

Seguimiento de la enfermedad grave en las unidades de cuidados intensivos

Dr. Vicente de Paz Varea

GRAVEDAD: ¿CÓMO SE MIDE?

- LA ENFERMEDAD GRAVE ES LA QUE PONE EN PELIGRO LA VIDA DEL PACIENTE.
- CON EL AVANCE CIENTÍFICO-MÉDICO SOMOS CAPACES DE TRATAR Y CURAR GRAVES ENFERMEDADES Y PREDECIR, SINO DE FORMA INDIVIDUALIZADA, SÍ DE FORMA GENERAL, EL PRONÓSTICO DE LAS ENFERMEDADES CRÍTICAS

MODELOS PRONÓSTICOS EN LA UCI

- **MODELOS DE ISOGRAVEDAD:**
 - Se utilizan paquetes de variables con el estado previo de salud del paciente, la edad y las alteraciones fisiológicas agudas al ingreso en UCI o inmediatamente después del ingreso en UCI.
 - Los más conocidos son el APAHE, el SAPS, el MPM, en su diversas ediciones.
 - El más antiguo es el TISS (Therapeutic Intervention Scoring System) basado en las necesidades de atención médica y de enfermería durante las primeras horas de estancia del paciente en UCI.
- **MODELOS DE SEGUIMIENTO DEL FALLO ORGÁNICO EN UCI:**
 - Recordar los antiguos y el cambio a definiciones sobre criterios dinámicos. (Goris, Moore, primera generación de “scores” estáticos).
 - Los más conocidos HOY son el MODS de Marshall, el SOFA de Vincent y el LODS de Hosmer Lemeshow.

Modelos de ISOGRAVEDAD

- Pretenden Unificar los criterios de gravedad para homogeneizar la muestra de pacientes que ingresan en la UCI. Toma de decisiones clínicas, homogeneizar y aumentar reglas de calidad e investigar.
- Las variables que los componen se distribuyen en tres bloques en los modelos tipo APACHE (ACUTE PHYSIOLOGY, AGE and HEALTH EVALUATION), SAPS (SIMPLIFIED PHYSIOLOGY SCORE) y el MPM (Mortality Probability Model)
- Los tres bloques recogían las cirugías recientes y enfermedades crónicas, la edad y las alteraciones fisiológicas al ingreso en la UCI.
- Fueron diseñados por investigadores que trabajaron para aseguradoras (JCHO Joint Commission of Healthcare Organizations) que disminuyeran costes sanitarios en relación con los pacientes críticos. Pero siempre estuvo segura la garantía científica y ética.
- Se basaron siempre en variables fidedignas y reproducibles de forma lo más universalmente posible y fácil.

Utilidades de los modelos de Isogravedad y de valoración de del FMO

Table 1

The main adult severity-of-illness and organ dysfunction assessment models

Model Purpose

APACHE Prediction of:

ICU and hospital mortality
ICU and hospital length of stay
Duration of mechanical ventilation
Risk of needing an active treatment during ICU stay
Probability of pulmonary artery catheter use
Potential transfer from ICU

SAPS

Prediction of hospital mortality

MPM

Prediction of hospital mortality

SOFA [8]

Assessment of organ dysfunction

MODS [7]

Assessment of organ dysfunction

LODS [9]

Assessment of organ dysfunction

MSOF [5,6]

Assessment of organ dysfunction

Abbreviations: APACHE, Acute Physiology and Chronic Health Evaluation; LODS, Logistic Organ Dysfunction Score; MODS, Multiple Organ Dysfunction Syndrome; MSOF, Multiple System Organ Failure; MPM, Mortality Probability Model; SAPS, Simplified Acute Physiology Score; SOFA, Sequential Organ Failure Assessment.

Los modelos pronósticos de isogravedad esencialmente pretenden diferenciar entre los grupos de supervivientes y no supervivientes, aplicable esto a los pacientes de forma individualizada, mediante sistemas estadísticos que miden su especificidad y sensibilidad para la adecuada clasificación en “Class Plott” de la mayoría de los enfermos. Lo mismo para los modelos de FMO.

