

BREVE HISTORIA DE LA MEDICINA INTENSIVA

La primera referencia a la agrupación de enfermos críticos en un área común dotada de mayores recursos y para un mejor aprovechamiento de éstos tiene lugar en la Guerra de Crimea (1854-1856) y su principal precursora fue Florence Nighthindale.

Esa idea inicial fue evolucionando a lo largo de los años hasta que en los años 50-60, se crearon las primeras Unidades de Cuidados Intensivos, gracias a los avances de la Medicina y de la técnica en general, que hacían posible revertir situaciones clínicas críticas hasta entonces irreversibles: como los primeros respiradores (1954), los sistemas de circulación extracorpórea (1952) e hipotermia (1953), el primer desfibrilador externo (1956), los catéteres venosos centrales, uso extensivo de antibióticos...

Esta evolución se concretó en dos modelos de desarrollo, uno derivado de la necesidad de ventilación mecánica surgida en la epidemia de poliomielitis que en esa década afectó especialmente a los países del Norte de Europa y Norteamérica y que produjeron numerosos casos de insuficiencia respiratoria aguda secundaria. Y un segundo que determinó la creación de unidades específicas para enfermos coronarios.

En España, la primera UCI se creó en 1966 en la Clínica de la Concepción de Madrid, seguida en 1969 por la primera Unidad Coronaria en el Hospital de la Santa Cruz y San Pablo de Barcelona.

Aunque inicialmente los encargados de dirigir dichas unidades eran médicos procedentes de diversas especialidades, principalmente cardiólogos, neumólogos, internistas y anestesiólogos; poco a poco fue necesaria crear una nueva especialidad (Medicina Intensiva), ya que:

- a) Los pacientes críticos, independientemente de su enfermedad de base tienen en muchos casos características fisiopatológicas y clínicas homogéneas. Se comienza a diferenciar un grupo de pacientes que tienen sus procesos vitales alterados, con compromiso de su supervivencia pero de un modo reversible – eran pacientes potencialmente curables.
- b) Estos pacientes con un claro riesgo vital, precisan de unas estrategias precisas, y específicas, de vigilancia y de tratamiento.
- c) Asimilar el significado y la utilización de los avances tecnológicos dirigidos a este tipo de enfermos. Una de las constantes de esta especialidad es el alto grado de sofisticación tecnológica.

En los últimos años a estas premisas iniciales se han unido otras dos que tienen hoy en día una importancia incuestionable:

- Imperativo bioético. Es evidente que los avances técnicos nos permiten luchar por la vida y mantenerla en circunstancias antes impensables ¿pero a todos los pacientes? ¿en todas las circunstancias?. Surgen conceptos, como la autonomía del paciente, la adecuación de los cuidados al final de la vida (antes LET), encarnizamiento terapéutico, la confidencialidad y la privacidad de los pacientes... un punto constante de reflexión de nuestras actuaciones.
- Derivada de la alta concentración de recursos, las UCIs son muy costosas. Ello nos obliga a una gestión con los mayores estándares de calidad y de eficiencia.

EL PACIENTE CRÍTICO

La Medicina Intensiva es la rama de la Medicina que se ocupa del paciente crítico, considerado como aquel que presenta alteraciones fisiopatológicas que han alcanzado un nivel de severidad tal que representen una amenaza actual o potencial para su vida y al mismo tiempo, son susceptibles de recuperación.

Por tanto, hay cuatro características básicas que definen al paciente crítico: 1) Enfermedad grave 2) Reversibilidad potencial de la enfermedad 3) Necesidad de asistencia y cuidados de enfermería continuos 4) Necesidad de un área tecnificada (UCI).

Las UCIs son Servicios de carácter polivalente, que funcionan en íntima conexión con los demás servicios hospitalarios y del Área de Salud y atienden tanto a pacientes médicos como quirúrgicos, con el denominador común de su carácter crítico y potencialmente recuperable. A ello hay que añadir la labor de desempeñar en el soporte del potencial donante de órganos.

Pero la especialidad ha dado desde hace unos años un paso más al incluir su ámbito de actuación a todos los pacientes críticos independientemente de su ubicación. Así su labor puede desarrollarse –en régimen de complementariedad, no competencia– fuera de las UCIs: tanto en el ámbito extrahospitalario como en el hospital (urgencias, planta de hospitalización...).

