicado a los pases de visita multidisciplinarios.
- **Celador / personal de transporte interno y gestión auxiliar.** Las necesidades de personal auxiliar

[(48)] Existen otros sistemas de medición de las cargas de enfermería en la UCI como el NASS, una revisión en castellano de estos sistemas puede encontrarse en De Lorenzo, 2006.

de transporte / celadores, dependen de múltiples variables, que incluyen el perfil de pacientes de la UCI, los sistemas organizativos y de gestión, la estructura física, instalaciones y equipamiento del hospital, incluyendo sistemas de información, comunicación y transporte, debiendo adaptarse a las características específicas de cada centro. Un aproximación puede ser, para unidades de nivel III, un celador por cada 12 camas de 08:00 a 18:00 horas (incluyendo sábados y festivos) y 1 cada 24 camas de 18:00 a 08:00 horas.

- **Personal auxiliar administrativo.** Las necesidades de personal auxiliar administrativo dependen de múltiples variables, que incluyen el perfil de pacientes de la UCI, los sistemas organizativos y de gestión, y especialmente sistemas de información y comunicación y transporte, por lo que no es posible establecer recomendaciones sobre el dimensionado de estos recursos, debiendo adaptarse a las características específicas de cada centro. 1 auxiliar administrativo (equivalente a tiempo completo) puede ser suficiente para una UCI nivel III de 12 camas, si el hospital y la UCI cuentan con un sistema de gestión completamente informatizado (“sin papel”).

8. Calidad asistencial

Desde el punto de vista administrativo la autorización de funcionamiento de las UCI descansa en la del centro hospitalario en el que se integran.

En el apartado 2.1.2.2. se han señalado los criterios de acreditación que en algunas comunidades autónomas afectan a las UCI.

La Academia de Ciències Mèdiques de Catalunya i Balears junto con la Fundación Avedis Donabedian elaboraron en 1997 unos estándares de acreditación para los servicios de medicina intensiva.

Asimismo, como se ha comentado a lo largo de este documento, la International Task Force on Safety in the Intensive Care Unit desarrolló en 1993 unos estándares para la seguridad del paciente en las UCI[29], y en 1997 una Task Force de la Sociedad Europea de Medicina Intensiva elaboró unas recomendaciones mínimas para los Departamentos de Cuidados Intensivos[30], así como la *Intensive Care Society* (Reino Unido), en 1997.

NFQ

El NQF aprobó en 2004 unos estándares nacionales voluntarios para la asistencia sensible a los cuidados de enfermería [(49),202], señalándose en este apartado las aplicables a las UCI: % de pacientes ingresados por cirugía mayor que sufren una complicación adquirida en el hospital y fallecen; % de pacientes ingresados que desarrollan una úlcera por presión en el hospital; % de caídas de pacientes por días de estancia; % de caídas con lesiones por días de estancia; % de pacientes que sufren inmovilización; Tasa de infecciones urológicas relacionadas con las sondas urinarias (UCI); Tasa de infecciones sanguíneas asociadas al uso de catéter venoso central (UCI y unidades de cuidados críticos); y Tasa de neumonías asociadas al uso de ventilación mecánica en UCI y unidades de cuidados críticos.

Institute for Healthcare Improvement

El Institute for Healthcare Improvement utiliza los siguientes indicadores para evaluar que el progreso en los procesos que recomienda introducir en la atención al paciente "crítico" (pases de visita multidisciplinarios y equipos de respuesta rápida, entre otros) así como otros indicadores de calidad, como la satisfacción del paciente:

1. Medidas de resultados:

- Códigos de emergencia vital / 1000 días de estancia. Se define como "código" la resucitación cardiopulmonar o la intubación. El objetivo debería ser 0 códigos.
- Lesiones por caídas / 1000 días de estancia. El objetivo es que este indicador sea $\leq$ a 1.
- % rotación voluntaria de enfermería. El Institute for Healthcare Improvement lo mide por el número de traslados voluntarios y no controlados por la UCI dividido por el número de equivalentes a tiempo completo de esa unidad durante un período de tiempo. El objetivo es que este indicador sea < 5%.
- Desarrollo del equipo y satisfacción de la plantilla. El objetivo es que $\geq$ 95% responda que está satisfecho o muy satisfecho con su trabajo. La muestra de personal encuestado incluye a los médicos que con mayor frecuencia actúan en la UCI.

[(49)] http://www.qualityforum.org/nursing/#measures. Consultado el 12.01.09.

2. Medidas de proceso

- Utilización del "equipo de respuesta rápida" (cuidados críticos ampliados). Número de llamadas al equipo de respuesta rápida durante un período determinado.
- % de pacientes a los que se evalúa el riesgo de UpP.
- % de readmisiones en los 30 días posteriores al alta.

3. Satisfacción del usuario

Asimismo, se pueden aplicar los indicadores específicos para la hospitalización[50),203]:

PROPUESTA DE INDICADORES

Los indicadores de calidad que se propone incorporar a la UCI, son los siguientes:

- **Estancia media ajustada por casuística < 1.**

Se trata de la estancia promedio que tendría una determinada unidad estudiada (U) si atendiera con la estancia media que presenta (EMU) en cada uno de los GRD, a los pacientes del estándar (Altas E), es decir, el universo de comparación. Para los cálculos se excluyen los casos extremos.

EMAC = Sumatorio (GRD a GRD) (Altas E* EMU) / Total de Altas E

Se ha recomendado en este documento establecer un conjunto mínimo básico de datos para las altas de las UCI, que permitan la comparación homogénea entre distintas UCI, globalmente y por nivel de UCI.

- **Estancia media ajustada por el funcionamiento < 1.**

Es la estancia media que habría tenido una determinada unidad estudiada (U) si hubiera atendido a sus mismos casos (Altas U) con la estancia media que para cada GRD ha tenido el Estándar * (EME). Para los cálculos se excluyen los casos extremos.

EMAF = Sumatorio (GRD a GRD...) (Altas U* EME) / Total Altas U

Se ha recomendado en este documento establecer un conjunto mínimo básico de datos para las altas de las UCI, que permitan la comparación homogénea entre distintas UCI, globalmente y por nivel de UCI.

- **Mortalidad.**

% (pacientes fallecidos en UCI / total de pacientes dados de alta).

Este indicador se debería estandarizar por el índice pronóstico para pacientes en cuidados críticos que parezca más adecuado (APACHE u otros) y ser común para el conjunto de UCI del SNS si se desea hacer "benchmarking" entre ellas.

- **Tasas de reingresos: global, urgente tras cirugía programada y postinfarto agudo de miocardio.**

[a / b] * 1.000

a Número de altas de la UCI con reingresos en la UCI.

b Total de altas por esa causa del período. Se considera reingreso a todo ingreso inesperado (ingreso urgente) tras un alta previa en el mismo hospital dentro de las 48 horas siguientes al alta.

[50] Adaptado de Ficha técnica de los indicadores clave del SNS. 2007. Instituto de Información Sanitaria. MSC.

- **Tasa de notificación de reacciones adversas a medicamentos.**

[a / b] * 1.000

a Nº de notificaciones sobre sospecha de reacción adversa a medicamentos, realizadas en un determinado período de tiempo.

b Altas en ese período.

Se incluyen todas aquellas notificaciones realizadas por cualquier profesional de la salud, al SEFV e incluidas en la base de datos FEDRA.

- **Tasa de infección nosocomial:**

[a / b] * 1.000

a Número de altas de UCI con diagnóstico de infección nosocomial, en un año.

b Total de altas en ese año.

El numerador incluye las altas hospitalarias en las que figure, en cualquier posición de diagnóstico secundario, los códigos 999.3, 996.6x, 998.5x, ó 519.01 Exclusiones y/o excepciones: En la definición de origen (Agency for Healthcare Research and Quality), se excluyen los casos con estancia inferior a 2 días, y cualquier código que indique que el paciente es o está en una situación inmunodeprimida o de cáncer.

Especial relevancia tienen las siguientes tasas de infección nosocomial: tasa de infección urológica relacionada con sondas urinarias; tasa de infección sanguínea asociada al uso de catéter venoso central; tasa de neumonía asociada al uso de respiradores.

- **Indicador de infecciones urológicas:**

[a / b] * 1.00

a Número de altas con diagnóstico de infección urológica en pacientes con sondaje vesical.

b Total de altas en el período de pacientes con sondaje vesical.

- **Indicador de infecciones sanguíneas:**

[a / b] * 1.00

a Número de altas con diagnóstico de infección sanguínea en pacientes con catéter venoso central.

b Total de altas en el período en pacientes con catéter venoso central.

- **Indicador de neumonías:**

[a / b] * 1.00

a Número de altas con diagnóstico neumonía en pacientes con respirador.

b Total de altas en el período de pacientes con respirador.

- **Tasa de reacciones trasfusionales:**

[a / b] * 1.000

a Número total de altas de UCI que incluyen reacciones a la transfusión, en un año.

b Total de altas en ese mismo año.

En el numerador se incluyen, en cualquier posición de diagnóstico secundario, los códigos 999.5 al 999.8 o el E876.0, de la clasificación CIE-9 en su versión MC. Se consideran excluidos los casos en los que la de reacción transfusional figure como código de diagnóstico principal El Health Care Quality Indicators Project (OCDE): incluye los códigos siguientes: 9996 ABO Incompatibility Reaction, 9997 RH Incompatibility Reaction, E8760 Mismatched Blood In Transfusion y la excepción

de altas en pacientes de 18 años o más o de la categoría diagnóstica mayor 14 (embarazo parto y puerperio).

- **Tasa de úlceras por presión al de UCI:**

[a / b] * 1.000

a Número de altas de UCI, con diagnóstico de ulceras por presión, en un año.

b Total de altas de UCI del período.

El numerador incluye todas aquellas altas en las que consta, en cualquier posición de diagnostico secundario, el código 707.0 de la clasificación CIE-9 MC. Exclusiones: Úlcera por decúbito como diagnóstico principal. Altas de categoría diagnóstica mayor (CDM) 9 (piel y tejido subcutáneo), 14 (Embarazo, parto y puerperio), pacientes con diagnósticos de hemiplejia y paraplejia, espina bífida o daño cerebral por anoxia (definición de la Agency for Healthcare Research and Quality).

- **Tasa de caídas:**

[a / b] * 1.000

a Número de altas, con información de caída durante su estancia en UCI, en un año.

b Total de altas de UCI del periodo.

- **% rotación voluntaria de enfermería.**

- **% de personas de la plantilla que están satisfechos o muy satisfechos con su trabajo[51].**

Por último, se deben realizar encuestas de satisfacción que permitan evaluar la calidad aparente o percibida por el usuario y su familia. Para hacer comparables las encuestas de satisfacción entre UCI, se podría utilizar la formulación de la pregunta y de la contestación conforme a la metodología del Barómetro Sanitario de forma que todas las encuestas incluyan la misma pregunta de satisfacción global:

- ¿En general, la atención que ha recibido en la UCI ha sido…?
  - Muy buena.
  - Buena.
  - Regular.
  - Mala.
  - Muy mala.
  - N.S. / N.C.

Con: [a / b] *100, siendo:

a Encuestados que han sido ingresados en el último año a la UCI que declaran haber recibido una atención buena o muy buena.

b Encuestados que han utilizado dichos servicios en el último año.

Se configuraría, por tanto, un conjunto de indicadores, que se resumen en la siguiente tabla:

[51] El hospital o servicio de salud deberá elaborar un cuestionario que permita la comparación entre unidades y centros.

Tabla 8.1. Indicadores de calidad y asistenciales de la UCI.

Dimensión de la calidad	Indicador	Cálculo
1. Eficiencia y Calidad científico-técnica de la UCI..	1.1. Estancia media ajustada por casuística EMAC	Sumatorio (GRD a GRD) (Altas E * EMU) / Total de altas E
	1.2. Estancia media ajustada por el funcionamiento EMAF	Sumatorio (GRD a GRD...) (Altas U * EME) / Total altas U
	1.3. Mortalidad	[(a * b)/ c)] * 100 a Número de altas hospitalarias por fallecimiento. b Relación de isogravedad con la media con la que se compara. c Total de altas.
	1.4. % Reingresos	[a / b)] * 1.000 a Número de altas con reingresos en la UCI en un período ≤ 48 horas. b Total de altas en la UCI.
	1.5. Tasa de notificación de reacciones adversas a medicamentos	[a / b] * 1.000 a Número de altas con reacciones adversas a medicamentos. b Total de altas en la UCI.
	1.6. Tasa de infección nosocomial	[a / b] * 1.000 a Número de altas con diagnóstico de infección nosocomial. b Total de altas en el período.
	1.6.1. Infecciones urológicas	[a / b] * 100 a Número de altas con diagnóstico de infección urológica en pacientes con sondaje vesical. b Total de altas en el período de pacientes con sondaje vesical.
	1.6.1. Infecciones sanguíneas	[a / b] * 100 a Número de altas con diagnóstico de infección sanguínea en pacientes con catéter venoso central. b Total de altas en el período en pacientes con catéter venoso central.
	1.6.3. Neumonías	[a / b] * 100 a Número de altas con diagnóstico neumonía en pacientes con respirador. b Total de altas en el período de pacientes con respirador.
	1.7. Tasa de reacciones transfusionales	[a / b] * 1.000 a Número de altas hospitalarias con diagnóstico de infección nosocomial, en un año. b Total de altas en ese año.
	1.8. Tasa de úlceras por presión al alta hospitalaria	[a / b] * 1.000 a Número de altas de UCI, con diagnóstico de ulceras por presión. b Total de altas del período.
	1.9. Tasa de caídas	[a / b] * 1.000 a Número de altas de UCI con información de caída durante su estancia en UCI. b Total de altas del periodo.
2. Desarrollo y satisfacción profesional	Índice de satisfacción.	[a / b] *100 a Encuestados que declaran estar satisfechos o muy satisfechos con su trabajo y desarrollo profesional. b Total de encuestados.
3.Calidad percibida por el usuario de la UCI	Índice de satisfacción.	[a / b] *100 a Encuestados (pacientes / familiares) que han sido atendidos en la UCI que declaran haber recibido una atención buena o muy buena. b Encuestados (pacientes / familiares) que han utilizado la UCI en el período.