LAS VARIABLES DE LOS SCORES PREDICTORES DE MORTALIDAD

- Las variables de dichos “scores” predictores de mortalidad deben estar rutinariamente disponibles, deben ser reproducibles e independientes de las intervenciones terapéuticas en UCI.
- Estas variables predictoras suelen estar consensuadas por expertos, inicialmente elegidas de forma subjetiva y finalmente avaladas por metodología estadística aceptable, en relación a su capacidad predictora.
- Finalmente siempre se eligieron muestras poblacionales grandes que dieron confianza a sus resultados.

Customización de la gravedad

- El caso medio o caso más patognomónico es decir el “case mix” es contemplado y descrito por estos sistema de isogravedad en relación con la probabilidad media pronóstica que ellos mismos asignan.
- Con los años y el cambio en general a mejor de las actitudes terapéuticas que suponen una mayor supervivencia de hecho y un “case mix” más complejo, se ha impulsado la aparición de diferentes generaciones de “scores de isogravedad” sobre la base de los ya conocidos.

Metodología estadística empleada

- La metodología estadística se basa en la propuesta de Hosmer-Lemeshow, es decir aplicación para la validación de variables, del análisis multivariante (sobre la varianza) y para las ecuaciones de probabilidad con variables asociadas, la regresión logística.

$$\ln \left(\frac{\text{probabilidad}}{1 - \text{probabilidad}} \right) \equiv \beta_0 + \beta_1 \times X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_n X_n$$

Calibración del método mediante el área bajo curva

Table 2

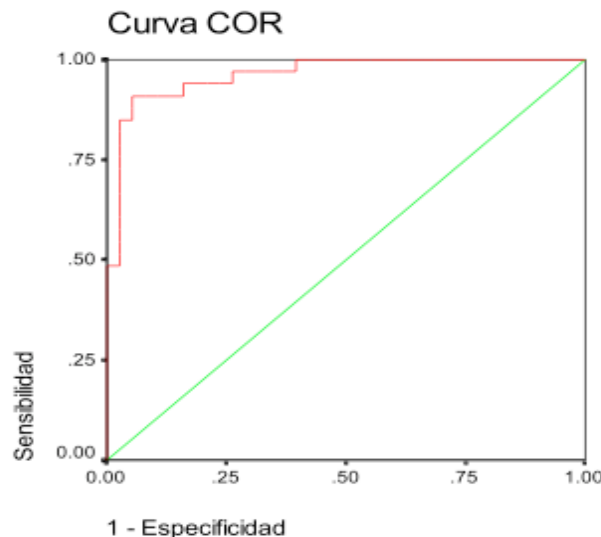
Discrimination levels based on the AUC

AUC	Level of discrimination
1.00	Perfect
0.90–0.99	Excellent
0.80–0.89	Very good
0.70–0.79	Good
0.60–0.69	Moderate
<0.60	Poor

Abbreviation: AUC, Area under the receiver-operating characteristic curve.

Validación

- Las pruebas a superar se realizan mediante la aplicación de las ROCC (Receiver Operating Characteristic Curve) y la medición de su área bajo curva (AUC).



Modelos específicos

Table 3

The four generations of the ICU severity prognostic models

First generation	Second generation	Third generation	Fourth generation
APACHE I [24]	APACHE II [25]	APACHE III [28]	APACHE IV [36]
	SAPS I [26]	SAPS II [30]	SAPS III [34,35]
	MPM I [27]	MPM II [31]	MPM III [33]

Abbreviations: APACHE, Acute Physiology and Chronic Health Evaluation; MPM, Mortality Probability Model; SAPS, Simplified Acute Physiology Score.

APACHE I

- 815 pacientes de dos hospitales USA.
- 34 variables fisiológicas.
- Se eligió el valor peor de las primeras 32 horas antes del ingreso.
- Las variables se seleccionaron por un panel de expertos.
- En su día no fue sometido a los criterios de calibración estadísticos actuales.

