

Valoración imagenológica con Tomografía Computada Multislice vs. valoración clínica en el diagnóstico de tromboembolismo pulmonar

Bertero R*; Batallés S*; Della Rosa L*; Domínguez F*; Capomasi M*;
Costamagna C#; Rodríguez X*; Gorsky M*; Villavicencio RL*#

* Instituto Cardiovascular de Rosario – #Sanatorio Parque
Rosario, Argentina



Introducción

El tromboembolismo pulmonar (TEP) constituye una entidad potencialmente mortal que es necesario diagnosticar para instaurar un rápido tratamiento.

Al presentar una amplia variedad de manifestaciones clínicas en su inicio, el diagnóstico y tratamiento precoces pueden verse demorados.

Objetivo

- Determinar si existe correlación entre la probabilidad pre-test evaluada con tres *Scores* clínicos (Wells, Ginebra y Ginebra modificado) y los hallazgos de Tomografía Computada Multislice (TCMS) en pacientes con sospecha clínica de TEP.

Material y métodos

- Evaluación retrospectiva de 43 pacientes con sospecha clínica de TEP examinados con TCMS
- Cálculo de la probabilidad pre-test de TEP en cada paciente empleando Scores de Wells, Ginebra y Ginebra Modificado
- Construcción de una curva ROC para evaluar la capacidad discriminativa de TEP de los *Scores*

Material y métodos

Score de Wells

Variable	Nº de puntos
Signos y síntomas de trombosis venosa profunda (TVP)	3.0
Diagnóstico alternativo menos probable que TEP	3.0
Frecuencia cardíaca mas de 100 latidos /min.	1.5
Inmovilización por más de 3 días consecutivos o cirugía en las 4 semanas previas	1.5
TVP o TEP previos	1.5
Hemoptisis	1.0
Cáncer (en tratamiento o tratado en los últimos 6 meses, o tratamiento paliativo)	1.0

Baja probabilidad	Menos de 2.0
Probabilidad Intermedia	2.0-6.0
Alta probabilidad	Más de 6.0

Material y métodos

Score de Ginebra

• Cirugía reciente	3
• Antecedentes de TVP o TEP	3
• pO ₂ <48,7 mmHg	4
• pO ₂ 48,7 – 59,9 mmHg	3
• pO ₂ 60 – 71,2 mmHg	2
• pCO ₂ < 36 mmHg	2
• pCO ₂ 36 – 39 mmHg	1
• Edad > 80 años	2
• Edad 60 – 79 años	1
• Frecuencia cardiaca > 100 lpm	1
• Atelectasias	1
• Elevación de hemidiafragma	1
<u>Probabilidad Clínica de TEP.</u>	
• Baja	< 4
• Intermedia	4-8
• Alta	> 8

