



XI congresso nazionale

simeu

ROMA 24-26 MAGGIO 2018

ANCORA UNA TC PER EP: SICURI DI ESSERE SULLA BUONA STRADA?

Spampinato Michele Domenico

Medico in formazione specialistica in Medicina d'Emergenza-Urgenza

Università degli Studi di Ferrara

Introduzione: l'Embolia Polmonare

Si definisce **Embolia Polmonare** l'ostruzione di una arteria polmonare o di un suo ramo da parte di materiale trombotico, lipidico o gassoso, proveniente da un'altra regione corporea.

Terza patologia cardiovascolare per incidenza: 100–200 ogni 100 000 abitanti.

European Heart Journal (2014) 35, 3033–3080

In Italia si stima una prevalenza di 40-55/100000 pazienti.



XI congresso nazionale
simeu
ROMA 24-26 MAGGIO 2018



Introduzione: l'Embolia Polmonare



European Heart Journal (2014) **35**, 3033–3080
doi:10.1093/eurheartj/ehu283

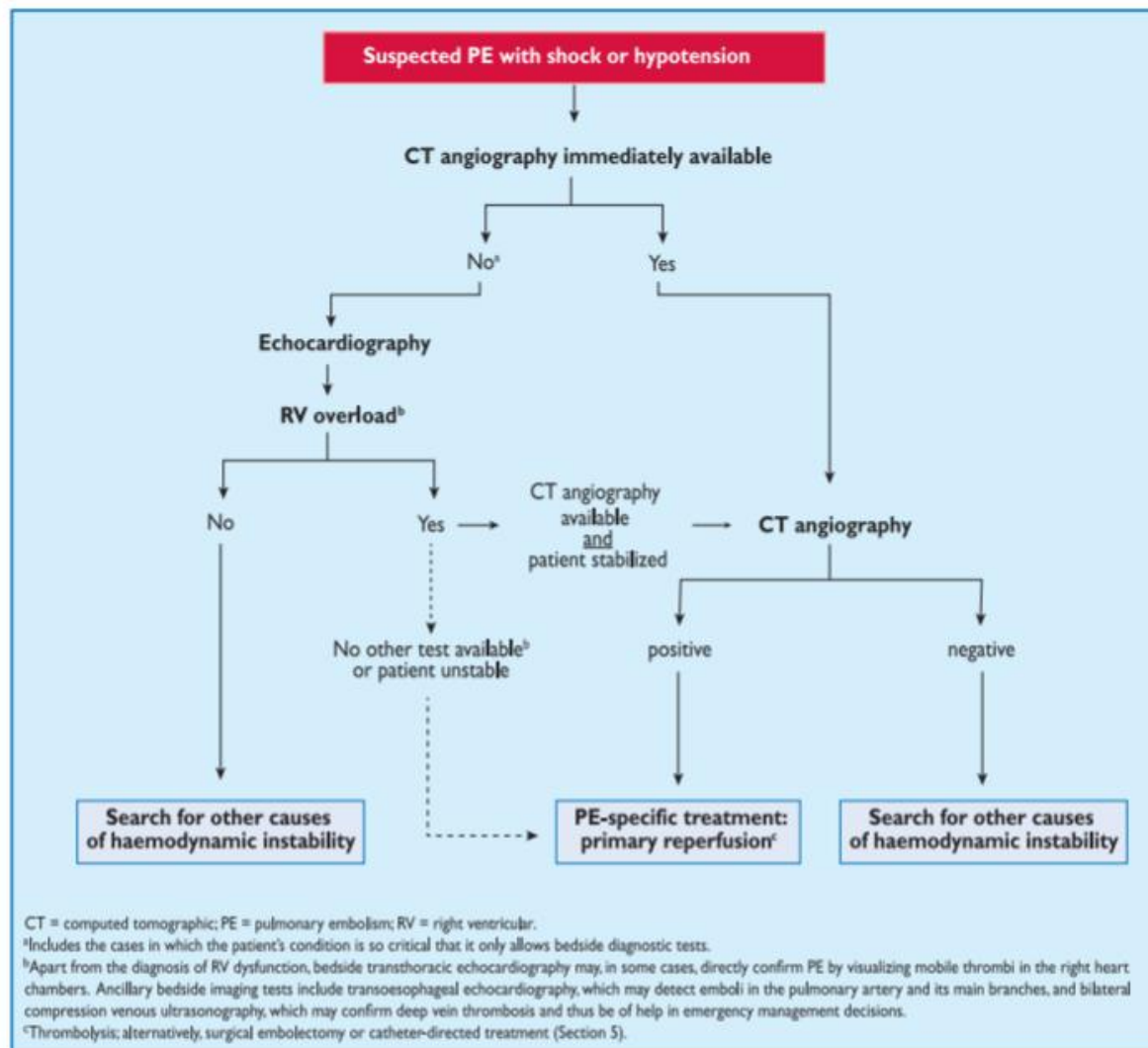
ESC GUIDELINES

2014 ESC Guidelines on the diagnosis and management of acute pulmonary embolism

The Task Force for the Diagnosis and Management of Acute Pulmonary Embolism of the European Society of Cardiology (ESC)

Endorsed by the European Respiratory Society (ERS)

Introduzione: l'Embolia Polmonare



Figu

Figure 3 Proposed diagnostic algorithm for patients with suspected high-risk PE, i.e. presenting with shock or hypotension.