APACHE II

- 5815 PACIENTES en 13 diferentes hospitales USA.
- Basado en el estado previo de salud.
- Edad.
- 12 medidas de constantes fisiológicas en su peor valor durante las 24 h primeras de estancia.
- AUC de 0,83.
- Resumen se simplificó el anterior y se obtuvo mayor potencia estadístico-predictora.

APACHE II

Variables fisiológicas	Rango elevado					Rango Bajo			
	+4	+3	+2	+1	0	+1	+2	+3	+4
Temperatura rectal (Axial +0.5°C)	≥ 41°	39–40,9°		38,5–38,9°	36–38,4°	34–35,9°	32–33,9°	30–31,9°	≤ 29,9°
Presión arterial media (mmHg)	≥ 160	130–159	110–129		70–109		50–69		≤ 49
Frecuencia cardíaca (respuesta ventricular)	≥ 180	140–179	110–139		70–109		55–69	40–54	≤ 39
Frecuencia respiratoria (no ventilado o ventilado)	≥ 50	35–49		25–34	12–24	10–11	6–9		≤ 5
Oxigenación : Elegir a o b a. Si FiO2 ≥ 0,5 anotar P A-aO2 b. Si FiO2 < 0,5 anotar PaO2	≥ 500	350–499	200–349		< 200 > 70			55–60	<55
pH arterial (Preferido)	≥ 7,7	7,6–7,59		7,5–7,59	7,33–7,49		7,25–7,32	7,15–7,24	<7,15
HCO3 sérico (venoso mEq/l)	≥ 52	41–51,9		32–40,9	22–31,9		18–21,9	15–17,9	<15
Sodio Sérico (mEq/l)	≥ 180	160–179	155–159	150–154	130–149		120–129	111–119	≤ 110
Potasio Sérico (mEq/l)	≥ 7	6–6,9		5,5–5,9	3,5–5,4	3–3,4	2,5–2,9		<2,5
Creatinina sérica (mg/dl) Doble puntuación en caso de fallo renal agudo	≥ 3,5	2–3,4	1,5–1,9		0,6–1,4		<0,6		
Hematocrito (%)	≥ 60		50–59,9	46–49,9	30–45,9		20–29,9		<20
Leucocitos (Total/mm3 en miles)	≥ 40		20–39,9	15–19,9	3–14,9		1–2,9		<1
Escala de Glasgow Puntuación=15-Glasgow actual									
A. APS (Acute Physiology Score) Total: Suma de las 12 variables individuales									
B. Puntuación por edad (≤44 = 0 punto; 45-54 = 2 puntos; 55-64 = 3 puntos; 65-74 = 5 puntos; >75 = 6 puntos)									
C. Puntuación por enfermedad crónica (ver más abajo)									
Puntuación APACHE II (Suma de A+B+C)									

Bibliografía:

1. Knaus WA, Draper EA, Wagner DP, Zimmerman JE. APACHE II: a severity of disease classification system. Crit Care Med 1985 Oct;13(10):818-29

SAPS I

- Se desarrolló sobre 679 pacientes (Europeo)
- 13 variables entre fisiológicas y bioquímicas y el SGC.
- Se eligen los valores más anómalos de la primera hora después de la admisión en UCI.
- El AUC fue de 0.85.

EL MPM I

- 755 PACIENTES.
- MPM I TUVO DOS MODELOS:
 - MPM(0)I datos obtenidos antes del ingreso en la UCI. Eran 7 variables fisiológicas y de sepsis o cáncer como motivo de ingreso. Variables elegidas en la primera h. de admisión
 - MPM(24)I iguales variables más número estático de órganos fracasados. (OSF de Knaus)
 - Las variables y su peso eran elegidas por un grupo de expertos y los resultados de estima fueron buenos. No se aplicó el AUC.