TVP: trombosis venosa profunda

pO₂: Presión de Oxígeno

pCO₂: Presión de Dióxido de Carbono

Material y métodos

Score de Ginebra modificado

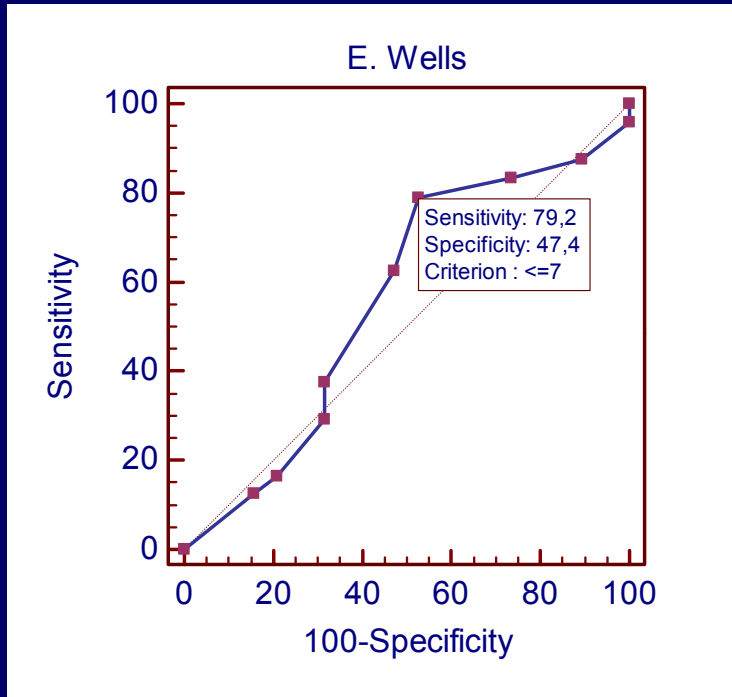
Variables	Nº de puntos
Edad mayor de 65 años	1 Punto
Trombosis venosa profunda o TEP previos	3 Puntos
Cirugía o fractura durante el mes previo	2 Puntos
Neoplasia activa	2 Puntos
Dolor de pierna unilateral	3 Puntos
Hemoptisis	2 Puntos
Frecuencia cardíaca	
75 a 94 latidos/min.	3 Puntos
95 latidos/min. o más	5 Puntos
Dolor en miembro inferior a la palpación venosa y edema unilaterales	4 Puntos
<i>Baja probabilidad</i>	<i>0 – 3 Puntos</i>
<i>Probabilidad intermedia</i>	<i>4 – 10 Puntos</i>
<i>Alta probabilidad</i>	<i>11 o más Puntos</i>

Resultados

Principales variables analizadas

N= 43 30 mujeres (69.8%) 13 hombres (30.2%)	Media	Desvío Estándar
Edad	61.4	17.3
	TEP	
	POSITIVO	NEGATIVO
Score de Wells Pacientes con riesgo elevado (n=19) Pacientes con riesgo bajo/moderado (n=24)	9 15	10 9
Score de Ginebra Pacientes con riesgo elevado (n=10) Pacientes con riesgo bajo/moderado (n=33)	7 17	3 16
Score de Ginebra modificado Pacientes con riesgo elevado (n=11) Pacientes con riesgo bajo/moderado (n=32)	6 18	5 14

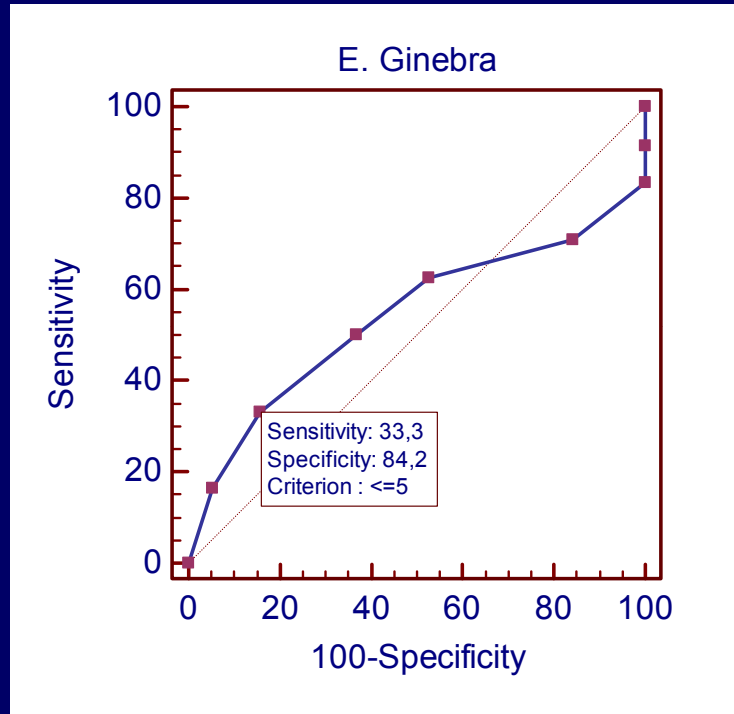
Resultados



Capacidad discriminativa de TEP. Score de Wells

Muestra	43
TEP Positivo	24
TEP Negativo	19
Area bajo la curva ROC	0,560
Error Estándar	0,0926
Intervalo de Confianza del 95%	0,401 a 0,711
Estadístico Z	0,651
Nivel de significancia de p (Area=0.5)	0,5150