9. Criterios de revisión y seguimiento de los estándares y recomendaciones de calidad y seguridad

Se recomienda que **se realice una revisión y actualización de este informe en un plazo no superior a cinco años**.

A lo largo del proceso de debate para la elaboración de este informe se han identificado lagunas de conocimiento, en especial en lo referente a la disponibilidad de información y experiencia contrastada sobre el funcionamiento de las UCI en el sistema sanitario español. Para mejorar este conocimiento como base sobre la que elaborar recomendaciones basadas en la evidencia o, al menos, en la experiencia, se recomienda que la próxima revisión recoja, además de los tópicos abordados en este documento, los siguientes:

- Un análisis sistemático de los indicadores de la UCI, que comprenda el conjunto de indicadores recomendado en el apartado 8 de este informe.
- Un censo, con la colaboración de la SEMIYUC y la SEDAR, de los recursos de UCI en España.
- A lo largo del documento se han hecho algunas recomendaciones en aspectos organizativos y de gestión relativamente novedosas, o que reimplantan procesos en la organización y gestión de la UCI que han sido abandonados: la generalización de los pases de visita interdisciplinares diarios (incluyendo festivos), el desarrollo de los “cuidados críticos ampliados”, etc. Se deberían desarrollar proyectos piloto que evalúen los costes y beneficios de la implantación de estos procesos.
- Se considera necesario que se implante, antes de la revisión de este documento, un sistema común de registro altas de la UCI, que incluya un conjunto mínimo básico de datos ajustado a las características de los pacientes atendidos en este tipo de unidades, incluyendo las referidas a la medición de la gravedad de los pacientes atendidos en cada UCI.
- Se recomienda que en el caso de realizar trabajos de comparación de indicadores entre UCI, se comparen por niveles de complejidad asistencial, de conformidad con los criterios de la SEMICYUC.

Anexo 1 Niveles de cuidados[52]

Se debe asignar el nivel de asistencia refiriéndose a las cabeceras de la columna izquierda de las tablas.

Si un paciente no satisface claramente el criterio para un nivel determinado, se debe utilizar el juicio clínico para determinar la clasificación más adecuada. Si persisten las dudas, se debe elegir el nivel más elevado.

Los ejemplos de la columna de la derecha sirven para ayudar a la comprensión de la clasificación, pero no son exhaustivos ni determinantes.

Se incluyen las definiciones de soporte de un sistema orgánico.

Nivel	Criterios de nivel de cuidados	Ejemplos
0	**Requiere hospitalización**. Las necesidades pueden ser atendidas en sala de hospitalización polivalente de agudos	Medicación oral
		Medicación i.v. (bolo)
		Analgesia controlada por el paciente
		Controles con periodicidad superior a cada 4 horas
1	Paciente dado de alta recientemente de un nivel más intensivo de cuidados	
	Paciente con necesidades adicionales de control, asistencia sanitaria o asesoramiento clínico	Controles con periodicidad igual o inferior a cada 4 horas
		Fisioterapia o aspiración aérea requeridas cada 6 horas o menos pero no cada 2 horas o menos
	Paciente que requiere apoyo del "servicio ampliado de cuidados críticos".	Signos vitales anormales, pero que no requieren un nivel más intensivo de cuidados
	Paciente que requiere la atención de personal con competencias específicas y/o instalaciones adecuadas para, al menos, un aspecto de la asistencia sanitaria prestada en el entorno de la unidad de enfermería de hospitalización polivalente	Terapia renal sustitutiva (insuficiencia renal crónica estable)
		Analgesia epidural
		Cuidados de la traqueostomía
2	**Paciente que requiere monitorización o soporte de un órgano o sistema** (paciente que requiere asistencia respiratoria avanzada como único sistema orgánico pueden satisfacer normalmente criterios para un nivel 3)	**Respiratorio**: Requerir una concentración > 50% de oxígeno inhalado
		Ventilación no invasiva o con presión positiva (presión positiva respiratoria continua)
		Fisioterapia o aspiración al menos cada 2 horas
		Cardiovascular: Inestabilidad, requiriendo monitorización ECG continua y presión intraarterial
		Inestabilidad hemodinámica debido a hipovolemia, hemorragia o sepsis

[52] Goldhill D. Levels of critical care for adult patients. Intensive Care Society. 2002.

Nivel	Criterios de nivel de cuidados	Ejemplos
		Infusión de fármacos vasocactivos y monitorización
		Sistema Nervioso Central: depresión que compromete la respiración y los reflejos protectores
		Monitorización neurológica intensiva
		Otros: deterioro agudo de la función renal, balance electrolítico o metabólica
	Paciente que precisa optimización pre-operatoria prolongada, debido a la naturaleza del procedimiento o a la condición del paciente. Pueden incluirse en este grupo pacientes con necesidades < 24 horas, como ventilación postoperatoria de rutina que no tienen otra disfunción orgánica y se encuentran bien (pacientes procedentes de cirugía cardiaca -"*fast track*"-)	**Procedimientos**: Cirugía mayor programada, cirugía de urgencias en pacientes inestables o con alto riesgo; mayor riesgo de complicaciones, intervención o vigilancia posquirúrgica
		Paciente: cirugía intermedia en pacientes > 70 años o ASA III o IV (enfermedad sistémica grave con limitación funcional o peor)
	Paciente que precisa un mayor nivel de observación y monitorización	Observación y monitorización que no pueden ser provistas en un nivel 1 o 0, de acuerdo con criterios clínicos y los recursos en hospitalización
	Paciente procedente de un nivel superior de cuidados	Paciente que no cumple criterios para un nivel 3, pero que no están suficientemente bien como clasificarlos en niveles 1 o 0
	Paciente con anomalías fisiológicas importantes no corregidas. Estas anomalías fisiológicas, si no se corrigen, es probable que indiquen que el paciente precisa un nivel 2 de cuidados o superior. Pacientes con menores grados de anomalías pueden requerir también un nivel 2 o 3	**Frecuencia respiratoria** > 40 r.p.m. o de 30 r.p.m. por más de 2 horas
		Frecuencia cardiaca > 120 l.p.m.
		Temperatura < 35º durante más de 1 hora
		Hipotensión (por ejemplo TAS < 80 mmHg durante > 1 hora)
		Glasgow Coma Score < 10 y en riesgo de deterioro agudo
3	**Paciente que precisa monitorización y soporte respiratorio avanzado. Excluido de este grupo puede estar el paciente que necesita soporte a corto plazo (ejem. ventilación postoperatoria de rutina < 24 horas, en paciente que, por otra parte, están bien y sin otra disfunción orgánica -cirugía cardiaca "*fast track*"). Si la necesidad de soporte respiratorio excede 24 horas o se desarrolla otra disfunción orgánica significativa se considerarán nivel 3 de asistencia**	Insuficiencia respiratoria de cualquier causa que requiere soporte ventilatorio mediante ventilación invasiva con presión positiva
		Presión positiva variable / binivel mediante cualquier forma de tubo endotraqueal
		Soporte respiratorio extracorpóreo
	Paciente que requiere soporte de dos o más sistemas orgánicos, uno de los cuales puede ser soporte respiratorio básico o avanzado	Ventilación obligatoria asistida o sincronizada / ventilación mecánica controlada e infusión intravenosa continua de fármacos vasoactivos

Nivel	Criterios de nivel de cuidados	Ejemplos
		Ventilación obligatoria asistida o sincronizada / ventilación mecánica controlada y hemofiltración
		Paciente de alto riesgo procedentes de cirugía mayor, que probablemente requieran soporte respiratorio avanzado y soporte / monitorización de otros órganos o sistemas
		Infusión intravenosa continua para controlar convulsiones y monitorización respiratoria / de las vías aéreas
	Paciente con deterioro crónico de uno o más órganos, que provoca una restricción de las actividades diarias (comorbilidad) y que requiere soporte para un fallo agudo y reversible de otro órgano o sistema	Cardiopatía isquémica grave y hemorragia postoperatoria importante
		Bronconeumopatía crónica obstructiva en tratamiento con oxígeno domiciliario y sepsis vinculada a la inmunosupresión
		Angina con esfuerzos moderados y bronconeumopatía con presión positiva respiratoria continua

Fuente: Goldhill D. Levels of critical care for adult patients. Intensive Care Society. 2002.

Definiciones / criterios de soporte de órganos o sistemas

1. El sistema de soporte / monitorización respiratorio avanzado:
- Soporte mecánico ventilatorio (excepto presión positiva respiratoria continua o métodos no invasivos por ejemplo, la ventilación con mascarilla).
- Soporte respiratorio tras extracorpórea.
2. Soporte / monitorización respiratorio básico:
- Concentración de oxígeno superior al 50% mediante mascarilla.
- Potencial deterioro, pudiendo necesitar soporte respiratorio avanzado.
- Fisioterapia para limpiar secreciones cada dos horas o menos, tanto a través de una traqueotomía, mini-traqueotomía, o en ausencia de una vía aérea artificial.
- Paciente recientemente extubado después de un período prolongado de intubación y ventilación mecánica.
- Presión positiva respiratoria continua o ventilación no invasiva.
- Paciente intubado para proteger las vías respiratorias, pero que no necesitan apoyo ventilatorio y están estables.
3. Soporte / monitorización del sistema circulatorio:
- Fármacos vasoactivos utilizados para mantener la presión arterial o el gasto cardíaco.
- Inestabilidad circulatoria debido a hipovolemia de cualquier causa.
- Paciente reanimado tras un paro cardíaco cuando se considera el ingreso en cuidados intensivos clínicamente apropiado.

- Balón intra-aórtico.

4. Soporte / monitorización del sistema neurológico:

- Depresión del sistema nervioso central, por cualquier causa, que compromete la respiración y los reflejos protectores.
- Monitorización neurológica invasiva, por ejemplo endaterectomía, “muestreo del bulbo de la yugular”.

5. Soporte / monitorización del sistema renal:

- Tratamiento sustitutivo de la insuficiencia renal aguda (hemodiálisis, hemofiltración, etc).

Anexo 2. Cartera de servicios [53]

Descripción de la prestación	Nivel de UCI
RCP básica y avanzada	I, II, III
RCP básica seguida de traslado	I
Transporte secundario intrahospitalario asistido	(I), II, III
Monitorización cardíaca y hemodinámica	(I), II, III
Cardioversión sincronizada y no sincronizada	I, II, III
Tratamiento fibrinolítico	I, II, III
Monitorización computarizada de trastornos de ritmo cardíaco	II, III
Control y tratamiento de la arritmia grave	I, II, III
Estudio electrofisiológico orientado al tratamiento de la arritmia grave	(II), III
Colocación de marcapasos temporal	I, II, III
Implantación marcapasos definitivo	II, III
Acceso y cateterización arterial y venoso	I, II, III
Soporte hemodinámico farmacológico	(I), II, III
Soporte hemodinámico mecánico	III
Monitorización de función ventilatoria y de intercambio gaseoso.	(I), II, III
Instauración, manejo y control de la vía aérea artificial (incluida cricostomia)	I, II, III
Ventilación artificial prolongada y breve, con y sin apoyo de bloqueo neuromuscular	I, II, III
Fibrobroncoscopia terapéutica	II, III
Monitorización de mecánica ventilatoria	II, III
Punción y drenajes torácico, pericardio y abdominal	I, II, III
Control y mantenimiento de nutrición enteral	I, II, III
Atención y control en las descompensaciones hidroelectrolíticas, endocrinas y del equilibrio ácido / base	(I), II, III
Control y mantenimiento de nutrición artificial parenteral, y soporte metabólico complejo	(I), II, III
Técnicas de depuración extrarrenal, no hemodialíticas	(I), II, III
Técnicas de depuración hemodialíticas convencionales (riñón artificial)	Dependen del centro
Asistencia inmediata al politraumatizado	(I), II, III
Asistencia mantenida al politraumatizado de alto riesgo	II, III
Control y asistencia mantenida al postoperado de riesgo	(I), II, III
Mantenimiento preoperatorio del paciente de riesgo	I, II, III
Asistencia al paciente neurotraumático	(I), II, III
Asistencia y control al postoperado neuroquirúrgico de riesgo	II, III
Monitorización y control de presión intracraneal	II, III
Asistencia a la disfunción multisistémica	II, III
Asistencia mantenida al fracaso multiorgánico	III
Monitorización y tratamiento de la cardiopatía isquémica aguda y de la insuficiencia circulatoria grave	I, II, III (ver más arriba)

[53] Alonso P, Sainz A (Coord.). Guía para la coordinación, evaluación y gestión de los servicios de medicina intensiva. INSALUD. Madrid, 1997.