APACHE III Y IV

- El A-III, 17440 pacientes en 66 hospitales
- Se incluyeron 70 variables fisiológicas y se ampliaron además de la edad , más variables de tipo diagnóstico en el estado de salud previo.
- Se añadieron estancia en UCI (días de VM, días previos de estancia hospitalaria, necesidades de trtos. agresivos)
- A pesar del esfuerzo la potencia sólo se incrementó en 0,04 desde 0,86 del AII A 0,90 del AIII.
- El A-IV se desarrolló sobre 110. 558 pacientes.
- El AUC que se consiguió fue de 0,848.
- Se llegaron hasta 86 variables ampliando las enfermedades previas.
- Gran dificultad en su manejo.
- Realizado con criterios economicistas.
- Aseguradoras USA y precios,

SAPS II Y III

- EL SAPS II se desarrolló sobre una base de 13.152 pacientes
- Es el SAPS I, más la procedencia médica ó qca, del paciente y una valoración de patología crónica que incluye, cáncer, SIDA, enfermedad hematológica.
- Peores situaciones de las variables de los pacientes durante la primeras 24 h. de estancia en UCI.
- El AUC fue de 0,86.
- El SAPS III incluye varias variables del APACHE IV. Su AUC era de 0,848.

MPM II Y III

- EN GENERAL AMPLÍAN LOS DIAGNÓSTICOS MÉDICOS AGUDOS COMO VARIABLES.
- ENTRAN EN EL CAMPO DE LA VALORACIÓN DEL FMO Y POR LO TANTO COMO SCORES DE ISOGRAVEDAD NO SON TAN ESPECÍFICOS.
- LA NOVEDAD ES EL MPM(72)II QUE INCLUYE LOS PEORES DATOS DENTRO DE LAS PRIMERAS 72 HORAS DE ESTANCIA EN UCI.
- EL MPM(0) III AÑADE COMO NOVEDAD LA VARIABLE DE NO RESUCITACIÓN CARDIOPULMONAR DE CRITERIO MÉDICO.

RESUMEN

Table 4

Study characteristics and performance of the fourth-generation prognostic models

Characteristics	SAPS III [34,35]	APACHE IV [36]	MPM ₀ III [33]
Study population	16,784	110,558	124,855
Study period	14 Oct–15 Dec 2002	1 Jan 2002–31 Dec 2003	Oct 2001–Mar 2004
Number of ICUs	303	104	135
Number of hospitals	281	45	98
Geographic regions	35 countries, 5 continents	USA	USA
Time of data collection	±1 h of ICU admission	24 h of ICU admission	Within 1 h of ICU admission
Variables in the model	20	142	16
Missing data	1 per patient		
Reliability	Excellent		
AUC	0.848	0.880	0.823
H-L C statistic	14.29	16.90	11.62
H-L <i>P</i> value	.16	.08	.31
SMR	1.000	0.997	1.018

Abbreviations: AUC, Area under the receiver-operating characteristic curve; H-L, Hosmer-Lemeshow; SMR, Standardized mortality ratio.

RESUMEN

Table 5

Variables included in the fourth-generation prognostic models

Predictive variables	SAPS III [34,35]	APACHE IV [36]	MPM ₀ III [33]
Age	Yes	Yes	Yes
Length of hospital stay before ICU admission	Yes	Yes	No
ICU admission source	3	8	No
Type of ICU admission	Yes	Yes	Yes
Chronic comorbidities	6	7	3
Cardiopulmonary resuscitation before ICU admission	No	No	Yes
Resuscitation status	No	No	Yes
Surgical status at ICU admission	Yes	Yes	No
Anatomical site of surgery	5	No	No
Reasons for ICU admission/Acute diagnosis	10	116	5
Acute infection at ICU admission	Yes	No	No
Mechanical ventilation	Yes	Yes	Yes
Vasoactive drug therapy before ICU admission	Yes	No	No
Clinical physiologic variables	4	6	3
Laboratory physiologic variables	6	10	0

PRIMERAS NOCIONES DE FALLO MULTIORGÁNICO

- **Años 30: Afectación del aparato cardiovascular (shock), mayor limitante de la supervivencia.**
- **Finales de la II Guerra Mundial: La insuficiencia renal aguda factor esencial de mortalidad.**
- **Años 60: Emerge la insuficiencia respiratoria como causa última de muerte en los pacientes gravemente heridos (SDRA).**