EL PROBLEMA DE GESTIONAR LOS INGRESOS

Quizás el problema mayor, y más conflictivo, de la labor cotidiana en una Unidad de Cuidados Intensivos es establecer criterios objetivos de ingreso con el fin de seleccionar a los pacientes que más puedan beneficiarse de un tratamiento en UCI.

La aceptación de un paciente supone restar posibilidades de hacerlo a los siguientes:

- Limitación de los recursos tanto económicos (el coste de un día de estancia en UCI se estima tres veces superior al de un día en planta de hospitalización) como de espacio (el número de camas es limitado)
- Los principios bioéticos de la Medicina y fundamentalmente el de No Dañar (Primum Non Nocere). Para evitar el encarnizamiento terapéutico con aquellos pacientes con un pronóstico infausto e irreversible.

Consecuentemente el Colegio Americano de Cuidados Intensivos estableció unos criterios generales de priorización de admisiones de enfermos críticos en las UCIs:

- Prioridad 1 (alta): Enfermos inestables con necesidad de monitorización y tratamiento intensivo que no puede aplicarse fuera de la UCI. En general incluye a enfermos con disfunción aguda de uno o más órganos (insuficiencia aguda cardiaca, respiratoria, hepática, renal...), o en estado de shock (politraumatismos, TCE, shock hemorrágico, séptico...) o aquellos sometidos recientemente a una intervención quirúrgica de alto riesgo (cirugía cardiaca...)
- Prioridad 2 (alta): Enfermos que precisan monitorización intensiva y que potencialmente pueden requerir una intervención inmediata sólo posible en una UCI, como intubación endotraqueal, pericardiocentesis, drenaje pleural... (por ejemplo pacientes que han sufrido un infarto de miocardio, pacientes con alteraciones neuromusculares agudas como Guillain Barré, botulismo...)
- Prioridad 3 (media): Enfermos con capacidad de recuperación reducida por su enfermedad de base. Son pacientes en los que se puede establecer un tratamiento intensivo hasta un determinado límite. Se trata por ejemplo de pacientes con una neoplasia maligna con metástasis que desarrollan un shock séptico. En estos casos la decisión de ingresar o no en UCI se tomará de manera individualizada, teniendo en cuenta el pronóstico vital del enfermo a medio plazo (pacientes con determinados cánceres con enfermedad metastásica pueden sobrevivir varios años con tratamiento oncológico si superan el proceso agudo que les afecta y por lo tanto se beneficiarían de ingreso en UCI, mientras que otros tienen una esperanza de supervivencia de escasos meses con muy mala calidad de vida e ingresarlos supondría encarnizamiento). En este tipo de pacientes es necesario tomar la decisión de manera consensuada con el paciente, con sus familiares y con otros médicos implicados en su asistencia.
- Prioridad 4 (baja): Enfermos sin indicación de ingreso en UCI y que sólo han de ser admitidos de forma individual y por alguna otra razón que rodee al caso. En este grupo quedarían clasificados aquellos pacientes con cuadros de gravedad moderada con escasas probabilidades de requerir una intervención inmediata (por ejemplo una cetoacidosis diabética o una insuficiencia cardiaca leve) y aquellos en situación terminal, irreversibles y en situación de muerte inminente.

CONOCIMIENTOS NECESARIOS EN MEDICINA INTENSIVA

El médico especialista en Medicina Intensiva ha de tener amplios conocimientos en fisiopatología, para su diagnóstico, tratamiento y reversión a la normalidad. Debe ser capaz de diagnosticar y tratar las enfermedades que le son propias. Asimismo ha de saber realizar una serie de técnicas invasivas imprescindibles en la práctica diaria como intubación orotraqueal, manejo de vía aérea mediante ventilación mecánica invasiva o no invasiva, canalización de vías venosas centrales, drenaje de cavidades como la cavidad pericárdica, pleural o peritoneal, realización de técnicas de hemofiltración...y debe aprender a no realizarlas cuando no es preciso o no está indicadas.