Descripción de la prestación	Nivel de UCI
Mantenimiento del donante de órganos y control del explante	(I), II, III
Mantenimiento y control del paciente post-trasplantado	(II), III
Transporte secundario asistido intercentros	I,II
Fisioterapia respiratoria	II, III
Asistencia al quemado	(II), (III)
Técnicas de ventilación no invasiva	(I), II, III
Atención y control de pacientes cuya necesidad de asistencia, con independencia de su patología, supere la ofertada por las unidades de hospitalización del centro, incluidas sala de despertar y área de observación de UCIAS	I, II, III
Docencia	I, II, III
Investigación: estudios observacionales y experimentales y ensayos clínicos aleatorios	I, II, III
Programa de mejora de la calidad del Servicio con indicadores de calidad percibida, de efectividad y eficiencia en la atención al paciente crítico	I, II, III
Participación en Comités hospitalarios (Urgencia, Calidad, Mortalidad, Infecciones, Trasplantes, Farmacia, Tecnología, Docencia, Ética e Investigación clínica, Ética Asistencial...)	I, II, III
I: Comarcal; II: Distrito; III: Referencia (niveles de medicina intensiva (Tabla 5.1.)	

Anexo 3. Servicio ampliado de cuidados críticos: objetivos, cartera de servicios, aspectos organizativos y de gestión, y formación [54]

Objetivos

Los objetivos del servicio ampliado de cuidados intensivos tiene como objetivos:

- Evitar admisiones en la UCI al identificar pacientes que están en riesgo de deterioro o asegurar que el ingreso se hace en el momento adecuado para asegurar el mejor resultado.
- Facilitar las altas de la UCI, dando apoyo a la recuperación de los pacientes dados de alta.
- Compartir las habilidades de cuidados críticos con los profesionales de otras unidades, especialmente las de enfermería de hospitalización convencional de agudos.

Cartera de servicios [55],204

1.- Identificación temprana y reanimación de pacientes ingresados en riesgo de deterioro.

- Reanimación y asistencia pre-UCI de nueva consulta.
- Estabilización previa a la transferencia a la UCI.
- Asistencia al paciente en la unidad de hospitalización polivalente de agudos (u otra unidad de hospitalización no intensiva) si la admisión en la UCI no está indicada o se pospone.
- Asistencia a la parada cardiorrespiratoria.

2.-. Intervenciones profilácticas

- Seguimiento de pacientes recientemente dados de alta de la UCI para prevenir readmisiones.
- Pases de visita en unidades de alta dependencia (UUH, URPA, Unidad de Trasplante de Médula Ósea, Oncología y unidades receptoras de pacientes procedentes de cuidados críticos).
- Intervenciones médicas, de enfermería, de fisioterapia o de terapia respiratoria, cuando están indicadas.
- Inserción de catéteres para pacientes no ingresados en la UCI.
- Cuidados a pacientes con traqueostomía.

3.- Educación

- Docencia en cuidados al paciente críticamente enfermo al personal de las unidades de enfermería.
- Formación en el uso de los instrumentos y sistemas de “seguimiento y activación” en pacientes hospitalizados.
- Docencia médica de pre-grado y post-grado para reconocer y reanimar al paciente agudamente enfermo.

4.- Apoyo y coordinación

- Asistencia para intubación traqueal, inserción de catéter central, RCP y decisiones de no-resucitación
- Coordinar el flujo de pacientes entre unidades de cuidados críticos.

[54] Adaptado de: Critical care Outreach 2003. NHS Modernisation Agency. 2003.
[55] Adaptado de: Expanding the Walls. A collaborative approach to pilot. Critical Care Outreach Teams in Ontario. The Ottawa Hospital & University Health Network. March, 2004.

- Mejorar la comunicación entre la UCI y otras unidades.
- Recomendaciones para la mejora del servicio.

5.- Diseminación del conocimiento

Aspectos organizativos y de gestión

La configuración del modelo de servicio debe basarse en el análisis de las necesidades locales, incluyendo factores como:

- Qué pacientes están en riesgo de necesidad de cuidados críticos.
- La localización de estos pacientes.
- Aspectos relativos a la gestión general y del riesgo (EA, morbilidad, mortalidad)
- El modelo seleccionado estará condicionado por:
- Complejidad de los procesos atendidos en el hospital.
- Habilidades del personal del centro.
- Horarios del servicio.
- Tamaño del hospital (incluyendo la existencia de varios edificios).
- Servicios existentes (equipos de dolor; equipos de guardia; etc.).
- Facilidades educativas para personal de enfermería, médico y auxiliar.
- Localización del servicio y necesidades de equipamiento, incluyendo la tecnología de la información.
- Fuentes potenciales de financiación del servicio.

Los aspectos clave de organización y funcionamiento de los servicios ampliados de cuidados críticos son:

- Auditar y evaluar los aspectos clave en las organizaciones individuales.
- Educación y entrenamiento para los profesionales de las unidades de enfermería de hospitalización convencional.
- Utilización de sistemas de “alerta y activación”.
- Consulta telefónica inmediata para solicitar consejo.
- Seguimiento post-alta de la UCI.
- Apoyo directo a las unidades de hospitalización generales, por períodos variables.
- Servicios compartidos (por ejemplo, con el equipo -si existe- de dolor agudo).

Formación

El profesional integrado en el servicio ampliado de cuidados críticos debe tener experiencia en cuidados críticos o medicina “aguda”, para prestar evaluación y asesoramiento experto sobre el curso de acción adecuado para pacientes ingresados en las unidades de hospitalización generales. Es necesario que el profesional del servicio tenga formación avanzada en resucitación, venopunción para toma de muestra de sangre y canulación para la administración de sueros o medicamentos. Debe disponer de competencia en el manejo de pacientes que requieren soporte respiratorio, para prestar apoyo y asesoramiento. Debe tener conocimiento de las necesidades nutricionales de los pacientes críticamente enfermos y aquellos que se recuperan de enfermedades que han requerido cuidados críticos.

El profesional del servicio debe tener una buena capacidad de comunicación para facilitar la relación entre el personal del servicio, unidades de hospitalización y otros especialistas; comprensión

de los problemas físicos, cognitivos y psicológicos de los pacientes que se recuperan de enfermedades que han requerido cuidados críticos; conocimiento de las necesidades más probables de medicación de los pacientes grave y agudamente enfermos.

Es muy importante que se compartan las habilidades en cuidados críticos, así como las requeridas para implantar un sistema de educación en cuidados críticos. También debe tener habilidades para asegurar la evaluación, desarrollo e información del servicio y para desarrollar asistencia basada a la evidencia, formulación de protocolos y guías de práctica clínica.

Anexo 4. Ejemplo de sistema de "alerta y activación" de parámetro único [56]

Un paciente que cumple uno o más de los criterios listados más abajo o que causa preocupación clínica, necesita una actuación urgente:

Respiración

- Frecuencia respiratoria < 8 o > 25 respiraciones por minuto.
- Saturación de oxígeno por debajo el 90% a pesar de oxigenoterapia.
- PaO_2 < 8 kpa en sangre arterial a pesar de oxigenoterapia.

Circulación

- Frecuencia cardiaca < 45 o > 125 latidos por minuto.
- Presión arterial sistólica < 90 mmHg o > 200 mmHg, o una disminución sostenida de más de 40 mmHg sobre la tensión arterial normal del paciente.
- PH < 7,3.
- Exceso base < 7 mmol/l.

Renal

- Volumen de orina < 30 ml / hora durante más de 3 horas consecutivas.
- Evidencia de deterioro de la función renal.

Nivel de consciencia

- El paciente no responde a las voces.
- Glasgow Coma Score $\leq$ 8.
- El aspecto del paciente no es bueno y a usted le preocupa su condición clínica.

La asistencia de todos los pacientes sigue siendo responsabilidad del equipo de la unidad

Llame a la extensión _____ y pregunte por el servicio ampliado de cuidados críticos

Contacto: _____

[56] Tomado de: Critical care Outreach 2003. NHS Modernisation Agency. 2003.

Anexo 5. Programa funcional

En relación con el desarrollo de esquemas ergonómicos de locales y dimensiones críticas de los principales locales de la unidad, se ha optado por desarrollar el programa funcional de una unidad de cuidados intensivos de tipo polivalente (médico quirúrgica) para un total de 12 camas asociadas a un control de enfermería.

UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS					
Zona	**Local**	**Superficie útil**	**nº**	**S. Útil total**	**Observaciones: características funcionales y técnicas**
ACCESO Y RECEPCIÓN	**Entrada y vestíbulo**	0		0	*Espacio diáfano para visitantes y familiares de los enfermos ingresados en la unidad.*
	Recepción				*Situado frente al acceso externo a la unidad y comunicado con la zona de trabajo del personal.*
	Estar de familiares y visitas	4		4	*Para familiares y acompañantes de los pacientes ingresados.* *Ubicado en zona próxima al acceso desde la circulación externa.* *Conexiones telefónicas y música ambiental. Máquinas de bebidas y comida fría. Fuente de agua fría.*
	Aseo público				*Servicios higiénicos para visitas a pacientes ingresados. Con lavabo e inodoro, localizados junto o en el interior de la sala de espera de familiares.*
	Aseo adaptado				*Servicio higiénico para visitas a pacientes ingresados, adaptados para minusválidos. Con lavabo e inodoro.*
	Despacho información	2		2	*Para información de familiares. Con conexiones informáticas y telefónicas.*
	Esclusa de acceso a la sala de UCI				*Espacio y equipamiento cómodo para la preparación de visitas a la sala de UCI, con material (calzas, batas, gorros,…). Sistema de armarios para depósito de pertenencias del acompañante.*
	Total zona acceso y recepción			**5**	
SALA DE UCI: BOXES DE PACIENTE Y CONTROL DE ENFERMERÍA	**Habitación (box) de paciente.**	4	0	40	*Habitación individual para paciente ingresado, con espacio para la intervención de hasta cuatro profesionales alrededor de la cama del paciente. Habitación dotada de iluminación natural y vistas hacia el exterior, con buena conexión visual con el mostrador del control de enfermería. Cama aislada de las paredes, con instalaciones (electricidad, gases, iluminación,…) sobre el cabecero colgado del techo de la habitación.* *16 tomas eléctricas en cabecero más otras 6 en pared: iluminación general graduable y específica para la realización de técnicas; 6 tomas de oxígeno, 4 tomas de aire, 1 de helio y 6 de vacío.* *Toma de televisión. Vídeo e Internet. Conexiones informáticas y telefónicas.* *Lavabo para el personal opcional (en el interior de la habitación y/o en una zona próxima al acceso.*

UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS					
Zona	**Local**	**Superficie útil**	**nº**	**S. Útil total**	**Observaciones: características funcionales y técnicas**
	Habitación de aislamiento (box) de paciente con antesala	0		0	*De iguales características que la anterior y dotada de una esclusa de acceso (6 m2) para la preparación específica del personal y mantenimiento de las condiciones de aislamiento de la habitación (una con presión positiva y otra con presión negativa).*
	Aseo de pacientes			2	*Sin barreras y adaptado. Dotado con ducha, inodoro y lavabo. Situado fuera del box.*
	Mostrador y zona de trabajo del control de enfermería	0		0	*Mostrador con los puestos de trabajo del personal de la unidad. Visión directa a las habitaciones de los pacientes ingresados. Centro de comunicaciones (voz, datos, tubo neumático,…) y alarmas. Espacio asociado a los diferentes locales de apoyo de la unidad. Espacio para lavado de manos vinculado a las habitaciones e los pacientes.*
	Espacio para carro de paradas y otros equipos				*Espacio específico para el aparcamiento de equipos de asistencia vital. Ausencia de barreras que faciliten el traslado fácil de los equipos.*
	Oficio limpio	2		2	*Asociado al control de enfermería. Local para preparación de medicamentos. Con lavabo clínico.*
	Oficio sucio y clasificación de residuos				*Vertedero, lavabo y equipo de desinfección de cuñas. Espacio para contenedores segregados de residuos de la unidad.*
	Estar de enfermería con oficio refrigerio	0		0	*Asociado al puesto de control de enfermería. Con zona para el descanso y refrigerio del personal e la unidad. Comunicación con el sistema de alarmas.*
	Aseo de personal				*Aseo asociado al control de enfermería*
	Total zona de sala de UCI			**94**	