UNA APROXIMACIÓN AL FALLO MULTIORGÁNICO (II)

- Año 1973. Tilney et al hablan por primera vez de Fallo Sistémico y Fallo Secuencial de Órganos en un estudio de pacientes con rotura de aorta abdominal.
- Año 1975. Baue et al -en pacientes politraumatizados con TCE asociado- opinan que este no es el factor único limitante de la supervivencia, y hablan de un factor común de mortalidad que seria el “Fallo Multisistémico o Total”, propiamente dicho.
- En 1977 Eisman et al. Utilizan los términos Insuficiencia Orgánica Múltiple , para describir la evolución de 42 pacientes que presentaron abscesos abdominales y una alta mortalidad.
- En 1980, Fry et al. Sobre 553 pacientes sépticos utilizan el término “Multiple System Organ Faillure” para describir la mala evolución de sobreinfecciones después de cirugías de distinta naturaleza pero siempre de carácter urgente.
- Estos últimos hablan ya en su trabajo de la necesidad de medir el MSOF.

1985

DEFINICIÓN DE FALLO ORGÁNICO (OSF de W. Knauss.)

I. Fallo cardiovascular (presencia de uno o más)

- A. *Frecuencia cardíaca ≤ 54 lpm*
- B. *Presión arterial media ≤ 49 mm Hg.*
- C. *Episodios de taquicardia ventricular o de fibrilación ventricular.*
- D. *pH sérico $\leq 7,24$ y $\text{PaCO}_2 \leq 49$ mm de Hg.*

II. Fallo respiratorio (presencia de uno o más)

- A. *Frecuencia respiratoria ≤ 5 rpm.*
- B. *$\text{PaCO}_2 \geq 50$ mm Hg*
- C. *$\text{D}_{\text{Ar}} \text{O}_2 \geq 350$ mm Hg.*
- D. *Dependencia de ventilación mecánica en el 4º día de OSF.*

III. Fallo renal (presencia de uno o más)

- A. *Diuresis ≤ 479 ml/24 h. o ≤ 159 ml/8h.*
- B. *BUN ≥ 100 mg/100ml.*
- C. *Creatinina sérica $\geq 3,5$ mg/100ml.*

IV. Fallo hematológico (presencia de uno o más)

- A. *Recuento de Glóbulos blancos ≤ 1.000 mm³*
- B. *Plaquetas ≤ 20.000 / mm³.*
- C. *Hematocrito $\leq 20\%$.*

V. Fallo neurológico

Score de Glasgow para el coma menor de 6 en ausencia de sedación, en todo momento del día.

1985

Conclusiones del estudio OSF de W. Knauss:

1. 5.677 paciente ingresados en 13 hospitales diferentes.
2. 40% de mortalidad para los pacientes que presentaban fracaso de un órgano más de 24 horas.
3. 60% de mortalidad para el fracaso de un órgano o más de 24 a 48 horas.
4. 98% de mortalidad más de un órgano más de tres días.
5. La mejor supervivencia se relacionó con la juventud y la ausencia de enfermedad primaria grave previa.

FALLO PULMONAR:

Si el paciente no estaba en ventilación mecánica, 0 puntos.

Si VM con PEEP £ 10 cm de H₂O y FiO₂ £ 0,4, 1 puntos.

Si VM con PEEP³ 10 cm de H₂O y FiO₂³ 0,4, 2 puntos.

FALLO CARDIOVASCULAR:

TA normal sin sustancias vasoactivas, 0 puntos.

Periodos de inestabilidad que precisen sobrecargas de volumen para mantener la TA alrededor de 100 mm Hg o dopamina £ 10 mg/kg/min y o nitroglicerina £ 20mg/min, 1 puntos.

Periodos de hipotensión por debajo de 100 mmHg de TA sistólica con necesidad de Dopamina³ 10 mg/kg/min y/o nitroglicerina³ 20 mg/min, 2 puntos.

FALLO RENAL:

Creatinina sérica menor de 2 mg / dl, 0 puntos.