ESCALAS DE GRAVEDAD EN MEDICINA INTENSIVA

Para servir de ayuda, al igual que en otras especialidades, se utilizan escalas de gravedad para valorar la evolución y el pronóstico de los pacientes. Dado que se trata de una especialidad de carácter polivalente, que se ocupa de pacientes con patología heterogénea, se manejan gran número de éstas. Las principales son las que figuran a continuación:

SAPS

SIMPLIFIED ACUTE PHYSIOLOGY SCORE 3 (SAPS 3)			
PARÁMETROS	RESULTADOS	PUNTOS	
Edad (años)	<40	16	
	40-59	21	
	60-69	25	
	70-74	29	
	75-79	31	
	>80	34	
Tiempo ingreso antes de UCI (días)	<14	16	
	14-27	22	
	≥28	23	
Lugar ingreso antes de UCI	Quirófano	16	
	Urgencias	21	
	Otra UCI	23	
	Otros (planta...)	24	
Comorbilidad	Tratamiento antineoplásico	No	16
		Sí	19
	Cáncer	No	16
		Sí	27
	Cáncer hematológico	No	16
		Sí	22
	Insuficiencia cardíaca NYHA IV	No	16
		Sí	22
	Cirrosis	No	16
		Sí	24
VIH	No	16	
	Sí	24	
Drogas vasoactivas	No	16	
	Sí	19	
Admisión UCI	Prevista	16	
	Imprevista	19	
Motivo de admisión en UCI	Cardiovascular	Arritmias	11
		Otras	16
		Shock hipovolémico	19
		Shock séptico	21
		Shock anafiláctico	21
		Otras	16
		Fallo hepático	22
	Hepática	Otras	16
		Abdomen agudo	19
		Pancreatitis grave	25
	Neurológica	Convulsiones	12
		Otras	16
		Coma/delirio/agitación/confusión	20
		Focalidad neurológica	23
		Efecto masa intracraneal	26

Cirugía al ingreso en UCI	Programada	16	
	No quirúrgico	21	
	Urgente	22	
Localización de cirugía	Trasplante	5	
	Trauma / politrauma	8	
	Cardíaca	10	
	Otra	16	
	Neurocirugía: AVCA	21	
Infección aguda al ingreso en UCI	Nosocomial	No	16
		Sí	20
	Respiratoria	No	16
		Sí	21
Glasgow Coma Score	≥13	16	
	12-7	18	
	6	23	
	3-5	26	
Bilirrubina total (mg/dL)	<2	16	
	≥2 y <6	20	
	≥6	21	
Temperatura corporal	≥35	16	
	<35	23	
Creatinina (mg/dL)	1,2	16	
	≥1,2 y <2	18	
	≥2 y <3,5	23	
	≥3,5	24	
Frecuencia cardíaca (lpm)	<120	16	
	≥20,000 y <50,000	21	
	≥160	23	
Leucocitos/mm ³	<15,000	16	
	≥15,000	18	
pH	>7,25	16	
	≤7,25	19	
Plaquetas/mm ³	<20,000	29	
	≥20,000 y <50,000	24	
	≥50,000 y <100,000	21	
	≥100,000	16	
Presión arterial sistólica (mm Hg)	≥120	16	
	≥70 y <120	19	
	≥40 y <70	24	
	<40	27	
pO ₂ (mm Hg) o pO ₂ /FIO ₂	pO ₂ ≥60 sin VM	16	
	pO ₂ <60 sin VM	32	
	pO ₂ /FIO ₂ ≥100 con VM	34	
	pO ₂ /FIO ₂ <100 con VM	38	

Mortalidad según SAPS 3

Puntuación	Mortalidad (%)
Hasta 21	0
22-44	1-10
44-52	10-20
53-57	20-30
58-62	30-40
63-67	40-50
68-72	50-60
73-78	60-70
79-86	70-80
87-96	80-90
91-112	90-95
113-159	95-99
160-229	100

APACHE

EVALUACIÓN FISIOLÓGICA AGUDA Y CRÓNICA II (APACHE II)

VARIABLES	RANGO ELEVADO				NORMAL	RANGO BAJO			
	+4	+3	+2	+1		0	+1	+2	+3
Temperatura rectal (°C)	≥41	39-40,9			36-38,9	34-35,9	32-33,9	30-31,9	<29,9
Presión arterial media (mm Hg)	≥160	130-159	110-129		70-109		50-69		<49
Frecuencia cardíaca ventricular (lpm)	≥180	140-179	110-139		70-109		50-69	40-64	<39
Frecuencia respiratoria (rpm)	>50	35-49		25-34	12-24	10-11	6-9		<5
Oxigenación (Valorar A ó B)									
> A: Si Fi O ₂ >0,5, D ₅₀ O ₂	>500	350-499	200-349		<200				
> B: Si Fi O ₂ <0,5, paO ₂ (mm Hg)					>70	61-70		55-60	<55
pH arterial	≥7,70	7,6-7,69		7,5-7,59	7,33-7,49		7,25-7,32	7,15-7,24	<7,15
Natremia (mEq/l)	≥180	160-179	155-159	150-154	130-149		120-129	111-119	<110
Kaliemia (mEq/l)	≥7	6-6,9		5,5-5,9	3,5-5,4	3-3,4	2,5-2,9		<2,5
Creatinina (mg/dl) (doble si FRA)	≥3,5	2-3,4	1,5-1,9		0,6-1,4		<0,6		
Hematocrito (%)	≥60		50-59,0	46-49,9	30-45,9		20-29,9		<20
Leucocitos (/mm ³ x 1000)	≥40		20-39,9	15-19,9	3-14,9		1-2,9		<1
GCS (15 - puntuación del paciente)									
Si no GSA: HCO ₃ venoso	≥52	41-51,9		32-40,9	22-31,9		18-21,9	15-17,9	<15