APOYOS GENERALES DE LA UNIDAD	**Oficio de limpieza**				*Almacén de material y equipos de limpieza. Lavabo y armarios de material.*
	Almacén de equipos / taller	8		8	*Almacén de material y equipos grandes (portátil de radiología, respiradores, equipo de hemodiálisis, etc.).*
	Almacén de material fungible	8		8	*Almacén de material fungible. Posible dispensación automatizada de material.*
	Almacén de lencería				*Almacén de textil de la unidad. Almacenamiento en los propios carros de distribución y estanterías.*
	Recogida de ropa sucia				*Local necesario en función del sistema de transporte de ropa sucia.*
	Oficio de comidas	0		0	*Llagada de carros y oficio de comidas para la preparación de bebidas para los pacientes.*
	Sala de técnicas / implantación de marcapasos	4		4	*Sala para la realización de técnicas vinculada a la actividad del hospital. Protección radiológica en el caso de uso para implantación de marcapasos.*
	Local de instalaciones	2		2	*Localización de SAIS, baterías y equipos eléctricos de la unidad.*
	Total zona de apoyos generales			**02**	
PERSONAL	**Sala de trabajo**	0		0	*Con puestos de ordenador.*
	Sala de reuniones / sesiones	0		0	*Sala polivalente para reuniones, sesiones clínicas, formación y docencia.*
	Despacho médico	6		2	*Despacho de trabajo clínico.*
	Sala de trabajo administrativo	6		6	*Local para secretaría y trabajo administrativo de la unidad. Conectado con la recepción de la unidad.*
	Despacho de supervisora de enfermería	6		6	*Despacho para la organización del trabajo de enfermería de la unidad.*
	Estar de personal / oficio refrigerio	4		4	*Descanso del personal de la unidad con zona de refrigerio (lavabo, microondas, frigorífico, estantes para material.*
	Vestuarios y aseos de personal	2		4	*Asociado al estar de personal del control (con lavabo, inodoro y ducha)*
	Dormitorio de médico de guardia	2		4	*Habitación para residencia de personal de guardia. Dotada de aseo (lavabo, inodoro y ducha). Posibilidad de convertirse en despacho (cama abatible).*
	Total zona de personal			**86**	
TOTAL UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS UCI	**Total superficie útil**			**67**	*Para el cálculo de la superficie construida de la unidad se estima un factor de **1,45** sobre la superficie útil sin incluir la zona de circulación general de la unidad (superficie construida estimada: **1.112,15 m2***

Como puede observarse, la superficie útil total de la UCI representa unas 2,5 veces la superficie que corresponde a las habitaciones de los pacientes ingresados. Habitualmente, esa relación se suele situar entre 2,5 y 3.

Anexo 6. Equipamiento [57]

Relación de equipos	
Local	**Equipamiento**
Zona acceso y recepción	
Entrada y vestíbulo	▪ Espacio diáfano para visitantes y familiares de los enfermos ingresados en la unidad. Sin equipamiento específico.
Recepción	▪ Mueble mostrador. ▪ Cajoneras. ▪ Sillones ergonómicos con ruedas. ▪ Estaciones de trabajo / ordenadores. ▪ Impresora láser. ▪ Estanterías. ▪ Teléfono. ▪ Papelera.
Estar de familiares y visitas	▪ Sillas / sillones. ▪ Bancadas de tres plazas. ▪ Cuadros. ▪ Mesas bajas. ▪ Perchas. ▪ Papeleras.
Aseo público	▪ Dispensadores de papel. ▪ Dispensadores de toallas de papel. ▪ Escobillas. ▪ Espejos. ▪ Papelera con tapa basculante de 25L. ▪ Percha. ▪ Dispensador de jabón.
Aseo adaptado	▪ Dispensadores de papel. ▪ Dispensadores de toallas de papel. ▪ Escobillas. ▪ Espejos. ▪ Papelera con tapa basculante de 25L. ▪ Percha. ▪ Dispensador de jabón.
Despacho información	▪ Sillón ergonómico con ruedas. ▪ Sillas sin ruedas. ▪ Mesa modular de trabajo con cajonera. ▪ Estación de trabajo / ordenador. ▪ Teléfono.

[57] Se evitan referencias numéricas, pues el número de equipos dependerá de la dimensión de la UCI, así como de otras variables estructurales y funcionales.

Relación de equipos	
Local	**Equipamiento**
	▪ Cuadro. ▪ Papelera.
Esclusa de acceso a la sala de UCI	▪ Sistema de armarios-consigna para esclusa . ▪ Bancada de separación. ▪ Sillas sin ruedas. ▪ Estanterías para ropa limpia. ▪ Cubos de sucio (calzas gorros, etc,). ▪ Dispensador de solución para lavado de manos. ▪ Lavamanos ▪ Secador de manos automático.
Sala de UCI: box de paciente y control de enfermería	
Habitación (box) de paciente.	▪ Cama eléctrica con accesorios ▪ Cabecero para box de paciente crítico con accesorios ▪ Caudalímetro ▪ Vacuómetro ▪ Mesita ▪ Mesa cigüeña para comer ▪ Sillón con reposapiés ▪ Mueble para medicación y material ▪ Estaciones de trabajo / ordenadores. ▪ Bomba para nutrición enteral ▪ Bomba perfusión ▪ Monitor con registro electrocardiógrafico, PNI, temperatura, pulsioximetría, análisis del segmento ST, detección de arritmias ECG de 12 derivaciones PI y electroencefalografía continua ▪ Respirador volumétrico con capnografía ▪ Reloj de pared con fecha.
Habitación de aislamiento (box) de paciente con antesala	▪ Equipamiento similar al indicado en el box anterior
Aseo de paciente	▪ Dispensador de toallas de papel ▪ Dispensador de jabón ▪ Escobilla ▪ Percha ▪ Dispensador de papel ▪ Papelera con tapa basculante de 25 l. ▪ Espejo
Mostrador y zona de trabajo del control de enfermería	▪ Mueble mostrador. ▪ Mesa modular de trabajo con cajonera. ▪ Sillones ergonómicos con ruedas. ▪ Sillas sin ruedas. ▪ Armario archivo. ▪ Armario estantería cerrado.

Relación de equipos	
Local	**Equipamiento**
	▪ Estantería metálicas ▪ Estaciones de trabajo / ordenadores. ▪ Impresora láser. ▪ Central de telemetría ▪ Sistema de comunicaciones tipo Tel DECT. ▪ Teléfono. ▪ Papelera. ▪ PDA´s gestión cuidados. ▪ Percha. ▪ Reloj de pared con fecha. ▪ Plafón de avisos. ▪ Cuadro.
Espacio para carro de paradas y otros equipos	▪ Carro de parada ▪ Desfibrilador con palas de adulto.
Oficio limpio	▪ Taburete fijo de 60 cm. ▪ Mueble clínico con doble pileta y espacio de almacenamiento inferior. ▪ Dispensador de jabón. ▪ Papelera con tapa basculante de 25L. ▪ Dispensador de toallas de papel. ▪ Armario vitrina colgado de 80 x 90 x 35 cm. ▪ Frigorífico. ▪ Dispensador de toallas de papel. ▪ Carro de curas con cajones. ▪ Papelera con tapa basculante de 25 l.
Oficio sucio y clasificación de residuos	▪ Mueble de doble pileta y basura. ▪ Papelera con tapa basculante de 25L. ▪ Dispensador de toallas de papel. ▪ Carro portacontenedores instrumental. ▪ Cubos para clasificación de residuos. ▪ Encimera. ▪ Estanterías metálicas. ▪ Vertedero (equipamiento fijo).
Estar de enfermería con oficio refrigerio	▪ Armarios altos y bajos. ▪ Cuadros. ▪ Encimera con pileta, microondas y frigorífico. ▪ Mesa centro. ▪ Teléfono. ▪ Percha. ▪ Sillas. ▪ Sillones de descanso. ▪ Papelera con tapa basculante de 25L.

Relación de equipos	
Local	**Equipamiento**
	▪ Dispensador de toallas de papel.
Aseo de personal	▪ Espejo. ▪ Papelera con tapa basculante de 25 l.. ▪ Dispensador de toallas de papel. ▪ Percha. ▪ Dispensador de jabón. ▪ Dispensador de papel. ▪ Escobilla.
Zona de apoyos generales de la unidad	
Oficio de limpieza	▪ Mueble con encimera, pileta y basura. ▪ Estanterías metálicas.
Almacén de equipos	▪ Estanterías metálicas. ▪ Camilla de transporte ▪ Respirador de transporte ▪ Monitor de transporte. ▪ Grúa movilización pacientes ▪ Carro de curas ▪ Pesacamas ▪ Cardiocompresor. ▪ Calentador de fluidos ▪ Humidificador respiratorio ▪ Bomba-jeringa de infusión ▪ Balón de resucitación autoinflable ▪ Monitores de gasto cardíaco con CO_2 ▪ Contrapulsador aórtico ▪ Desfibrilador con marcapasos externo ▪ Doppler transcraneal ▪ Monitor de análisis de la profundidad anestésica ▪ Broncofibroscopio ▪ Ecocardiógrafo Doppler ▪ Sonda transesofágica ▪ Equipo de hemofiltración ▪ Diverso instrumental
Almacén de material fungible	▪ Sistema modular de almacenamiento mediante doble cajetín (en las unidades de mayor dimensión puede resultar adecuada la utilización de armarios de dispensación automatizada de material fungible). ▪ Estanterías metálicas.
Almacén de lencería	▪ Carros de lencería para ropa limpia. ▪ Estanterías metálicas.
Recogida de ropa sucia	▪ Carros de recogida de ropa sucia.
Oficio de comidas	▪ Mueble doble pileta y basura.

Relación de equipos	
Local	**Equipamiento**
	▪ Encimera. ▪ Frigorífico. ▪ Máquina de hielo. ▪ Armario para vajilla.
Sala de técnicas / implantación de marcapasos	▪ Estimulador eléctrico cardíaco. ▪ Arco en C móvil. ▪ Mesa radiotransparente. ▪ Electrocardiógrafo de alta resolución. ▪ Monitor multiparamétrico modular control ECG, TA y SaO_2. ▪ Generador externo de marcapasos provisional ▪ Sistema de reanimación cardiopulmonar ▪ Programador de marcapasos. ▪ Mesa modular de trabajo con cajonera. ▪ Sillón ergonómico con ruedas. ▪ Estaciones de trabajo / ordenadores. ▪ Impresora láser. ▪ Caudalímetro. ▪ Vacuómetro.
Local de instalaciones	▪ Sin equipamiento específico.
Zona de personal	
Sala de trabajo	▪ Mesas modulares de trabajo con cajonera. ▪ Sillones ergonómicos con ruedas. ▪ Estaciones de trabajo / ordenadores. ▪ Impresoras láser. ▪ Estantería de madera. ▪ Armario archivo. ▪ Armario. ▪ Cuadros. ▪ Papeleras. ▪ Teléfono.
Sala de reuniones / sesiones	▪ Mesa de reuniones. ▪ Sillas sin ruedas. ▪ Estanterías de madera. ▪ Armarios archivo. ▪ Estaciones de trabajo / ordenadores. ▪ Impresora láser. ▪ Cañón de proyección. ▪ Teléfono. ▪ Pizarra mural. ▪ Percha. ▪ Papelera.

Relación de equipos	
Local	**Equipamiento**
	▪ Cuadros.
Despacho médico	▪ Mesa de despacho con ala y cajonera. ▪ Sillón ergonómico con ruedas. ▪ Armario estantería cerrado. ▪ Estación de trabajo / ordenador. ▪ Impresora chorro de tinta. ▪ Teléfono. ▪ Mesa reuniones circular. ▪ Papelera. ▪ Percha. ▪ Sillas sin ruedas. ▪ Armario archivo. ▪ Pizarra mural. ▪ Cuadro.
Sala de trabajo administrativo	▪ Mesa de despacho con cajonera. ▪ Sillón ergonómico con ruedas. ▪ Armario estantería cerrado. ▪ Estación de trabajo / ordenador. ▪ Impresora láser. ▪ Teléfono. ▪ Sillas sin ruedas. ▪ Armario archivo. ▪ Cuadro. ▪ Papelera. ▪ Percha. ▪ Pizarra mural.
Despacho de supervisora de enfermería	▪ Mesa de despacho con ala y cajonera. ▪ Sillón ergonómico con ruedas. ▪ Armario estantería cerrado. ▪ Estación de trabajo / ordenador. ▪ Impresora chorro de tinta. ▪ Teléfono. ▪ Mesa reuniones circular. ▪ Papelera. ▪ Percha. ▪ Sillas sin ruedas. ▪ Armario archivo. ▪ Pizarra mural. ▪ Cuadro.
Estar de personal / oficio refrigerio	▪ Armarios altos y bajos. ▪ Cuadros.

Relación de equipos	
Local	**Equipamiento**
	▪ Encimera con pileta, microondas y frigorífico. ▪ Mesa centro. ▪ Teléfono. ▪ Percha. ▪ Sillas. ▪ Sillones de descanso. ▪ Papelera con tapa basculante de 25 l. ▪ Dispensador de toallas de papel.
Vestuarios y aseos de personal	▪ Espejo. ▪ Papelera con tapa basculante de 25L. ▪ Dispensador de toallas de papel. ▪ Percha. ▪ Dispensador de jabón. ▪ Dispensador de papel. ▪ Taquillas. ▪ Bancos. ▪ Escobilla.
Dormitorio de médico de guardia	▪ Armario. ▪ Cama. ▪ Mesilla. ▪ Mesa de estudio. ▪ Silla sin ruedas ▪ Percha ▪ Papelera con tapa basculante de 25 l. ▪ Papelera ▪ Espejo. ▪ Escobilla. ▪ Dispensador de toallas de papel. ▪ Dispensador de papel. ▪ Dispensador de jabón.