Obiettivo dello studio

Valutare l'incidenza di Embolia Polmonare (EP) nei pazienti sottoposti ad angiografia-TC per sospetta EP presso l'Arcispedale Sant'Anna di Ferrara

Materiali e metodi

Abbiamo valutato in maniera retrospettiva le indagini di angiografia-TC richieste per sospetta EP da Gennaio a Dicembre 2017.



Risultati

Embolia polmonare		
	n	%
Assente	627	74,3
Presente	217	25,7
Totale	844	100

Provenienza		
	Frequenza	Percentuale
Pronto Soccorso	494	58,5
Reparto	344	40,8
Esterno	6	0,7
Totale	844	100

Risultati

Embolia Polmonare				
	Assente	Presente n, %	Totale	
PS	365	129, 26%	494	<i>p = 0,86</i>
Reparti	256	88, 25,5%	344	
Esterni	6	0	6	
Totale	627	217	844	

Risultati

Provenienza Pronto Soccorso Sintomo di accettazione in TRIAGE				
	no, n	%	si, n	%
Dolore toracico	66	12	17	9
Dispnea	147	27	68	35
Sincope	76	14	14	7
Aritmia	16	3	6	3
Altro	231	43	92	47
Totale	536		197	

Risultati

Parametri clinico-laboratoristici						
	Media	Deviazione std	Minimo	Massimo	<i>Dato presente, n</i>	<i>Dato mancante, n</i>
Età, n	74,19	13,49	19	98	844	0
PAS, mmHg	133,63	28,14	70	150	631	213
SpO2, %	94,2	5,55	57	100	545	299
FR, atti/min	19,57	6,83	12	40	76	768
D-Dimero, mg/dL	6,42	7,62	0,19	35	749	95
TnI, ng/dL	0,17	0,84	0,007	13,86	516	328

Confronto pazienti PS - Reparto

			PS	Reparto	p-value				PS	Reparto	p-value
Età	Media		74,66	73,70	0,3	SpO2	Media		94,94	92,41	< 0,01
	IC 95%	Limite inferiore	73,42	72,35			IC 95%	Limite inferiore	94,48	91,30	
		Limite superiore	75,91	75,05				Limite superiore	95,40	93,52	
	Minimo		19,00	19,00			Minimo		76,00	57,00	
	Massimo		97,00	98,00			Massimo		100,00	100,00	
PAS	Media		134,61	131,20	0,17	D-dimero	Media		6,65	6,03	0,28
	IC 95%	Limite inferiore	132,03	126,99			IC 95%	Limite inferiore	5,94	5,18	
		Limite superiore	137,19	135,42				Limite superiore	7,36	6,88	
	Minimo		70,00	70,00			Minimo		0,19	0,29	
	Massimo		250,00	240,00			Massimo		35,00	35,00	
FC	Media		89,25	91,76	0,24	TnI	Media		0,09	0,34	<0,01
	IC 95%	Limite inferiore	86,87	88,28			IC 95%	Limite inferiore	0,06	0,11	
		Limite superiore	91,62	95,23				Limite superiore	0,12	0,56	
	Minimo		45,00	38,00			Minimo		0,01	0,01	
	Massimo		185,00	175,00			Massimo		2,96	13,86	