A: APS total = Suma de las doce variables individuales

APACHE II TOTAL = A + B + C.

B. Puntuación por edad		C. Puntuación por enfermedad crónica	
Años	Puntos		
≤44	0	Si H ^a de insuficiencia orgánica sistémica o está inmunocomprometido: a) postoperados, urgentes o no quirúrgicos: 5 b) cirugía electiva: 2.	Respiratorio: restrictivo, obstructivo o vascular, obliga a restringir ejercicio (incapacidad para subir escaleras o hacer tareas domésticas), o hipoxia crónica probada, hipercapnia, politemia 2 ^{da} , HT pulmonar severa (>40 mmHg), o dependencia respiratoria
45-54	2	Definiciones: evidencia de insuficiencia orgánica o inmunocompromiso previo al ingreso según los siguientes criterios:	Renal: Hemodializados
55-64	3	Hígado: Cirrosis (con biopsia), HTP comprobada, antecedentes de HDA por HTP o episodios previos de fallo hepático, coma o encefalopatía.	Inmunocomprometidos: que haya recibido terapia que suprima la resistencia a la infección (Inmunosupresión, quimioterapia, radiación, esteroides crónicos o altas dosis recientes) o que padezca enfermedad, suficientemente avanzada para inmunodeprimir (Leucemia, Linfoma, SIDA...)
65-74	5	Cardiovascular: Clase IV de la NYHA	
≥75	6		

SOFA

El SOFA durante los primeros días de ingreso en la UCI es un buen indicador de pronóstico. Tanto la media, como el score más alto son predictores particularmente útiles de resultados. Independiente de la puntuación inicial, un aumento en la puntuación SOFA durante las primeras 48 horas en la UCI predice una tasa de mortalidad de al menos el 50%.

Score SOFA	0	1	2	3	4
Respiración^a PaO ₂ /FIO ₂ (mm Hg) SaO ₂ /FIO ₂	>400	<400 221–301	<300 142–220	<200 67–141	<100 <67
Coagulación Plaquetas 10 ³ /mm ³	>150	<150	<100	<50	<20
Higado Bilirubina (mg/dL)	<1.2	1.2–1.9	2.0–5.9	6.0–11.9	>12.0
Cardiovascular^b Hipotensión	No hipotensión	PAM <70	Dopamina ≤5 o dobutamina (cualquiera)	Dopamina >5 o norepinefrina ≤0.1	Dopamina >15 o norepinefrina >0.1
SNC Score Glasgow de Coma	15	13–14	10–12	6–9	<6
Renal Creatinina (mg/dL) o flujo urinario (mL/d)	<1.2	1.2–1.9	2.0–3.4	3.5–4.9 or <500	>5.0 or <200

ASA

Clasificación	Características
ASA I	Sano < 70 años
ASA II	Enfermedad sistémica leve o sano > 70 años
ASA III	Sistémica severa no incapacitante
ASA IV	Sistémica severa incapacitante
ASA V	Paciente moribundo. Expectativa de vida < 24 horas sin la cirugía

HUNT Y HESS (HEMORRAGIA SUBARACNOIDEA)

Grado	Cuadro Clínico
I	Asintomático, leve cefalea o rigidez de nuca
Ia	Sin compromiso de conciencia, estable, pero con déficit neurológico establecido
II	Cefalea moderada a severa, rigidez de nuca, compromiso de nervios craneanos
III	Soporoso, confuso, con déficit focal leve
IV	Sopor moderado a profundo, hemiparesia moderada a severa, esbozo de rigidez de descerebración
V	Coma profundo, rigidez de descerebración, aspecto moribundo

Añadir 1 grado cuando existe enfermedad sistémica Grave o severo vasoespasma angiográfico.