Anexo 7. Sistemas de medición de las intervenciones terapéuticas[58]

TISS-28 Simplified therapeutic intervention scoring system	
Actividades básicas	**Puntos**
Monitorización estándar. Constantes horarias, cálculo del balance de fluidos	5
Laboratorio. Bioquímica y microbiología de cualquier tipo	1
Medicación única. Intravenosa, intramuscular, subcutánea y/o oral (p.ej. sonda nasográstrica)	2
Medicación intravenosa múltiple. Más de un fármaco, dosis única o continua	3
Cambios rutinarios de apósitos. Cuidado y prevención de decúbitos y cambios diarios	1
Cambios frecuentes de apósitos. Cambios frecuentes (al menos una vez por turno) y/o cuidados de heridas extensas	1
Cuidados de drenajes. Cualquier tipo (excepto sonda nasogástrica)	3
Sopote ventilatorio	**Puntos**
Ventilación mecánica. Cualquier forma de ventilación mecánica con o sin presión positiva al final de la espiración, con o sin relajantes musculares; ventilación espontánea con presión positiva al final de la espiración	5
Cuidados ventilatorios suplementarios: ventilación espontánea a través de tubo endotraqueal sin presión positiva al final de la espiración; administración de oxígeno por cualquier método excepto bajo situación de ventilación mecánica	2
Cuidaos de la vía aerea artificial. Tubo endotraqueal o traqueostomía	1
Medidas para mejorar la función respiratoria. Fisioterapia, espirometrías incentivadas, terapia de inhalación, aspiración por tubo endotraqueal	1
Sopote hemodinámico	**Puntos**
Una droga vasoactiva: cualquiera	3
Múltiples drogas vasoactivas: más de una droga vasoactiva, independientemente del tipo y dosis	4
Reposición intravenosa de importantes pérdidas de fluidos. Administración de fluidos > 3L /m2/día, independientemente del tipo de fluido administrado	4
Catéter arterial periférico	5
Catéter de Swan Ganz con o sin medida del gasto cardíaco	8
Catéter venoso central	2
RCP en las últimas 24 horas (no se incluye la simple percusión precordial)	3
Sopote renal	**Puntos**
Técnicas de hemofiltración. Técnicas dialíticas	3
Monitorización de la diuresis: por medio de sonda urinaria	2
Diuresis activa (p.ej. furosemida > 0,5 mg / kg / día	3
Sopote neurológico	**Puntos**
Monitorización de la presión intracraneal	4
Sopote metabólico	**Puntos**
Tratamiento de las complicaciones metabólicas acidosis / alcalosis	4
Alimentación intravenosa	3
Alimentación enteral. A través de sonda nasogástrica u otra vía gastrointestinal (p.ej. yeyunostomía)	2
Intervenciones específcas	
Intervención única en la UCI. Intubación naso u orotraqueal, implante de marcapasos, cardioversión, endscopia, cirugía de urgencia en las últimas 24 h., lavado gástrico. No se incluyen intervenciones de rutina sin consecuencia directa sobre la condición clínica del paciente, tales como radiografías, ecografías, ECG o introducción de catéteres arteriales o venosos	3
Intervenciones múltiples en la UCI. Más de una de las mencionadas en el punto anterior	5
Intervenciones específicas fuera de la UCI: intervención quirúrgica o procedimientos diagnósticos	5

Clasificación de cada paciente (I-IV); (clase IV: pacientes con más de 40 puntos, clase III: entre 20 y 39 puntos, clase II: entre 10 y 19 puntos, clase I: menos de 10 puntos).

La Fundación para la Investigación en Cuidados Intensivos en Europa (*Foundation for Research on Intensive Care in Europe*) desarrolló y validó un nuevo Índice Terapéutico: el Nine Equivalents of Nursing Manpower Use Score (NEMS), derivado del TISS-28, reduciéndolo a 9 ítems. La capacidad de discriminación del NEMS se reduce en relación al TISS-28, por lo que tiene un pobre

[58] Tomado de García de Lorenzo A. Scores pronósticos y criterios diagnósticos en el paciente crítico. 2ª Edición. Madrid:Ediciones Ergón. 2006.

poder discriminativo de sobrecarga de trabajo en el paciente individual, estando indicado su uso para valorar el trabajo entre grupos de enfermos.

NEMS Nine equivalents of nunrsing manpower score		
Ítem	**Coeficiente**	**Puntuación**
1 Monitorización básica: constantes horarias, cálculo de balance de fluidos	8.928	9
2 Medicación intravenosa: en bolo o perfusión continua, no incluyendo drogas vasoactivas	5.545	6
3 Ventilación mecánica: cualquier forma de ventilación mecánica con o sin PEEP (p.ej. CPAP), con o sin relajantes musculares	11.559	12
4 Cuidados respiratorios suplementarios: ventilación espontánea a través de tupo T; oxígeno suplementario de cualquier método, excepto si se aplica según punto 3.	3.415	3
5 Medicación vasoactiva simple: cualquier droga vasoactiva	7.304	7
6 Medicación vasoactiva múltiple. Mas de una droga vasoactiva independientemente del tipo y dosis	11.664	12
7 Técnica de diálisis: todas	5.962	6
8 Intervenciones específicas en la UCI, tale como: intubación endotraqueal, implante de marcapasos, cardioversión, endoscopia, intervención quirúrgica urgente en las últimas 24 h., lavado gástrico. No se incluyen intervenciones de rutina tales como: radiología simple, ecocardiografía, electrocardiografía, canalización de vía venosa o arterial	5.163	5
9 Intervenciones específicas fuera de la UCI, tales como: intervención quirúrgica o procedimiento diagnóstico; la intervención/procedimiento está relacionado con la severidad de la enfermedad del paciente y representa una demanda extra sobre la actividad laborar en la UCI	5.826	6

Anexo 8. Índice alfabético de definiciones y términos de referencia.

Acreditación

"*Acción de facultar a un sistema o red de información para que procese datos sensibles, y determinación del grado en el que el diseño y la materialización de dicho sistema cumple los requerimientos de seguridad técnica preestablecidos*". Procedimiento al que se somete voluntariamente una organización en el cual un organismo independiente da conformidad de que se cumplen las exigencias de un modelo determinado.

Auditoría de la calidad:

"Proceso que recurre al examen de libros, cuentas y registros de una empresa para precisar si es correcto el estado financiero de la misma, y si los comprobantes están debidamente presentados". Examen metódico e independiente que se realiza para determinar si las actividades y los resultados relativos a la calidad satisfacen las disposiciones previamente establecidas, y para comprobar que estas disposiciones se llevan a cabo eficazmente y que son adecuadas para alcanzar los objetivos previstos.

Autorización / habilitación

Autorización sanitaria: resolución administrativa que, según los requerimientos que se establezcan, faculta a un centro, servicio o establecimiento sanitario para su instalación, su funcionamiento, la modificación de sus actividades sanitarias o, en su caso, su cierre.

Fuente: Real Decreto 1277/2003, de 10 de octubre, por el que se establecen las bases generales sobre autorización de centros, servicios y establecimientos sanitarios.

Cartera de servicios

Conjunto de técnicas, tecnologías o procedimientos, entendiendo por tales cada uno de los métodos, actividades y recursos basados en el conocimiento y experimentación científica, mediante los que se hacen efectivas las prestaciones sanitarias de un centro, servicio o establecimiento sanitario.

Fuente: Real Decreto 1030/2006, de 15 de septiembre, por el que se establece la cartera de servicios comunes del Sistema Nacional de Salud y el procedimiento para su actualización.

Centro sanitario

Conjunto organizado de medios técnicos e instalaciones en el que profesionales capacitados, por su titulación oficial o habilitación profesional, realizan básicamente actividades sanitarias con el fin de mejorar la salud de las personas.

Fuente: Real Decreto 1277/2003, de 10 de octubre, por el que se establecen las bases generales sobre autorización de centros, servicios y establecimientos sanitarios.

Código ético

Conjunto de reglas o preceptos morales que el centro sanitario aplica en la conducta profesional relacionada con la atención sanitaria de los enfermos que atiende.

Consentimiento informado

Conformidad libre, voluntaria y consciente de un paciente, manifestada en el pleno uso de sus facultades después de recibir la información adecuada, para que tenga lugar una actuación que afecta a su salud.

Documentación clínica

Todo dato, cualquiera que sea su forma, clase o tipo, que permite adquirir o ampliar conocimientos sobre el estado físico y la salud de una persona o la forma de preservarla, cuidarla, mejorarla o recuperarla (Art. 3 de la Ley 41/2002, básica reguladora de la autonomía del paciente y de derechos y obligaciones en materia de información y documentación clínica).

Equipo de respuesta rápida (o equipo de emergencia médica)

Equipo de profesionales que suministran asesoramiento en planta (véase "servicio ampliado de cuidados críticos").

Estadística de Establecimientos Sanitarios con Régimen de Internado (ESCRI)

Forma parte del Plan Estadístico Nacional y constituye la única fuente de información de recursos y actividad que cubre todo el ámbito de la actividad hospitalaria, pues reúne la información referida a todos los establecimientos sanitarios de asistencia especializada del territorio nacional, tanto públicos como privados.

Historia clínica

Conjunto de documentos que contienen los datos, valoraciones e informaciones de cualquier índole sobre la situación y la evolución clínica de un paciente a lo largo del proceso asistencial. Incluye la identificación de los médicos y demás profesionales que han intervenido en los procesos asistenciales (Art. 3 y 14 de la Ley 41/2002, básica reguladora de la autonomía del paciente y de derechos y obligaciones en materia de información y documentación clínica).

Hospitalización convencional

Ingreso de un paciente con patología aguda o crónica reagudizada en una unidad de enfermería organizada y dotada para prestar asistencia y cuidados intermedios y no críticos las 24 horas del día a pacientes, y en la que el paciente permanece por más de 24 horas.

Informe de alta

Documento emitido por el médico responsable de un centro sanitario al finalizar cada proceso asistencial de un paciente o con ocasión de su traslado a otro centro sanitario, en el que especifica los datos de éste, un resumen de su historial clínico, la actividad asistencial prestada, el diagnóstico y las recomendaciones terapéuticas. Otros términos similares utilizados: Informe Clínico de Alta; Informe de Alta Médica (Art. 3 de la Ley 41/2002, básica reguladora de la autonomía del paciente y de derechos y obligaciones en materia de información y documentación clínica; Orden del Ministerio de Sanidad, de 6 de septiembre de 1984).

Paciente ingresado

Paciente que genera ingreso (pernocta) en una cama de hospital.

Registro de centros, servicios y establecimientos sanitarios

Conjunto de anotaciones de todas las autorizaciones de funcionamiento, modificación y, en su caso, instalación y cierre de los centros, servicios y establecimientos sanitarios concedidas por las respectivas Administraciones sanitarias.

Fuente: Real Decreto 1277/2003, de 10 de octubre, por el que se establecen las bases generales sobre autorización de centros, servicios y establecimientos sanitarios.

Registro de pacientes

Conjunto de datos seleccionados sobre los pacientes y su relación con el centro sanitario, con motivo de un proceso sanitario asistencial.

Requisitos para la autorización

Requerimientos, expresados en términos cualitativos o cuantitativos, que deben cumplir los centros, servicios y establecimientos sanitarios para ser autorizados por la administración sanitaria, dirigidos a garantizar que cuentan con los medios técnicos, instalaciones y profesionales adecuados para llevar a cabo sus actividades sanitarias.

Fuente: Real Decreto 1277/2003, de 10 de octubre, por el que se establecen las bases generales sobre autorización de centros, servicios y establecimientos sanitarios.

Servicio ampliado de cuidados críticos (critical care outreach)

El servicio ampliado de cuidados críticos es una aproximación multidisciplinar para la identificación de pacientes con riesgo de deterioro en el curso de una enfermedad aguda y a aquellos pacientes que se recuperan de un período de enfermedad grave y aguda, para facilitar una intervención temprana o transferir (si indicado) a un área adecuada para atender las necesidades de estos pacientes. La ampliación del servicio debe realizarse en colaboración entre los servicios que atienden a este tipo de pacientes y otros servicios para asegurar la continuidad de la asistencia con independencia de la unidad de atención, y debe mejorar las habilidades y el conocimiento de todo el personal en la prestación de cuidados críticos.

Fuente: Guidelines for the introduction of Outreach Services. Intensive Care Society. 2003.

Sistema de cuidados críticos

Es un sistema integral que atiende las necesidades de aquellos pacientes que están en riesgo de enfermedad crítica, durante el transcurso de la enfermedad, así como aquellos que se han recuperado. Su provisión depende de la disponibilidad de un continuo de experiencias y facilidades, dentro de y entre hospitales, con independencia del lugar o especialidad.

Comprehensive Critical Care. A Review of Adult Critical Care Services. Department of Health. May, 2000.

Sistema de información

Conjunto de procesos, sean o no automáticos, que, ordenadamente relacionados entre sí, tienen por objeto la administración y el soporte de las diferentes actividades que se desarrollan en los centros sanitarios, así como el tratamiento y explotación de los datos que dichos procesos generen.

