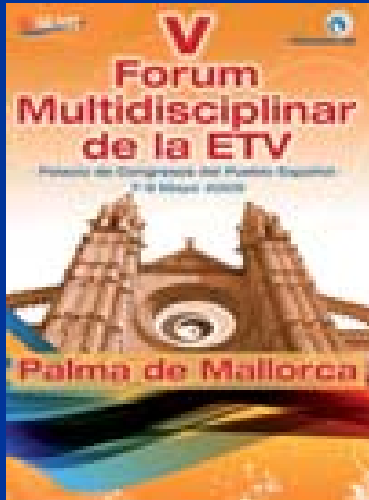


Simplificación de la escala PESI para la estratificación pronóstica de pacientes con TEP



The RIETE investigators

Mallorca, Mayo 2009

Recomendación de estratificación del ACCP

4.3.1. All PE patients should undergo rapid risk stratification (Grade 1C). For patients with evidence of hemodynamic compromise, we recommend use of thrombolytic therapy unless there are major contraindications owing to bleeding risk (Grade 1B). Thrombolysis in these patients should not be delayed because irreversible cardiogenic shock may ensue. In selected high-risk patients without hypotension who are judged to have a low risk of bleeding, we suggest administration of thrombolytic therapy (Grade 2B).

British Thoracic Society guidelines for the management of suspected acute pulmonary embolism

British Thoracic Society Standards of Care Committee Pulmonary Embolism Guideline Development Group*

Thorax 2003;58:470-484

Summary of recommendations

Clinical

- All patients with possible PE should have clinical probability assessed and documented. [C]
- An alternative clinical explanation should always be considered at presentation and sought when PE is excluded. [C]

D-dimer

- Blood D-dimer assay should only be considered following assessment of clinical probability. [B]
- D-dimer assay should not be performed in those with high clinical probability of PE. [B]
- A negative D-dimer test reliably excludes PE in patients with low (SimpliRED, Vidas, MDA) or intermediate (Vidas, MDA) clinical probability; such patients do not require imaging for VTE. [B]
- Each hospital should provide information on sensitivity and specificity of its D-dimer test. [C]

Imaging

- CTPA is now the recommended initial lung imaging modality for non-massive PE. [B]
- Patients with a good quality negative CTPA do not require further investigation or treatment for PE. [A]
- Isotope lung scanning may be considered as the initial imaging investigation providing (a) facilities are available on site, and (b) chest radiograph is normal, and (c) there is no significant symptomatic concurrent cardiopulmonary disease, and (d) standardised reporting criteria are used, and (e) a non-diagnostic result is always followed by further imaging. [B]
- Where isotope lung scanning is normal, PE is reliably excluded [B] but a significant minority of high probability results are false positive. [B]
- In patients with coexisting clinical DVT, leg ultrasound as the initial imaging test is often sufficient to confirm VTE. [B]
- A single normal leg ultrasound should not be relied on for exclusion of subclinical DVT. [B]

Massive PE

- CTPA or echocardiography will reliably diagnose clinically massive PE. [B]
- Thrombolysis is the first line treatment for massive PE [B] and may be instituted on clinical grounds alone if cardiac arrest is imminent [B]; a 50 mg bolus of alteplase is recommended. [C]
- Invasive approaches (thrombus fragmentation and IVC filter insertion) should be considered where facilities and expertise are available. [C]