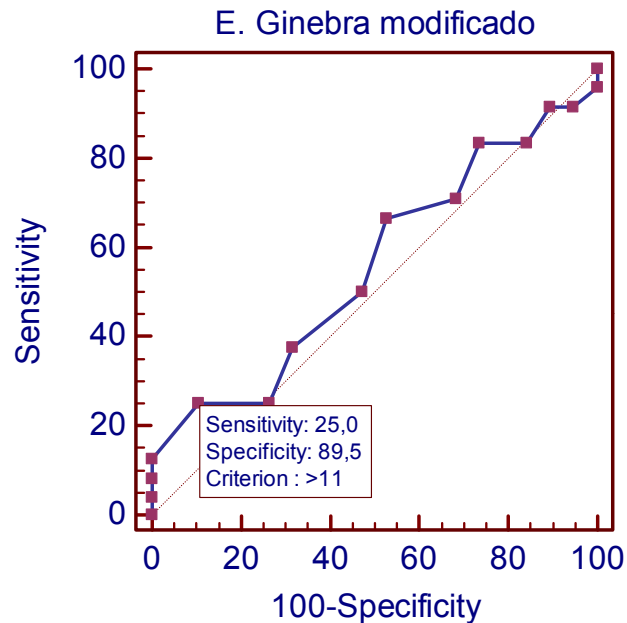
Resultados



Capacidad discriminativa de TEP. Score de Ginebra

Muestra	43
TEP Positivo	24
TEP Negativo	19
Area bajo la curva ROC	0,539
Error Estándar	0,0897
Intervalo de confianza del 95%	0,381 a 0,692
Estadístico Z	0,440
Nivel de Significancia de p (Area=0.5)	0,6598