Unidad de Cuidados Intensivos (UCI)

Una organización de profesionales sanitarios que ofrece asistencia multidisciplinar en un espacio específico del hospital, que cumple unos requisitos funcionales, estructurales y organizativos, de forma que garantiza las condiciones de seguridad, calidad y eficiencia adecuadas para atender pacientes que, siendo susceptibles de recuperación, requieren soporte respiratorio o que precisan soporte respiratorio básico junto con soporte de, al menos, dos órganos o sistemas; así como todos los pacientes complejos que requieran soporte por fallo multiorgánico, La UCI puede atender a pacientes que requieren un menor nivel de cuidados.

Anexo 9. Abreviaturas y acrónimos

ACCM: American College of Critical care Medicine.

AHRQ: Agency for Healthcare Research and Quality (Estados Unidos).

CC.AA.: Comunidades autónomas.

EA: Efectos adverso.

ESCRI: Estadística de Establecimientos Sanitarios con Régimen de Internado.

IHI: Institute for Healthcare Improvement (Estados Unidos).

LOPD: Ley Orgánica Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal.

NCEPOD: National Confidential Enquiry into Patient Outcomes and Deaths.

NHS: National Health Service (Reino Unido).

RCN: Royal College of Nursing (Reino Unido).

RCP: Resucitación Cardiopulmonar.

SEDAR: Sociedad Española de Anestesiología - Reanimación y Terapéutica del Dolor (www.sedar.es).

SEMICYUC: Sociedad Española de Medicina Intensiva, Crítica y Unidades Coronarias.

SNS: Sistema Nacional de Salud.

UCI: Unidad de Cuidados Intensivos (también se utilizan los acrónimos de UVI –unidad de vigilancia intensiva- y UMVI -unidad médica de vigilancia intensiva-).

UUH. Unidad de Urgencias Hospitalarias.

Anexo 10. Bibliografía

1 Estadística de Establecimientos Sanitarios con Régimen de Internado. Instituto de Información Sanitaria. AC-SNS.MSPS (http://www.msc.es/estadEstudios/estadisticas/estHospiInternado/inforAnual/home.htm)

2 Comprehensive Critical Care. A Review of Adult Critical Care Services. Department of Health. May, 2000.

3 Goldhill D. Levels of critical care for adult patients. Intensive Care Society. 2002.

4 Postoperative management in adults. SIGN.August 2004.

5 Acute medicine. Making it work for patients. A blueprint for organisation and training. Report of a Working Party. Royal College of Physicians. 2004

6 Department of Health. Critical Care Information Advisory Group. Levels of Care: (summarised from: Levels of Critical Care for Adult Patients, Intensive Care Society, 2002). January 2006

7 Cirugía mayor ambulatoria. Guía de Organización y funcionamiento. Madrid, MSC, 1993.

8 Unidad de cirugía mayor ambulatoria. Estándares y Recomendaciones. AC-SNS. MSPS, 2008.

9 Unidad de hospitalización de día. Estándares y Recomendaciones. AC-SNS. MSPS, 2008.

10 Unidad de pacientes pluripatológicos. Estándares y Recomendaciones. AC-SNS. MSPS, 2009.

11 Maternidad hospitalaria. Estándares y recomendaciones. AC-SNS. MSPS, 2009.

12 Bloque quirúrgico. Estándares y recomendaciones. AC-SNS. MSPS, 2009.

13 Sherman IJ, Kretzer RM, Tamargo RJ. Personal recollections of Walter E. Dandy and his brain team. J Neurosurg. 2006;105:487-93.

14 Varon J, Fromm RE. Handbook of practical critical care medicine. Birkhäuser, 2001

15 Lassen H C A, A Preliminary Report on the 1952 Epidemic of Poliomyelitis in Copenhagen with Special Reference to the Treatment of Acute Respiratory Insufficiency, The Lancet, Jan.3, 1953, pp37-41.

16 Laufman H. History and Background of Intensive-Care Units. En Laufman H. Hospital Special-Care Facilities. Planning for user needs. Academic Press. 1981. pp. 259-270.

17 Fairley HB. The Toronto General Hospital Respiratory Unit. Anaesthesia 1961; 16: 267–74.

18 Critical to Success. The place of efficient and effective critical care services within the acute hospital. Audit Commission. 1999.

19 Evolution of intensive care in the UK. Intensive Care Society. 2003.

20 Pronovost PJ; Angus DC; Dorman T; et al. Physician Staffing Patterns and Clinical Outcomes in Critically Ill Patients: A Systematic Review. JAMA 2002;288(17):2151-2162.

21 Treggiari M.M., Martin D.P., Yanez N.D., Caldwell E., Hudson L.D., Rubenfeld G.D. Effect of Intensive Care Unit Organizational Model and Structure on Outcomes in Patients with Acute Lung Injury.

22 Acreditación de centros de Atención Hospitalaria aguda en Cataluña. Manual. Volumen 1. Estándares esenciales. Generalitat de Catalunya Departament de Salut.

23 Acreditación de centros de Atención Hospitalaria aguda en Cataluña. Manual. Volumen 2. Estándares esenciales. Generalitat de Catalunya Departament de Salut.

24 Alonso P, Sainz A (coord..). Guía para la coordinación, evaluación y gestión de los servicios de medicina intensiva. INSALUD. Madrid, 1997.

25 Edbrooke D, Hibbert C, Corcoran M. Review for the NHS Executive of Adult Critical Care Services: An International Perspective. Medical Economics and Research Centre, Sheffield (MERCS). August 1999.

26 Vincent JL, Suter P, Bihari D, Bruining H. Organization of intensive care units in Europe: lessons from the EPIC study. Intensive Care Med 1997;23:1181-4.

27 Aitkenhead AR, Booij LH, Dhainaut JE, France; Geiger K, Haljam/ie H, Lumb PD, Runciman WB, Suter PM, Vincent JL. International standards for safety in the intensive care unit. Developed by the International Task Force on Safety in the Intensive Care Unit. Intensive Care Med 1993;19:178-181.

28 Ferdinande P. Members of the Task Force of the European Society of Intensive Care Medicine. Recommendations on minimal requirements for Intensive Care Departments. Intensive Care Med 1997;23:226–32.

29 Thijs LG. Members of the Task Force European Society of Intensive Care Medicine. Continuous quality improvement in the ICU: general guidelines. Intensive Care Med 1997;23:125–7.

30 European Society of Intensive Care Medicine. Guidelines for the utilization of Intensive Care Units. Intensive Care Med 1994;20:163–4.

31 Cabré L. Estat actual deles serveis de medicina intensiva a Catalunya. Tesis doctoral. Facultat de Medicina. Universitat Autònoma de Barcelona. Barcelona, 1995.

32 Vázquez G, Benito S, Cáceres E, Net A, y cols. Una nueva concepción de urgencias: el Complejo de Urgencias, Emergencias y Críticos del Hospital de la Santa Cruz y San Pablo. Rev Calidad Asistencial 2001;16:45-54.

33 Hospital Accreditatiuon Standards. The Joint Commission.

34 Bellomo R, Goldsmith D, Uchino S, et al. A prospective before-and-after trial of a medical emergency team. Medical Journal of Australia. 2003;179(6):283-287.

35 Hillman K, Chen J, Cretikos M y col. MERIT estudy investigators. Introduction of the medical emergency team (MET) system: a cluster-randomised controlled trial. Lancet 2005;365:2091-97.
36 Brilli RJ, Spevetz A, Branson RD y cols; the members of the American College of Critical Care Medicine Task Force on Models of Critical Care Delivery; the members of the American College of Critical Care Medicine Guidelines for the Definition of an Intensivist and the Practice of Critical Care Medicine. Critical care delivery in the intensive care unit: Defining clinical roles and the best practice model. Crit Care Med 2001;29:2007-2019.
37 Guidelines for granting privileges for the performance of procedures in critically ill patients. Crit Care Med 1993 Feb;21(2):275-278.
38 Guidelines on admission and discharge for adult intermediate care units. Crit Care Med 1998 Mar;26(3):607-610.
39 Guidelines for intensive care unit design. Crit Care Med 1995 Mar;23(3):582-588.
40 Guidelines for ICU admission, discharge and triage. Crit Care Med 1999 Mar;27(3):633-638.
41 Maccioli GA, Dorman T, Brown BR y cols. Clinical practice guidelines for the maintenance of patient physical safety in the intensive care unit: Use of restraining therapies-American College of Critical Care Medicine Task Force 2001–2002. Crit Care Med 2003;31: 2665-76.
42 Warren J, Fromm RE, Orr RA, Rotello LC, Horst HM. American College of Critical Care Medicine. Guidelines for the inter and intrahospital transport of critically ill patients. Crit Care Med 2004 Vol. 32,256-62.
43 Curtis JR, Cook DJ, Wall RJ, y cols. Intensive care unit quality improvement: A “how-to” guide for the interdisciplinary team. Crit Care Med 2006; 34:211-218.
44 Guidelines and levels of care for pediatric intensive care units. Crit Care Med 2004 October; 32(10):2117-2127.
45 Admission and discharge guidelines for the pediatric patient requiring intermediate care. Crit Care Med 2004 May;32(5):1215-1218.
46 Guidelines for critical care medicine training and continuing education. Crit Care Med 2004 Jan;32(1):263-272.
47 Ann Page, Editor, Committee on the Work Environment for Nurses and Patient Safety. Keeping Patients Safe: Transforming the Work Environment of Nurses Washington, D.C.: The National Academies Press. 2004.
48 Standards for Acute and Critical Care Nursing Practice. American Association of Critical-Care Nurses. Consultado en http://www.aacn.org/WD/Practice/Content/standards.for.acute.and.ccnursing.practice.pcms?menu=Practice, el 19.12.08.
49 Intensive Therapy Unit. Health Building Note 27. NHS Estates. 1992.
50 Guidelines for Intensive Care Unit Design. Society of Critical Care Medicine. 1995.
51 Critical care Outreach 2003. NHS Modernisation Agency. 2003.
52 Quality Critical Care. Beyond 'Comprehensive Critical Care'. A report by the Critical Care Stakeholder Forum. September, 2005.
53 Manley K, Hardy S. Improving Services to Patients Through Ongoing Development of Critical Care Teams. A Project Report. A report commissioned by the Department of Health (England). September, 2005.
54 Critical Care Outreach Services. Indicators of Service Achievement and Good Practice. Critical Care Stakeholders’ Forum & National Outreach Forum. March, 2007.
55 Acutely ill patients in hospital. Recognition of and response to acute illness in adults in hospital. NICE Clinical Guideline 50. July, 2007.
56 An Acute Problem?. NCEPOD. 2005.
57 McGaughey J, Alderdice F, Fowler R, Kapila A, Mayhew A, Moutray M. Outreach and Early Warning Systems (EWS) for the prevention of Intensive Care admission and death of critically ill adult patients on general hospital wards. Cochrane Database of Systematic Reviews 2007, Issue 3. Art. No.: CD005529. DOI: 10.1002/14651858.CD005529.pub2.
58 Guidelines for the transport of the critically ill adult. Intensive Care Society. 2002.
59 Guidelines for the introduction of Outreach Services. Intensive Care Society. 2002.
60 Cohen SL, Bewley JS, Ridley S, Goldhill D and Members of The ICS Standards Committee. Gidelines for Limitation of Treatment for Adults Requiring Intensive Care. Intensive Care Society. 2003.
61 Standards for critical incident reporting in critical care. Intensive Care Society. 2005.
62 Standards for Consultant Staffing of Intensive Care Units. Intensive Care Society. 2007.
63 Galley J, O’Riordan B. Guidance for nurse staffing in critical care. Royal College of Nursing. February, 2003.
64 De Lange S, et al. European Society of Intensive Care Medicine statement: intensive care medicine in Europe--structure, organisation and training guidelines of the Multidisciplinary Joint Committee of Intensive Care Medicine (MJCICM) of the European Union of Medical Specialists (UEMS). Intensive Care Med 2002;28:1505-1511. Disponible en http://tinyurl.com/krrvnh.
65 Safer care for the acutely ill patient: learning from serious incidents. London:NHS. National Patient Safety Agency. 2007.