Treatment

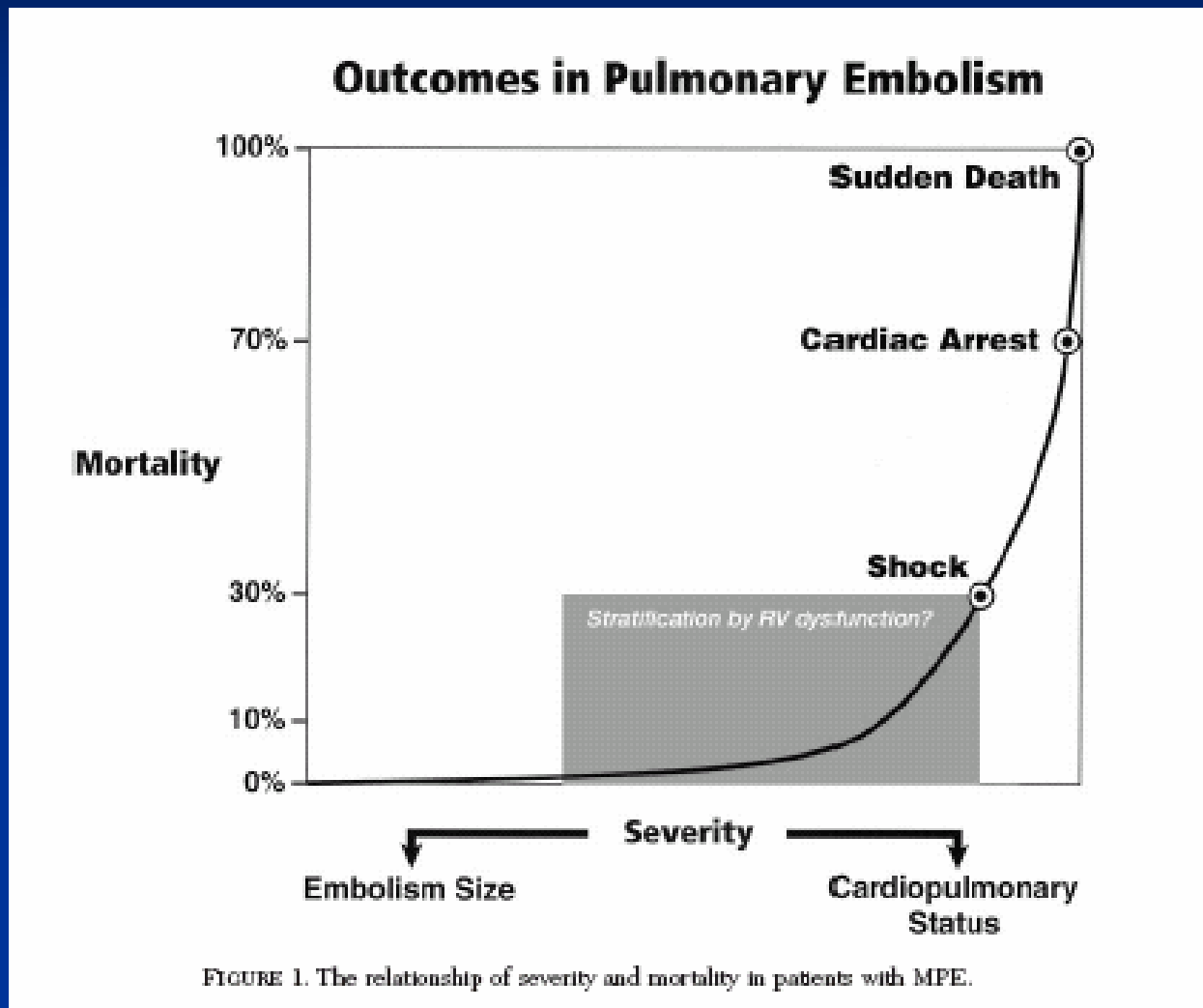
- Thrombolysis should be considered in patients with massive PE, and in those with non-massive PE who are at high risk of further VTE. [A]
- Heparin should be considered in patients with massive PE, and in those with non-massive PE who are at high risk of further VTE. [A]
- Unfractionated heparin (UFH) should be considered as preferable to LMWH, having equal efficacy and safety and being easier to use. [A]
- Otherwise, low molecular weight heparin (LMWH) should be considered as preferable to UFH, having equal efficacy and safety and being easier to use. [A]
- Oral anticoagulation should only be commenced once VTE has been reliably confirmed. [C]
- The target INR should be 2.0-3.0; when this is achieved, heparin can be discontinued. [A]
- The standard duration of oral anticoagulation is: 4-6 weeks for temporary risk factors [A], 3 months for first idiopathic [A], and at least 6 months for other [C]; the risk of bleeding should be balanced with that of further VTE. [C]

Other

- Imaging should be performed within 1 hour in massive PE, and ideally within 24 hours in non-massive PE. [C]
- Testing for thrombophilia should be considered in patients aged under 50 with recurrent PE or in those with a strong family history of proven VTE. [C]
- Investigations for occult cancer are only indicated in idiopathic VTE when it is suspected clinically, on chest radiography, or on routine blood tests. [C]
- Current organisation for outpatient management of DVT should be extended to include stable patients with PE. [C]

Current organisation for outpatient management of DVT should be extended to include stable patients with PE. [C]

Importancia de la estratificación



PESI original

Variable	Original
Edad, en años	Edad, en años
Sexo masculino	+10
Historia de cáncer	+30
Historia de insuficiencia cardíaca	+10
Historia de enfermedad pulmonar crónica	+10
Pulso ≥ 110 latidos/min	+20
Presión arterial sistólica < 100 mm Hg	+30
Frecuencia respiratoria ≥ 30 resp/min	+20
Temperatura $< 36^{\circ}\text{C}$	+20
Estado mental alterado	+60
Saturación de la hemoglobina arterial (SaO_2) $< 90\%$	+20