Creatinina sérica ³ 1 mg /dl, 1 puntos.

Hemodiálisis o diálisis peritoneal, 2 puntos.

FALLO HEPÁTICO.

GOT < 25 UNIDADES /l y bilirrubina < 2mg /dl, 0 puntos

GOT³ 25 UNIDADES /l £ 50 UNIDADES /l y bilirrubina ³ 2mg /£ 6mg / dl, 1 puntos

GOT > 50 UNIDADES /l y bilirrubina > 6mg /dl, 2 puntos.

FALLO HEMATOLÓGICO.

LEUCOCITOS Y PLAQUETAS NORMALES, 0 puntos

PLAQUETAS < 50.000 / ml y LEUCOCITOS ³ 3.000 / ml £ 6.000 / ml, 1 puntos.

LEUCOCITOS < 1.500 / ml ó > 6.000 / ml y diátesis hemorrágica, 2 puntos.

FALLO DIGESTIVO.

FUNCIÓN NORMAL, 0 puntos.

ÚLCERAS DE ESTRÉS O COLECISTITIS ACALCULOSA, 1 puntos.

SANGRADO POR ÚLCERAS DE ESTRÉS, CON NECESIDAD DE MÁS DE DOS UNIDADES DE SANGRE POR DÍA, PANCREATITIS NECRÓTICA HEMORRÁGICA O COLECISTIS

GANGRENOSA LITIÁSICA..... 2 puntos.

FALLO DEL SISTEMA NERVIOSO CENTRAL.

SIN ALTERACIONES, 0 puntos.

DISMINUCIÓN DE LA RESPUESTA, 1 punto.

FALTA DE RESPUESTA Y NEUROPATÍA DIÉFICA..... 2 puntos

MODELOS DE MEDICIÓN DINÁMICA DE FMO 1988.

- **Modelo de E. y F. Moore: 8 funciones orgánicas a las que puntúan de 0 a 3.**
- **Se incluyen los sistemas digestivo y metabólico.**
- **Fallo precoz si más de 4 puntos en las primeras 72 horas. Fallo tardío si más de 4 puntos en las horas siguientes a las primeras 72. (Mayor mortalidad en ambos casos).**

MODELOS DE MEDICIÓN DINÁMICA DE FMO (E. MOORE Y F. MOORE 1988.)

ÓRGANOS	GRADO uno	GRADO dos	GRADO tres
A.Disfunción pulmonar	Puntuaciones de SDRA>5	Puntuaciones de SDRA>9	Puntuaciones de SDRA>13
B.Disfunción renal	Creatinina >1,8 mg/dl	Creatinina>2,5 mg/dl	Creatinina >5 mg/dl
C.Disfunción hepática	Bilirrubina >2,0 mg/dl	Bilirrubina >4,0 mg/dl	Bilirrubina >8,0 mg/dl
D.Disfunción cardíaca	Inotrópicos mínimos	Inotrópicos moderados	Inotrópicos altos
E.Disfunción gástrica	Intolerancia media	Intolerancia moderada y Úlcus de estrés	Intolerancia y sangrado (dos conc. hties.)
F. Fallo hemático	Plqtas.<75.000	Plqtas.50-75.000 o menos de 5.000 Leucos.	Plqtas.<50.000 o <2.500 leucos.
G. SNC	SGC<14	SGC 9-12	SGC<9
H. Fallo Metabólico	Ins>1 U./h	Ins 1-4 U./h oTG>250 mg/dl	Ins>4u./h ó TG>450 mg/dl

PUNTUACIÓN DE MARSHALL PARA EL SÍNDROME DE DISFUNCIÓN MULTIORGÁNICA (MODS DE Marshall 1996.)