66 Recognising and responding appropriately to early signs of deterioration in hospitalised patients. London:NHS. National Patient Safety Agency. November, 2007.
67 Quality Critical Care. Beyond 'Comprehensive Critical Care'. A report by the Critical Care Stakeholder Forum. September, 2005.
68 Ball C, Kirkby M, Williams S. Effect of the critical care outreach team on patient survival to discharge from hospital and readmission to critical care: non-randomised population based study. BMJ 2003;327;1014. doi:10.1136/bmj.327.7422.1014
69 Manley K, Hardy S. Improving Services to Patients Through Ongoing Development of Critical Care Teams. A Project Report. A report commissioned by the Department of Health (England). September, 2005.
70 Critical Care Outreach Services. Indicators of Service Achievement and Good Practice. Critical Care Stakeholders' Forum & National Outreach Forum. March, 2007.
71 R Bellomo et al. A prospective before and after trial of a medical emergency team. EMJA 2003; 179 (6): 283-287.
72 K Hillman, J Chen, M Cretikos, R Bellomo et al. Introduction of the medical emergency team (MET) system: a cluster –randomized controlled trial.
73 Acutely ill patients in hospital. Recognition of and response to acute illness in adults in hospital. NICE Clinical Guideline 50. July, 2007.
74 An Acute Problem?. NCEPOD. 2005.
75 Institute for HealthCare Improvement. USA. 100Klives:Rapid Response Teams. 2005. www.ihi.org/programs/campaign
76 La Medicina Intensiva fuera de la UCI
77 Cabré L. Papel del intensivista fuera de la UCI. REMI, 2005;5(4):A29.
78 Solsona JF, Cabré L, Abizanda R., Campos JM., Sainz A., Martín JM., Bouza C., y Grupo de Bioética de la SEMCYUC. Recomendaciones del grupo de bioética de la SEMICYUC sobre el consentimiento informado en UCI. Med Intensiva 2002;26:253-4.
79 National Quality Forum (NQF). Safe Practices for Better Healthcare–2009 Update: A Consensus Report. Washington, DC: NQF; 2009.
80 Documento sobre el rechazo de transfusions de sangre por parte de los Testigos de Jehová. Elaborado por el Grupo de Opinión del Observatori de Bioètica i Dret Parc Científic de Barcelona. Barcelona, noviembre de 2005.
81 The Process of Consent within the Intensive Care Unit Draft Proposals for Consultation. Consultado en: www.ics.ac.uk/icmprof/standards, el 20.05.09.
82 Angus DC, Barnato AE, Linde-Zwirble WT, et al: Use of intensive care at the end of life in the United States: An epidemiologic study. Crit Care Med 2004; 32:638–643
83 Cabré L, Solsona JF, y Grupo de Trabajo de Bioética de la SEMICYUC. Limitación del esfuerzo terapéutico en medicina intensive. Med Intensiva 2002;26:304-11.
84 Monzón JL., Saralegui I., Abizanda R, Cabré L., Iribarren S., Martín MC., Martínez K, y Grupo de Bioética de la SEMICYUC Recomendaciones de tratamiento al final de la vida del paciente crítico. Med Intensiva.2008;32:121-33.
85 Curtis J.R. Caring for Patients With Critical Illness and Their Families: the Value of the Integrated Clinical Team. Respiratory Care 2008; 53:480-7.
86 The National Council for Palliative Care. Advance Decisions to Refuse Treatment. A Guide for Health and Social Care Professionals. Department of Health. September, 2008.
87 Cabré L, Abizanda R., Baigorri F., Blanch L., Campos JM., Iribarren S., y Grupo de Bioética de la SEMCYUC. Código ético de la Sociedad Española de Medicina Intensiva y Unidades Coronarias (SEMICYUC). Medicina Intensiva 2006;30:68-73.
88 Shojania KG, Wald H, Gross R. Understanding medical error and improving patient safety in the inpatient setting. Med Clin N Am 2002; 86: 847-67.
89 World Health Organization. World Alliance for Patient Safety. Forward Programme 2005. Disponible en: www.who.int/patientsafety
90 European Commission. DG Health and Consumer Protection. Patient safety- Making it Happen! Luxembourg Declaration on Patient Safety. 5 April 2005.
91 Council of Europe. Recommendation Rec(2006)7 of the Committee of Ministers to member states on management of patient safety and prevention of adverse events in health care. 24 May 2006. [consultado 15/9/2008]. https://wcd.coe.int/ViewDoc.jsp?id=1005439&BackColorInternet=9999CC&BackColorIntranet=FFBB55&BackColorLogged=FFAC75
92 Agencia de Calidad del SNS. "Plan de Calidad para el Sistema Nacional de Salud". Marzo, 2006. http://www.msc.es/organizacion/sns/planCalidadSNS/home.htm
93 Terol E., Agra Y., Fernández MM, Casal J., Sierra E., Bandrés B., García M.J., del Peso P. Resultados de la estrategia en seguridad del paciente del Sistema Nacional de Salud español, período 2005-2007. Medicina Clínica, 2008; 131; Nº Extra 3:4-11
94 Estudio de evaluación de la seguridad de los sistemas de utilización de los medicamentos en los hospitales españoles (2007). Madrid: Ministerio de Sanidad y Consumo; 2008. [consultado 15/9/2008]. http://www.msc.es/organizacion/sns/planCalidadSNS/docs/evaluacionSeguridadSistemasMedicamentos.pdf

95 Prácticas Seguras Simples recomendadas por agentes gubernamentales para la prevención de EA (EA) en los pacientes atendidos en hospitales. Madrid: Ministerio de Sanidad y Consumo; 2008.
96 National Patient Safety Agency. Seven steps to patient safety. London: National Patient Safety Agency. February 2004.
97 NQF. Safe Practices for Better Healthcare—2006 Update: A Consensus Report. Washington, DC: National Quality Forum; 2006. [consultado 15/9/2008].
http://www.qualityforum.org/publications/reports/safe_practices_2006.asp.
98 Kizer KW. Large system change and a culture of safety. En: Proceedings of Enhancing Patient Safety and Reducing Errors in Health Care, Rancho Mirage, CA, 1998. Chicago: National Patient Safety Foundation; 1999.p.31-3.
99 Institute for Healthcare Improvement. Safety Briefings. 2004. [consultado 15/9/2008]. Disponible en: http://www.wsha.org/files/82/SafetyBriefings.pdf
100 Bodenheimer T. Coordinating Care — A Perilous Journey through the Health Care System. N Engl J Med 2008;358;10 (www.nejm.org march 6, 2008). Downloaded from www.nejm.org at BIBLIOTECA VIRTUAL SSPA on January 27, 2009 .
101 Halasyamani L, Kripalani S, Coleman EA, Schnipper J, van Walraven C, Nagamine J, Torcson P, Bookwalter T, Budnitz T, Manning D. Transition of care for hospitalized elderly - the development of a Discharge Checklist for Hospitalists. Journal of Hospital Medicine. 2006;(1):354-360.
102 WHO Collaborating Centre for Patient Safety Solutions. Preámbulo a las soluciones para la seguridad del paciente. Comunicación durante el traspaso de pacientes. Soluciones para la seguridad del paciente. Volumen1, Solución 3. Mayo 2007. World Health Organization. World Alliance for Patient Safety. Patient Safety Solutions. [consultado 15/9/2008]. http://www.jcipatientsafety.org/14685/
103 Joint Commission 2009 National Patient Safety Goals Hospital Program. http://www.jointcommission.org/PatientSafety/NationalPatientSafetyGoals
104 Haig KM, Sutton S, Whittington J. SBAR: A shared mental model for improving communication between clinicians. Joint Commission Journal on Quality and Patient Safety. Mar 2006;32(3):167-175.
105 The Care Transitions Program. Checklist for patients.
http://www.caretransitions.org/documents/checklist.pdf
106 Estudio Nacional sobre los EA ligados a la hospitalización. ENEAS 2005. Madrid: AC-SNS. MSC. Febrero 2006. [consultado 15/9/2008].
http://www.msc.es/organizacion/sns/planCalidadSNS/pdf/excelencia/opsc_sp2.pdf
107 Estudio APEAS. Estudio sobre la seguridad de los pacientes en atención primaria de salud. Madrid: AC-SNS. MSC.2008. [consultado 15/9/2008].
http://www.msc.es/organizacion/sns/planCalidadSNS/docs/estudio_apeas.pdf
108 Rozich JD, Resar RK. Medication safety: One organization´s approach to the challenge. J Clin Outcomes Management 2001; 8: 27-34.
109 Nassaralla CL, Naessens JM, Chaudhry R et al. Implementation of a medication reconciliation process in an ambulatory internal medicine clinic. Qual Saf Health Care 2007; 16: 90-4.20.
110 National Institute for Health and Clinical Excellence (NICE) and National Patient Safety Agency. Technical patient safety solutions for medicines reconciliation on admission of adults to hospital. December 2007. http://www.nice.org.uk/guidance/index.jsp?action=byId&o=11897
111 Soldevilla Agreda JJ, Torra i Bou JE et al. 2º Estudio Nacional de Prevalencia de Ulceras por Presión en España, 2005: epidemiología y variables definitorias de las lesiones y pacientes. Revista de la Sociedad Española de Enfermería Geriátrica y Gerontológica. Vol. 17, Nº. 3, 2006 , pags. 154-172
112 JCAHO. Strategies for preventing Pressure Ulcers. The Joint Commission Perspectives on Patient Safety. January 2008. Vol 8; issue 1.
113 Pi-Sunyer T., Navarro M:, Freixas N., Barcenilla F. Higiene de las manos: evidencia científica y sentido común. Med Clin Monogr (Barc).2008;131(Supl 3):56-9.
114 Pittet D., Hugonnet S., Harbath S., Mourouga P., sauvan V., Touveneau S., Perneger T.V., members of the Infection Control Programme. Effectiveness of a hospital-wide programme to improve compliance with hand higiene. The Lancet 2000;356: 1307 – 1312.
115 Directrices de la OMS sobre Higiene de las Manos en Atención Sanitaria. Resumen. MSC. 2006.
116 Yokoe D.S., Mermel L.A., Anderson D,J,, Arias K.M., Burstin H., Calfee D.P., Coffin S.E., et al. Executive Summary: A Compendium of Strategies to Prevent Healthcare-Associated Infections in Acute Care Hospitals. Infection Control and Hospital Epidemiology 2008;29:S1, S12-S21.
117 Marschall J., Mermel L.A., Classen D., Arias K.M., Podgorny K., Anderson D.J., Burstin el at. Strategies to Prevent Central Line–Associated Bloodstream Infections in Acute Care Hospitals. Infection Control and Hospital Epidemiology 2008 29:s1, S22-S30.
118 Coffin S.E., Klompas M., Classen D., Arias K.M., Podgorny K., Anderson D.J., Burstin H., et al. Strategies to Prevent Ventilator-Associated Pneumonia in Acute Care Hospitals Infect Control Hosp Epidemiol 2008; 29:S31–S40.
119 Kolle MH. The prevention of ventilator associated pneumonia. N Eng J Med 1999;340:627-634
120 Lo E., Nicolle L., Classen D., Arias K.M., Podgorny K., Anderson D.J., Burstin H., et al. Strategies to Prevent Catheter-Associated Urinary Tract Infections in Acute Care Hospitals
Infect Control Hosp Epidemiol 2008; 29:S41–S50.

121 Anderson D.J., Kaye K.S., Classen D., Arias K.M., Podgorny K., Burstin H., et al. Strategies to Prevent Surgical Site Infections in Acute Care Hospitals Infect Control Hosp Epidemiol 2008; 29:S51–S61.
122 Calfee D.P., Salgado C.D., Classen D., Arias K.M., Podgorny K., Anderson D.J., Burstin H., et al. Strategies to Prevent Transmission of Methicillin-Resistant Staphylococcus aureus in Acute Care Hospitals. Infect Control Hosp Epidemiol 2008; 29:S62–S80.
123 Dubberke E.R., Gerding D.N., Classen D., Arias K.M., Podgorny K., Anderson D.J., Burstin H., et al. Strategies to Prevent Clostridium difficile Infections in Acute Care Hospitals Infect Control Hosp Epidemiol 2008; 29:S81–S92.
124 Morís de la Tassa J., Fernández de la Mota E., Aibar C., Casyan S., Ferrer J.M. Identificación inequívoca de pacientes ingresados en hospitales del Sistema Nacional de Salud. Med. Clin. (Barc.) 2008; 131, Número Extraordinario 3: 72-78.
125 Santana Cabrera L., Sánchez-Palacios M., Rodríguez González F., Hernández Medina E., Casamitjana Ortega A., Fernández Arroyo M.. Actitudes y percepciones del personal médico del hospital acerca de los Cuidados Intensivos y de la especialidad de Medicina Intensiva. Med. Intensiva. 2008; 32:319-328.
126 Navarro JM, Orgiler PR, de Haro S. Guía práctica de enfermería en el paciente crítico. Enferm Intensiva 2005;16:15-22.
127 Davis R.. Patient involvement in patient safety - the patient as part of the safety solution: how can patients be involved?. NLH Patient and Public Involvement Specialist Library (http://www.library.nhs.uk/ppi/ViewResource.aspx?resID=273565&tabID=289). Consultado el 05.01.09.
128 Helmreich RL, Merritt AC. Culture at Work in Aviation and Medicine: National, Organizational, and Professional Influences. Aldershot, Hampshire, England: Ashgate; 1998.
129 Metodología de análisis de la hospitalización en el Sistema Nacional de Salud. Modelo de indicadores basado en el Registro de Altas (CMBD). Documento base. Agencia de Calidad del Sistema Nacional de Salud Instituto de Información Sanitaria. Ministerio de sanidad y Consumo. 2008.
130 National Leadership Network for Health and Social Care. Strengthening Local Services: The Future of the Acute Hospital. 21st March 2006.
131 Garland A. Improving the ICU. Chest 2005;127;2165-2179.DOI 10.1378/chest.127.6.2165
132 Blunt MC, Burchett KR. Out-of-hours consultant cover and case-mix-adjusted mortality in intensive care. Lancet 2000; 356:735-736
133 Bollschweiler E, Krings A, Fuchs K, et al. Alternative shift models and the quality of patient care: an empirical study in surgical intensive care units. Langenbecks Arch Chir 2001; 386:104-109.
134 Rosenfeld BA, Dorman T, Breslow MJ, et al. Intensive care unit telemedicine: alternative paradigm for providing continuous intensivist care. Crit Care Med 2000; 28:3925-3931
135 Lockley S, Cronin J, Evans E, et al. Effect of reducing interns' weekly work hours on sleep and attentional failures. N Engl J Med 2004; 351:1829–1837
136 Landrigan C, Rothschild J, Cronin J, et al. Effect of reducing interns' work hours on serious medical errors in intensive care units. N Engl J Med 2004; 351:1838-1848.
137 Petersen LA, Brennan TA, O'Neil AC, et al. Does housestaff discontinuity of care increase the risk for preventable adverse events? Ann Intern Med 1994; 121:866-872
138 Pronovost P, Berenholtz S, Dorman T, et al. Improving communication in the ICU using daily goals. J Crit Care 2003; 18:71-75.
139 Bellomo R, Goldsmith D, Uchino S, et al. Prospective controlled trial of effect of medical emergency team on postoperative morbidity and mortality rates. Crit Care Med 2004; 32:916-921
140 Cohen IL, Bari N, Strosberg MA, et al. Reduction in duration and cost of mechanical ventilation in an intensive care unit by use of a ventilatory management team. Crit Care Med 1991; 19:1278-1284.
141 Petersen LA, Orav EJ, Teich JM, et al. Using a computerized sign-out program to improve continuity of inpatient care and prevent adverse events. Jt Comm J Qual Improv 1998; 24:77-87.
142 Mallick R, Strosberg M, Lambrinos J, et al. The intensive care unit medical director as manager. Med Care 1995; 33:611-624.
143 Franklin CM, Rackow EC, Mamdani B, et al. Decreases in mortality in a large urban medical service by facilitating access to critical care: an alternative to rationing. Arch Intern Med 1988; 148:1403-1405.
144 Byrick RJ, Mazer CD, Caskennette GM. Closure of an intermediate care unit: impact on critical care utilization. Chest 1993; 104:876-881.
145 Beck DH, McQuillan P, Smith GB. Waiting for the break of dawn? The effects of discharge time, discharge TISS scores and discharge facility on hospital mortality after intensive care. Intensive Care Med 2002; 28:1287-1293.
146 Tarnow-Mordi WO, Hau C, Warden A, et al. Hospital mortality in relation to staff workload: a 4-year study in an adult intensive-care unit. Lancet 2000; 356:185-189.
147 Robert J,Fridkin SK, Blumberg HM, Anderson B, White N, Ray SM y cols. The influence of the composition of the nursing staff on primary bloodstream infection rates in a surgical intensive care unit. Infect Control Hosp Epidemiol. 2000; 21: 12-7.
148 Amaravadi RK, Oimick JB, Pronovost PJ, Lipsett PA. ICU nurse to patient ratio in associated with complications and resource use after esophagectomy. Crit Care Med. 2000; 26: 1.857-62.