PESI original

- Cohorte de derivación: 10.354 pacientes
- Múltiples validaciones
- Clasifica en bajo riesgo: 40,9 % de pacientes
Mortalidad: 2,5%
- Sensibilidad: 88,5 %
- Especificidad: 38,4 %
- Valor predictivo positivo: 10,9 %
- Valor predictivo negativo: 97,5 %

Ventajas e inconvenientes del PESI

■ Ventajas:

- Identifica a pacientes con bajo riesgo de mortalidad y de complicaciones a 30 días
- Ofrece la posibilidad de tratamiento ambulatorio o alta hospitalaria temprana a dichos pacientes (estudio OTPE)

■ Inconvenientes

- 11 variables con valores diferentes
- Difícil de memorizar y de manejar en los departamentos de urgencias

PESE simplificado

Objetivo y variable final

- Objetivo del estudio

Simplificar la escala PESI para la estimación del riesgo de muerte por embolia aguda de pulmón

- Variable final del estudio

Muerte por todas las causas a los 30 días del diagnóstico

Material y métodos

Cohorte de derivación

Pacientes procedentes del Servicio de Urgencias del hospital Ramón y Cajal de Madrid entre el 1 de enero de 2003 y el 31 de octubre de 2008

N: 995

Cohorte de validación

Pacientes ambulatorios del Registro Informatizado de la Enfermedad TromboEmbólica (RIETE), que habían tenido embolia de pulmón aguda sintomática y que no habían sido incluidos en el estudio.

N: 7.196

Herramientas estadísticas

- ANALISIS UNIVARIANTE
 - Se eliminan del PESI original las variables que no tienen asociación estadística con la muerte a 30 días
 - A las variables con asociación estadística se les da un valor de 1 punto a cada una
- Análisis de la CURVA ROC para determinar el punto de corte entre bajo riesgo y alto riesgo (1 punto)
- SENSIBILIDAD, ESPECIFICIDAD, VPP, VPN
- NRI e IDI

Resultados

Características demográficas y clínicas de los pacientes en el estudio de cohortes

Características	Cohorte de derivación del PESI original , % (N = 10354)	Cohorte de derivación del PESI simplificado, % (N = 995)
Factores demográficos		
Edad > 65 años	52.8	67.4*
Sexo masculino	39.6	45.1*
Comorbilidades		
Cáncer	19.9	24*
Insuficiencia cardíaca	16.1*	6.9
Enfermedad pulmonar crónica	18.2*	7.4
Hallazgos clínicos		
Pulso \geq 110 latidos/min	29.2*	18.4
Presión arterial sistólica < 100 mm Hg	10.6	8.9
Frecuencia respiratoria \geq 30 resp/min	14.5*	6.8
Temperatura < 36°C	16.7*	9.5
Estado mental alterado	6.9*	0.2
Saturación de la hemoglobina arterial (SaO ₂) < 90%	8.0	25.8*

PESI

Variable	Original	Simplificado
Edad, en años	Edad, en años	1
Sexo masculino	+10	-
Historia de cáncer	+30	1
Historia de insuficiencia cardíaca	+10	
Historia de enfermedad pulmonar crónica	+10	1
Pulso \geq 110 latidos/min	+20	1
Presión arterial sistólica $<$ 100 mm Hg	+30	1
Frecuencia respiratoria \geq 30 resp/min	+20	-
Temperatura $<$ 36°C	+20	-
Estado mental alterado	+60	-
Saturación de la hemoglobina arterial (SaO ₂) $<$ 90%	+20	1

PESI simplificado

Edad > 80 años	1
Historia de cáncer	1
Historia de insuficiencia cardíaca o enfermedad pulmonar crónica	1
Pulsaciones \geq 110 latidos/min	1
Presión arterial sistólica < 100 mm Hg	1
Saturación de la hemoglobina arterial (SaO ₂) < 90%	1

Cohorte de derivación

	PESI original	PESI simplificado
Bajo riesgo %	36,3	30,6
Mortalidad %	2,5	1

	PESI original (Cohorte derivación)	PESI simplificado (Cohorte derivación)	PESI simplificado (RIETE)
Bajo riesgo %	36,3	30,6	36,0
Mortalidad %	2,5	1,0	1,1