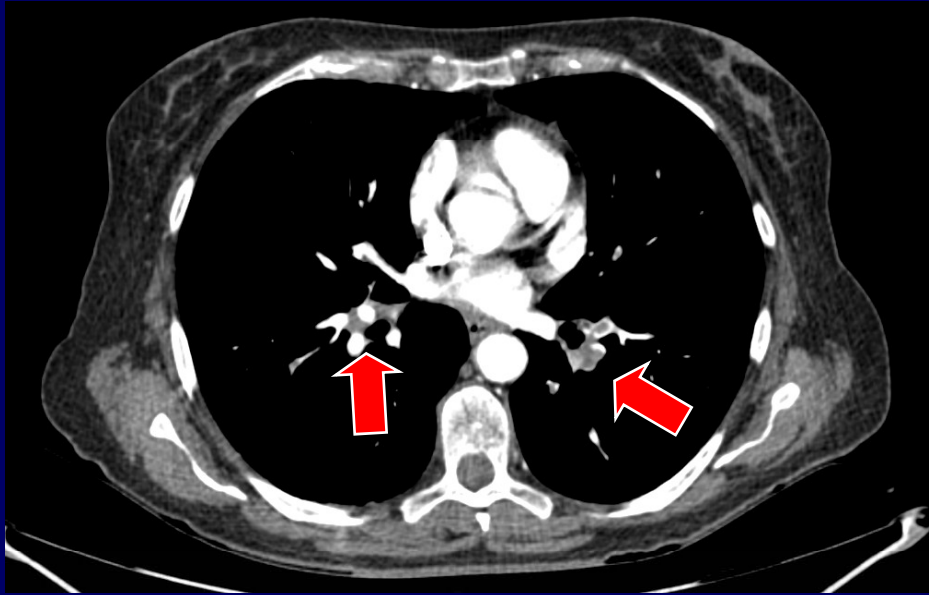
Resultados



Capacidad discriminativa de TEP. Score de Ginebra modificado

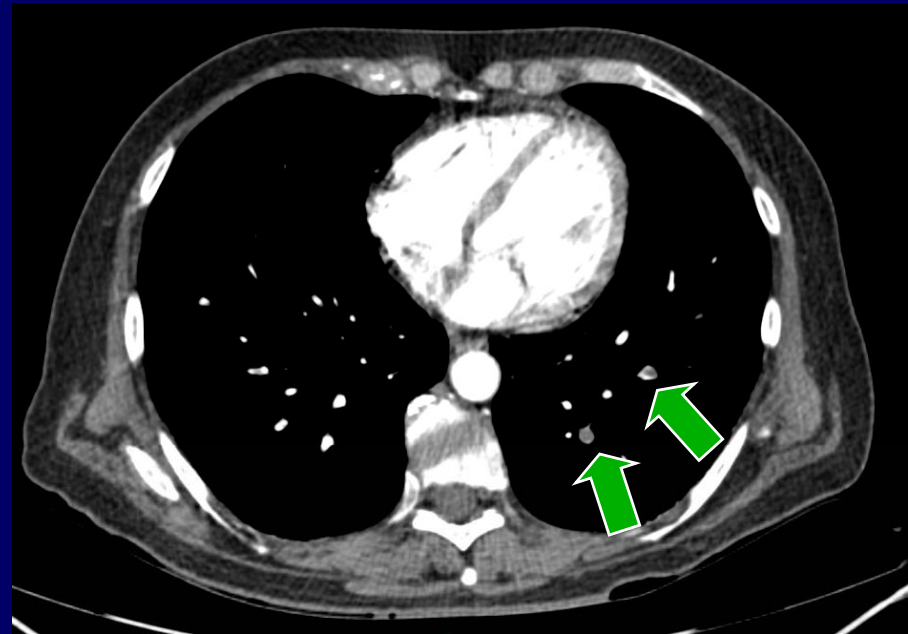
Muestra	43
TEP positivo	24
TEP negativo	19
Area bajo la curva ROC	0,556
Error Estándar	0,0893
Intervalo de confianza del 95%	0,397 a 0,707
Estadístico Z	0,626
Nivel de significancia de p Area=0.5)	0,5313