149 Oimick JB, Swoboda SM, Pronovost PJ,Lipsett PA. Effect of nurse to patient ratio in the intensive care unit on pulmonary complications and resource use after hepatectomy. Am J Crit Care.2001; 10: 376-82.
150 Dang O, Johantgen ME, Pronovost PJ,Jenckes MW, Bass EB. Postoperative complications: does intensive care unit staff nursing make a difference? Heart Lung.2002; 31: 219-28.
151 Needleman J, Buerhaus P, Mattkee S, Stewart M, Zeleevinsky K. Nurse-staffing levels and the quality of care in Hospitals. N Engl J Med. 2002; 346: 1.715-22.
152 Heinz O. Hospital nurse staffing and patient outcomes. A review of current literature. Dimens Crit Care Nurs. 2004; 23: 44-50.
153 Aiken LH, Clarke SP, Sloane OM, Sochalski J,Silber JH. Hospital Nurse Staffing and patient M JAMA.2002; 288: 1987-93.
154 Galley J, O'Riordan B. Royal College of Nursing. Critical Care Forum. News and issues. Intensive Crit Care Nurs.2003; 19: 257-66.
155 Hartigan RC. The Synergy Model. Establishing Criteria for 1:1 Staffing Ratios. Critical Care Nurse. 2000; 20:112-6.
156 Agency for Health Care Research and quality (AHRQ). Research in action. Hospital Nurse Staffing and Quality of Care. 2004 Issue 14.
157 Sachdeva RC, Jefferson LS, Coss-Bu J, et al. Effects of availability of patient-related charges on practice patterns and cost containment in the pediatric intensive care unit.. Crit Care Med 1996; 24:501-506.
158 Seguin P, Bleichner JP, Grolier J, et al. Effect of price information on test ordering in an intensive care unit. Intensive Care Med 2002; 28:332-335.
159 Blackstone ME, Miller RS, Hodgson AJ, et al. Lowering hospital charges in the trauma intensive care unit while maintaining quality of care by increasing resident and attending physician awareness. J Trauma 1995; 39:1041-1044
160 Rosenthal GE, Hammar PJ, Way LE, et al. Using hospital performance data in quality improvement: the Cleveland Health Quality Choice experience. Jt Comm J Qual Improv 1998; 24:347-360.
161 Baker DW, Einstadter D, Thomas CL, et al. Mortality trends during a program that publicly reported hospital performance. Med Care 2002; 40:879-890.
162 Marshall MN, Shekelle PG, Leatherman S, et al. The public release of performance data: what do we expect to gain? A review of the evidence. JAMA 2000; 283:1866-1874.
163 Henneman EA, McKenzie JB, Dewa CS. An evaluation of interventions for meeting the information needs of families of critically ill patients. Am J Crit Care 1992; 1:85-93.
164 Roland P, Russell J, Richards KC, et al. Visitation in critical care: processes and outcomes of a performance improvement initiative. J Nurs Care Qual 2001; 15:18-26.
165 Simpson T, Wilson D, Mucken N, et al. Implementation and evaluation of a liberalized visiting policy. Am J Crit Care 1996; 5:420-426.
166 Wheelan SA, Burchill CN, Tilin F. The link between teamwork and patients‘ outcomes in intensive care units. Am J Crit Care 2003; 12:527-534.
167 Civetta JM, Hudson-Civetta JA. Maintaining quality of care while reducing charges in the ICU. Ann Surg 1985; 202:524-532.
168 Shortell SM, Zimmerman JE, Rousseau DM, et al. The performance of intensive care units: does good management make a difference? Med Care 1994; 32:508-525.
169 Baggs JG, Ryan SA, Phelps CE, et al. The association between interdisciplinary collaboration and patient outcomes in a medical intensive care unit. Heart Lung 1992; 21:18-24.
170 Baggs JG, Schmitt JH, Mushlin AI, et al. Association between nurse-physician collaboration and patient outcomes in three intensive care units. Crit Care Med 1999; 27:1991-1998.
171 Shortell SM, Rousseau DM, Gillies RR, et al. Organizational assessment in intensive care units: construct development, reliability, and validity of the ICU nurse-physician questionnaire. Med Care 1991; 29:709-727.
172 Mitchell PH, Shannon SE, Cain KC, et al. Critical care outcomes: linking structures, processes, and organizational and clinical outcomes. Am J Crit Care 1996; 5:353-363.
173 Zimmerman JE, Shortell SM, Rousseau DM, et al. Improving intensive care: observations based on organizational case studies in nine intensive care units; a prospective, multicenter study. Crit Care Med 1993; 21:1443-1451.
174 Cardiopulmonary resucitation. Standards for clinical practice and training. A Joint Statement from The Royal College of Anaesthetists, The Royal College of Physicians of London, The Intensive Care Society, and The Resuscitation Council (UK). Resuscitation Council (UK). October 2004
175 Vazirani S, Hays RD, Shapiro MF, et al. Effect of a multidisciplinary intervention on communication and collaboration among physicians and nurses. Am J Crit Care. 2005;14:71-77.
176 Pronovost P, Berenholtz S, Dorman T, Lipsett PA, Simmonds T, Haraden C. Improving Communication in the ICU using daily goals. Journal of Critical Care. 2003;18(2)71-75.
177 Standards for intensive care units. Intensive Care Society. March, 1997.
178 Miranda DR, Moreno R, Iapichino G. Nine equivalents of nursing manpower use score (NEMS) Intensive Care Med. 1997;23:760-5.

179 Critical care minimum data set. Department of Health. January, 2006.
180 Bohigas L, Campinera A, Jover C, Blanch L, Cabré L, Mancebo J, Peláez JC. Estándares de acreditación. Servicios de Medicina Intensiva. Fundación Avedis Donabedian. Academie de Ciencies Mediques de Catalunya i Balears. Junio, 1997.
181 Marco L, Bermejillo I, Garayalde N, Sarrate I, Margall MA, Aasiain MC. Creencias y actitudes de las enfermeras de cuidados intensivos sobre el efecto que la visita abierta produce en el paciente, familia y enfermeras. Enferm Intensiva 2000;11:107-117.
182 Kirchhoff KT, Pugh E, Calame RM, Reynolds N. Nurses' beliefs and attitudes toward visiting in adult critical care settings. Am J Crit Care 1993;2:238-45.
183 Ramsey P, Cathelyn J, Gugliotta B, Glenn LL. Visitor and nurse satisfaction with a visitation policy change in critical care units. Dimens Crit Care Nurs 1999;18:42-8.
184 Simpson T, Wilson D, Mucken N, Martin S, West E, Guinn N. Implementation and evaluation of a liberalized visiting policy. Am J Crit Care 1996;5:420-6.
185 National Patient Safety Agency. The National Specifications for Cleanliness in the NHS: a Framework for Setting and Measuring Performance Outcomes. Abril 2007.
186 DH. Environment and sustainability Health Technical Memorandum 07-01: Safe Management of Healthcare Waste. 2006.
187 COBATRICE Collaboration. The educational environment for training in intensive care medicine: structures, processes, outcomes and challenges in the European region.. Intensive Care Med 2009;75:117-24.
188 COBATRICE Collaboration, Bion JF, Barret H. Development of core competencias for an internacional training programme in intensive care medicine. Intensive Care Med 2006;32:1371-83.
189 Rubulotta F, Gullo A, Iapichino G, pezzi A, Bion J, Barret H; COBATRICE Italian Collaborative. The competency-based training in intensive care medicine in Europe (COBATRICE) Italian collaborative: nacional results from the Picker survey. Minerva Anestesiol 2009;75:117-24.
190 Smith CM, Perkins GD, Bullock I, Bion JF. Undergraduate training in the care of the acutely ill patient: a literature review. Intensive Care Med 2007;33:901-7.
191 Cousin DB, Barret H, Bion JF, Cohen NH. Crisis in critical care: training and certifying future intensivists. Curr Opin Anaesthesiol 2006;19:107-10.
192 Williams S, Coombs M, Lattimer V. Workforce planning for Critical Care: a rapid review of the literature (1990-2003). Faculty of Medicine, Health and Life Sciences School of Nursing and Midwifery. March 2003.
193 García de Lorenzo A. Scores pronósticos y criterios diagnósticos en el paciente crítico. 2ª Edición. Madrid:Ediciones Ergón. 2006.
194 Knaus WA, Draper EA, Wagner DP, Zimmerman JE. APACHE II: A severity of disease classification system. Crit Care Med 1985;13:818-29.
195 Knaus WA, Wagner DP, Draper EA, Zimmerman JE, Bergner M, Bastos PG, Sirio CA, Murphy DJ, Lotring T, Damiano A. The APACHE III prognostic system. Risk prediction of hospital mortality for critically ill hospitalized adults. Chest 1991;100:1619-36.
196 Keene AR, Cullen DJ. Therapeutic Intervention Scoring System: Update 1983. Crit Care Med 1983;11:1-3.
197 Reis Miranda D, De Rijk A,Schaufeli W. Simplified Therapeutic Intervention Scoring System: the TISS-28 items-results from a multicenter study. Crit Care Med 1996;24:64-73.
198 Castillo Lorente E, Rivera Fernández R, Rodríguez Elvira M, Vazquez Mata G. TISS 76 and TISS 28: correlation of two therapeutic activity indices on a Spanish multicenter ICU database. Intensive Care Med 2000;26:57-61.
199 Reis Miranda D, Moreno R, Iapichino G. Nine equivalents of nursing manpower use score (NEMS). Intensive Care Med 1997;23:760-5.
200 Rothen HU, Küng V, Ryser DH, Zürcher R, Regli B. Validation of 'nine equivalents of nursing manpower use score on an independent data sample. Intensive Care Med. 1999; 25: 606-611.
201 Woodard (Chair). National AHP and HCS Critical Care Advisory Group. Allied Health Professionals (AHP) and Healthcare Scientists (HCS). Critical Care Staffing Guidance. A Guideline for AHP and HCS Staffing levels. Modernisation Agency. July 2003.
202 National Voluntary Consensus Standards for Nursing-Sensitive Care: An Initial Performance Measure Set. Washington:National Quality Forum. 2005.
203 Indicadores Clave del SNS. Ficha técnica de los indicadores clave del SNS. Diciembre de 2007. Instituto de Información Sanitaria. Ministerio de Sanidad y Consumo.
204 Expanding the Walls. A collaborative approach to pilot. Critical Care Outreach Teams in Ontario. The Ottawa Hospital & University Health Network. March, 2004.