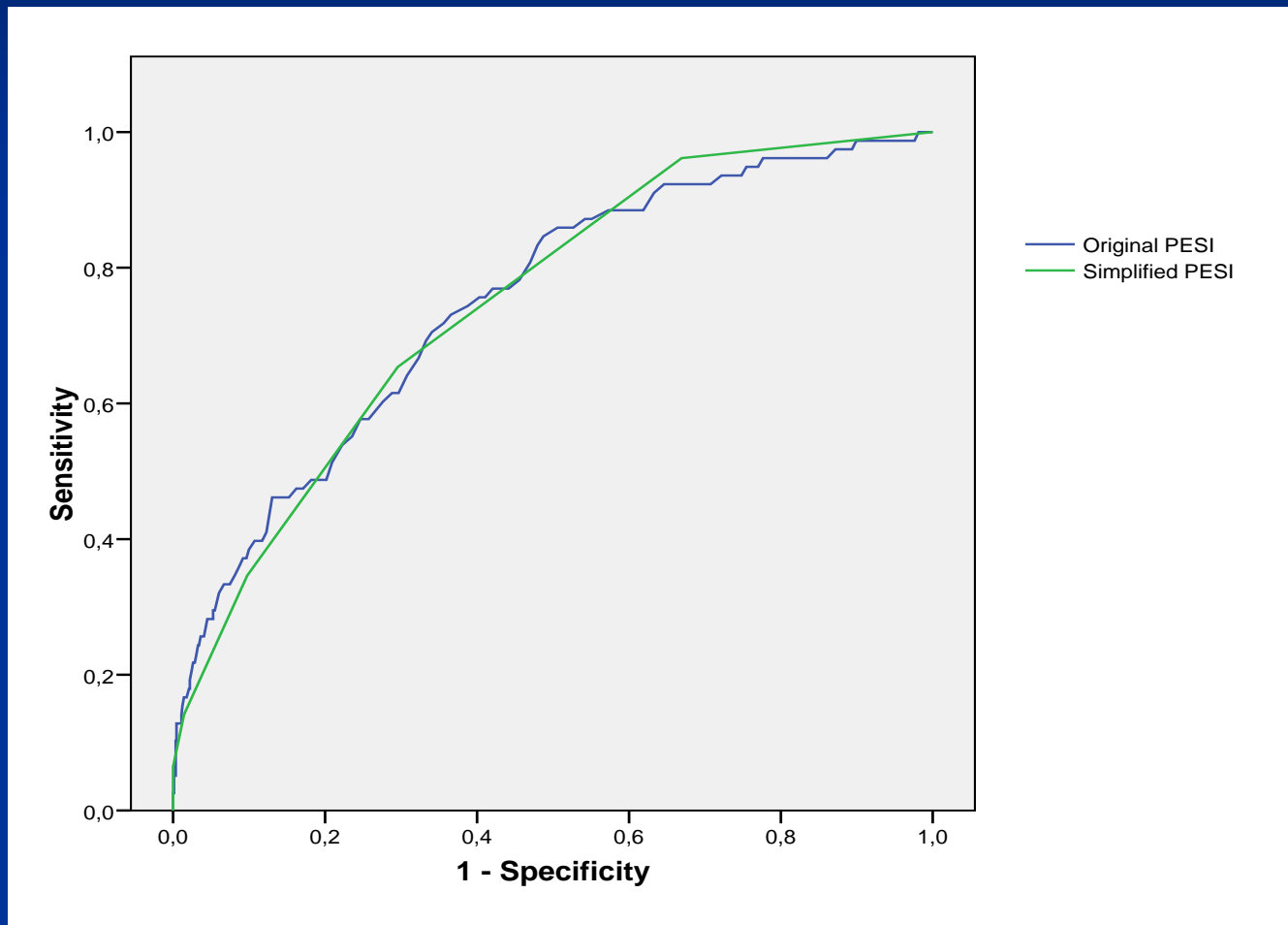
Mortalidad a 30 días

	Hospital Ramón y Cajal	RIETE
PESI original	2.5	-
PESI simplificado	1.0	1.1

Características del test para la mortalidad a 30 días en la cohorte de derivación del PESI simplificado

	PESI original (95% IC)	PESI simplificado (95% IC)
Sensibilidad, %	88.5 (81.4-95.5)	96.1 (91.9-100)
Especificidad, %	38.4 (35.2-41.5)	32.9 (29.9-36.0)
Valor predictivo positivo, %	10.9 (8.5-13.3)	10.9 (8.5-13.2)
Valor predictivo negativo, %	97.5 (95.9-99.1)	99.0 (97.9-100)
Likelihood ratio positiva	1.44 (1.31-1.58)	1.43 (1.35-1.53)
Likelihood ratio negativa	0.30 (0.16-0.56)	0.12 (0.16-0.56)

Curvas ROC para mortalidad a 30 días del PESI original y el simplificado en la cohorte de derivación.



CONCLUSIONES

- El PESI simplificado tiene la misma capacidad pronóstica que el PESI original
- Utilidad clínica relevante ya que clasifica a un 30% de pacientes como de bajo riesgo de mortalidad
- Mayor manejabilidad, por incluir sólo 6 variables con la misma puntuación
- Necesarios estudios prospectivos