FALLO ORGÁNICO	0	1	2	3	4
RESPIRATORIO***	>300	226 -300	151-225	76-150	<75
RENAL(creatinina) (mg/dl)	<1,13	1,13-2,26	2,26-3,95	3,95-5.65	>5,65
HEPÁTICO (Bilirrubina) (mg/dl)	<1,16	1,16-3,50	3,50-7,01	7,01-14,03	>14,03
PAR*	>10,0	10,1-15	15,1-20	20,1-30,0	>30,0
HEMATOLÓGICO (pl/ml)	>120	81-120	51-80	21-50	<20
NEUROLÓGICO**	15	13-14	10-12	7-9	<6

PUNTUACIÓN DE MARSHALL PARA EL SÍNDROME DE DISFUNCIÓN MULTIORGÁNICA (MODS DE Marshall 1996.)

- Concepto Δ MODS cuyo análisis de la varianza diferencia bien la población de los fallecidos con la de supervivientes

MODELO SOFA DE VINCENT ET AL. (1998)

- **Puntuación semejante al modelo de Marshall.**
- **En esencia sustituye el PAR por las necesidades de apoyo inotrópico.**
- **Describe un orden secuencial en el fallo de órganos.**

MODELO SOFA DE VINCENT ET AL. (1996)

FALLO ORGÁNICO	0	1	2	3	4
RESPIRATORIO PaO ₂ /FiO ₂	>400	<400	<300	<200 VM	<100 _{VM}
COAGULACIÓN	>150	<150	<100	<50	<20
HEPÁTICO BILIRRUBINA	<1,1	1,2-1,9	2,0-5,9	6-11,9	>12
HIPOTENSIÓN	TAM>70	TAM<70	DOPA<5 O DOBUTAMINA	DOPA>5 O ADR<0,1 O NOR<0,1	DOPA>15 O AD>0,1 O NA>0,1
G.C.S.	15	13-14	10-12	6-9	<6
RENAL CREAT. MG/DL	<1,1	1,2-1,9	2,0-3,4	3,5-4,9 <500MLdÍA DE DIURESIS	<5 O <200ML/ DÍA DE DIURESIS

MODELO LODS

(Le Gall, Clark y Lemeshow 1998)

- El sistema logístico de regresión de disfunción orgánica se desarrolló en 1996 y sus resultados se publicaron en 1998.
- Se seleccionaron variables que fueron seguidas en grandes series que generaron bases de datos muy amplias y por lo tanto muy validadas.
- Para el cálculo del “score” se elegía el valor peor que tomaba la variable cada día.
- Los valores se puntuaban de 0-5 pts. y las variables que representaban a órganos con menos peso en la expresión de las probabilidades de **mortalidad** del paciente, sólo se puntuaban de 0 a 3 pts. Así los de mayor peso eran el sistema cardiológico, neurológico y renal mientras que el sistema hematológico y el pulmonar podrían recibir como máximo 3 pts. y el hepático 1 pto. en su peor situación.
- Matemáticamente es el mejor sistema de agrupación de paciente en relación a la mortalidad pero el más complejo de usar y por lo tanto un poco olvidado. Hasta hoy nunca ha sido utilizado.

MORTALIDAD VS MORBILIDAD

“SCORES” DEL FMO.

- La **mortalidad** es la probabilidad de muerte cumpliendo la condición cuantitativa o cualitativa x , q_x , y se define como la probabilidad que tiene un individuo perteneciente a una población dada, con condición x exacta, de morir antes de alcanzar la condición $x+1$, para variables cuantitativas o la contraria a x si x es cualitativa (Definición del Instituto Nacional de Estadística).
- La **morbilidad** es el número de personas que enferman en una población o en un tiempo determinados, en relación con el total de la población.
- Todos los “scores” hasta aquí descritos van dirigidos a clasificar a los enfermos desde un punto de vista genérico y pronóstico por los diferentes sistemas y no deben ser aplicados para tomas de decisión sobre pacientes de forma individualizada.
- El enfermar y la forma de respuesta individual a la enfermedad no es tratada por estos sistemas generales. Por lo tanto la morbilidad aquí sólo es concernida de forma indirecta y la mortalidad lo es de forma grupal y nunca individualizada.(Vincent JL, Ferreira F, Moreno. *Scoring System for Assesing Dysfunction and Survival*. Crit Care Clinics 16(2):353, 2000.)