Resultados

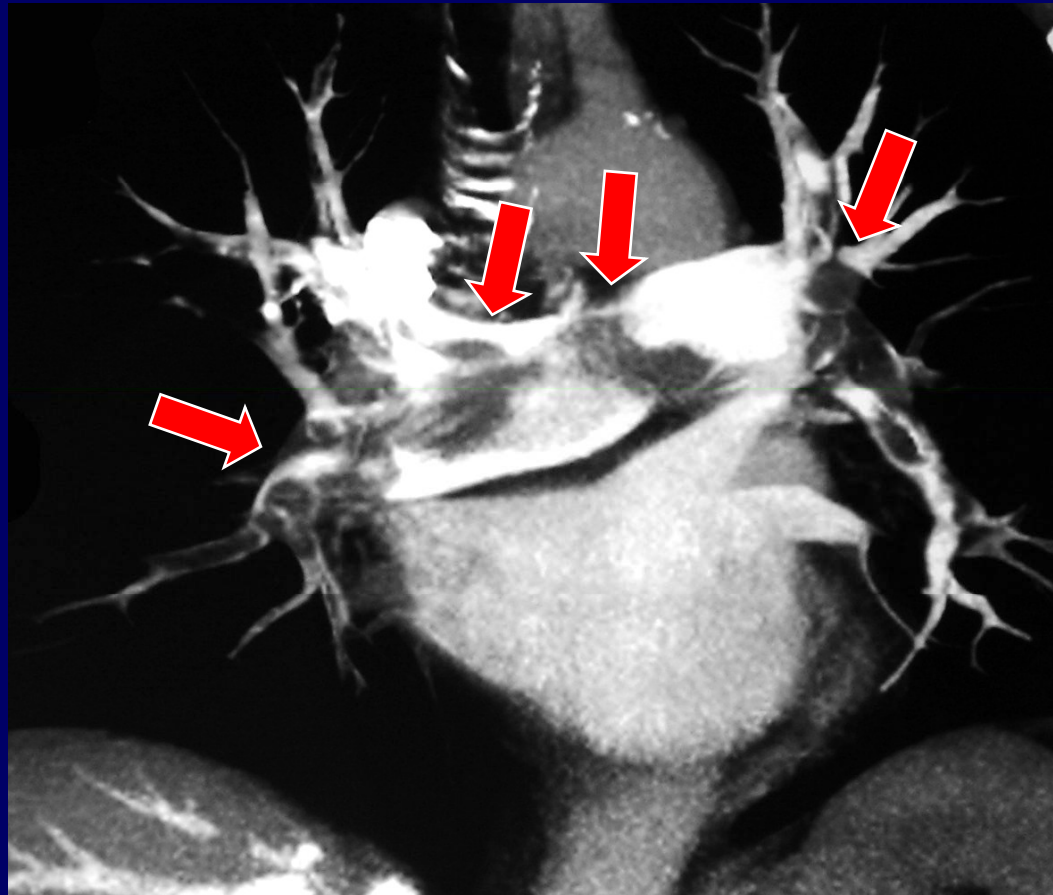


TCMS de tórax con contraste endovenoso, vista axial.

Paciente mujer de 67 años, con defectos de llenado en ramas segmentarias de las arterias pulmonares derecha e izquierda (flechas rojas) y subsegmentarias izquierdas (flechas verdes).



Resultados



TCMS de tórax con contraste endovenoso, vista coronal en paciente hombre de 63 años, con defecto de relleno en el tronco de la arteria pulmonar, en las ramas principales y en las arterias segmentarias (flechas)

Conclusiones

- La probabilidad pre-test de TEP evaluada a través de las variables clínicas incluidas en los *Scores* de riesgo no se relacionó con los hallazgos tomográficos de TEP.
- En nuestro estudio, la escasa sensibilidad de los *Scores* de riesgo induce a la necesidad de confirmar la sospecha de TEP a través de la TCMS, aún en aquellos pacientes con riesgo pre-test bajo / moderado.

Bibliografía

1. Wells PS, Anderson DR, Rodger M, Ginsberg JS, Kearon C, Gent M, Turpie AG, Bormanis J, Weitz J, Chamberlain M, Bowie D, Barnes D, Hirsh J. Derivation of a simple clinical model to categorize patients probability of pulmonary embolism: increasing the models utility with the SimpliRED D-dimer. *Thromb Haemost.* 2000; 83(3):416-20
2. Eyer B, Goodman L, Washington L. Clinicians' Response to Radiologists' Reports of Isolated Subsegmental Pulmonary Embolism or Inconclusive Interpretation of Pulmonary Embolism Using MDCT. *AJR* 2005; 184:623-628
3. Wu A, Pezzullo J, Cronan J, Hou D, Mayo-Smith W. CT Pulmonary Angiography: Quantification of Pulmonary Embolus as a Predictor of Patient Outcome—Initial Experience. *Radiology* 2004; 230:831–835
4. Wittram C. How I Do It: CT Pulmonary Angiography. *AJR* 2007; 188:1255–1261
5. The PIOPED investigators. Value of the ventilation/perfusion scan in acute pulmonary embolism: results of the Prospective Investigation of Pulmonary Embolism Diagnosis (PIOPED). *JAMA* 1990;263:2753–2759
6. Stein PD, Fowler SE, Goodman LR, et al. Multidetector computed tomography for acute pulmonary embolism. *N Engl J Med* 2006; 354:2317–2327
7. Batallés SM, Villavicencio RL, Pezzotto SM. Análisis coste-efectividad de distintos métodos de diagnóstico por imagen del tromboembolismo pulmonar agudo. *Rev Esp Salud Pública* 2009; 83: 407-414
8. Bautista Bautista E, Gutiérrez Fajardo P, Ramírez A, Hernández Hernández J. Diagnóstico de la tromboembolia pulmonar. *Gac Méd Méx.* 2007; 143 (1) : 19-24
9. Tapson VF. Acute Pulmonary embolism. *The NewEngland Journal of Medicine* 2008; 358: 1037-1051
10. Wicki J, Perneger TV, Junod AF, Bounameaux H, Perrier A. Assessing clinical probability of pulmonary embolism in the emergency ward: a simple score. *Arch Intern Med.* 2001;161:92-7
11. Le Gal G, Righini M, Roy PM, Sánchez O, Aujesky D, Bounameaux H et al. Prediction of pulmonary embolism in the emergency department: the revised Geneva Score. *Annals of Internal Medicine* 2006; 144:165-171