FISHER (HEMORRAGIA SUBARACNOIDEA)

Grupo	HSA en el TAC
1	No se detecta sangre
2	Difusa o en capas verticales de < 1 mm de espesor
3	Coágulo localizado o capas verticales mayor o igual a 1 mm.
4	Coágulo intracerebral o intra ventricular con o sin HSA difusa.

TIMI

Escala de Riesgo de TIMI para ¹ Angina Inestable	
Criterio	Puntaje
1) > 65a	1
2) ≥ 3 FRCV ²	1
3) Estenosis coronaria > 50%	1
4) Desviación del ST	1
5) ≥ 2 anginas las ult. 24h	1
6) AAS en los ult. 7d	1
7) CKMB o Tnl elevadas	1
Suma total	7
Interpretación	
AI de bajo riesgo	0-2
AI de riesgo moderado	3-4
AI de alto riesgo	5-7
² FRCV: HF <35a, HTA, DM, DLP, TAB.	
Pueden considerarse de riesgo moderado - alto a los pts que cumplan con el criterio 3 o 4 o 7 u otros 4 criterios TIMI ³	
¹ <i>JAMA</i> 2000;284:835-42	
³ <i>NEJM</i> 2006;355(21): 2203-16	

Score de Riesgo TIMI para SCACEST	
Antecedentes	
Edad 65-74	2 puntos
≥ 75	3 puntos
DM/HTA o Angina	1 punto
Examen	
PAS menor de 100	3 puntos
FC > 100	2 puntos
Killip II-IV	2 puntos
Peso < 67 kg	1 punto
Presentación	
Elevación ST anterior o BRI	1 punto
Tiempo de trat. > 4 hrs	1 punto
Score de Riesgo = Total	(0-14)

Score de Riesgo	Probabilidad de muerte por 30d*
0	0.1 (0.1-0.2)
1	0.3 (0.2-0.3)
2	0.4 (0.3-0.5)
3	0.7 (0.6-0.9)
4	1.2 (1.0-1.5)
5	2.2 (1.9-2.6)
6	3.0 (2.5-3.6)
7	4.8 (3.8-6.1)
8	5.8 (4.2-7.8)
≥ 8	8.8 (6.3-12)

* Referenciado al promedio de mortalidad (95% intervalo de confianza)

ESCALA DEL COMA DE GLASGOW

Área Evaluada	Puntaje
Apertura Ocular	
Espontánea	4
Al estímulo verbal	3
Al dolor	2
Ninguna	1
Mejor Respuesta Motora	
Obedece órdenes	6
Localiza el dolor	5
Flexión normal	4
Flexión anormal (decorticación)	3
Extensión (descerebración)	2
Ninguna	1
Respuesta Verbal	
Orientada	5
Conversación confusa	4
Palabras inapropiadas	3
Sonidos incomprensibles	2
Ninguna	1
Puntaje de escala=Respuesta verbal + Respuesta motora + ocular	
Mejor puntaje posible=15. Peor puntaje=3	
Se da puntaje a la "mejor respuesta".	

FUTURO DE LA ESPECIALIDAD DE MEDICINA INTENSIVA

La especialidad debe ser capaz de afrontar con valentía sus dos limitaciones principales: debe ejercerse fuera de las UCIs y debe ser ejemplo de eficiencia.

Mientras que las UCIs son sin duda las áreas más caras de nuestros hospitales; los intensivistas pueden desarrollar su labor de forma extremadamente eficiente fuera de sus muros, obviamente atendiendo a los pacientes que les son propios.

Por otro lado el desarrollo de los hospitales viene marcado por la aparición de unidades encargadas del aseguramiento de determinados procesos clínicos con la filosofía de que el paciente debe ser el centro del sistema. Sin duda los Servicios de Medicina Intensiva deben formar parte de este sistema con otras especialidades médicas.

Es imperativo que la Medicina Intensiva sea consciente de las incomparables ventajas que disfruta tanto para la docencia (pre y postgrado) como para la investigación al tener a su alcance parámetros fisiológicos exclusivos por la "multi-monitorización de sus enfermos.

Aunque no ha sido una especialidad reconocida en muchos países, es presumible un mayor reconocimiento en un futuro, por la necesidad de gestión única de los conocimientos y de los recursos sanitarios precisos para atender a los pacientes gravemente enfermos.