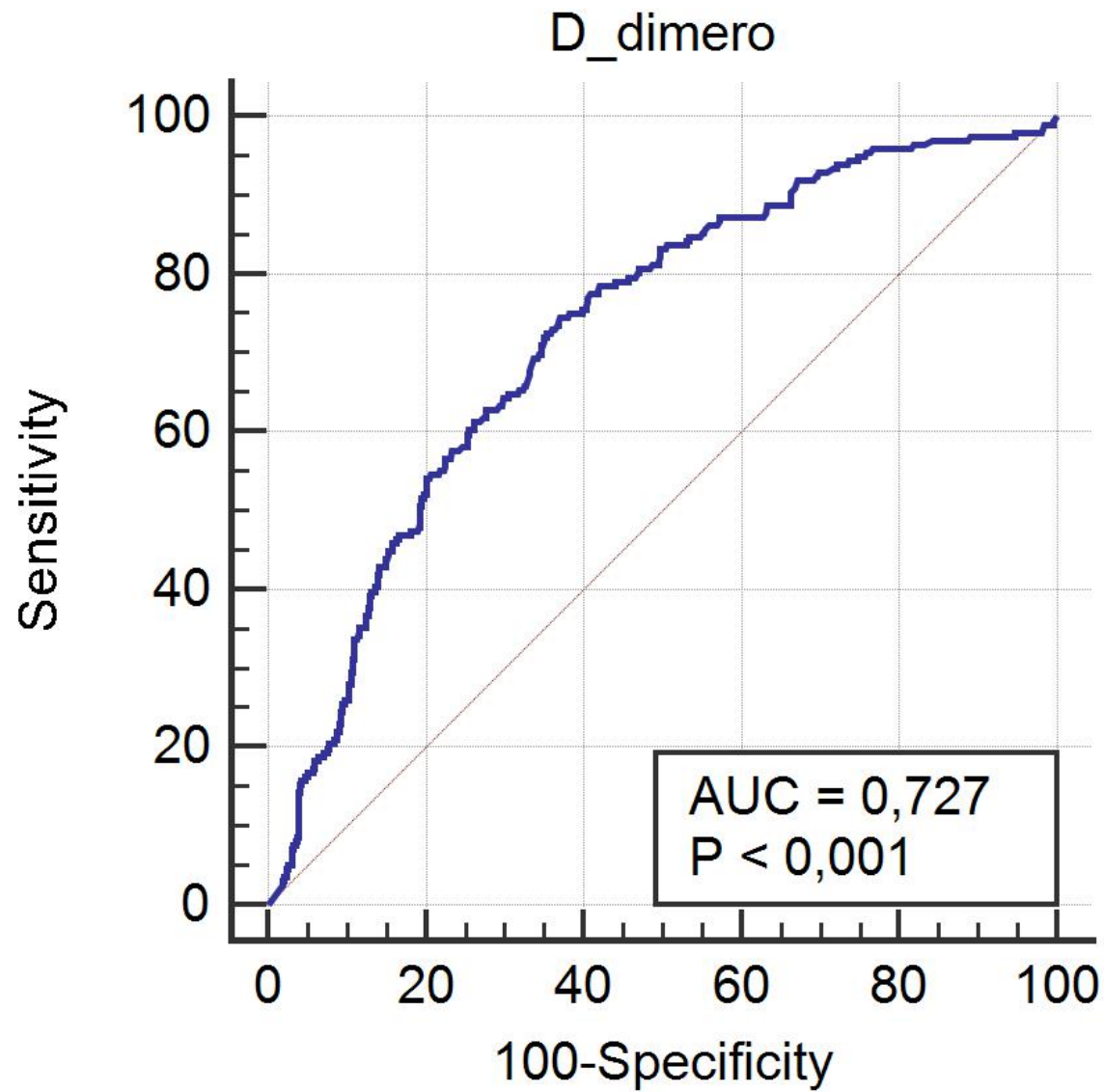
Risultati

Correlazioni			
Tau_b di Kendall	PAS	Embolia polmonare	
		Coefficiente di correlazione	-0,05
		Significatività	0,138
		N	631
	FC	Coefficiente di correlazione	0,023
		Significatività	0,603
		N	512
	SpO2	Coefficiente di correlazione	-,085
		Significatività	0,02
		N	545
	D-dimero	Coefficiente di correlazione	,283
		Significatività	<0,01
		N	749
	Tnl	Coefficiente di correlazione	,167
		Significatività	<0,01
		N	516

Risultati

	Parametri vitali			Parametri di laboratorio		
	PAS < 90 mmHg	IC 95%		Tnl	IC 95%	
Sensibilità (%)	0,03	0,01	0,04	0,57	0,53	0,61
Specificità (%)	0,96	0,95	0,98	0,64	0,59	0,68
VPT+	0,19	0,16	0,22	0,34	0,3	0,38
VPT-	0,75	0,71	0,78	0,82	0,79	0,85
	FC > 100 bpm	IC 95%		D-Dimero	IC 95%	
Sensibilità (%)	0,27	0,23	0,31	0,99	0,98	1
Specificità (%)	0,76	0,72	0,79	0,01	0,01	0,03
VPT+	0,28	0,24	0,32	0,26	0,23	0,3
VPT-	0,74	0,7	0,78	0,8	0,77	0,83
	SpO2 < 90%	IC 95%		D-Dimero agg	IC 95%	
Sensibilità (%)	0,21	0,18	0,25	0,98	0,97	0,99
Specificità (%)	0,87	0,83	0,89	0,04	0,03	0,06
VPT+	0,35	0,31	0,39	0,27	0,24	0,3
VPT-	0,76	0,73	0,8	0,86	0,83	0,88

Risultati



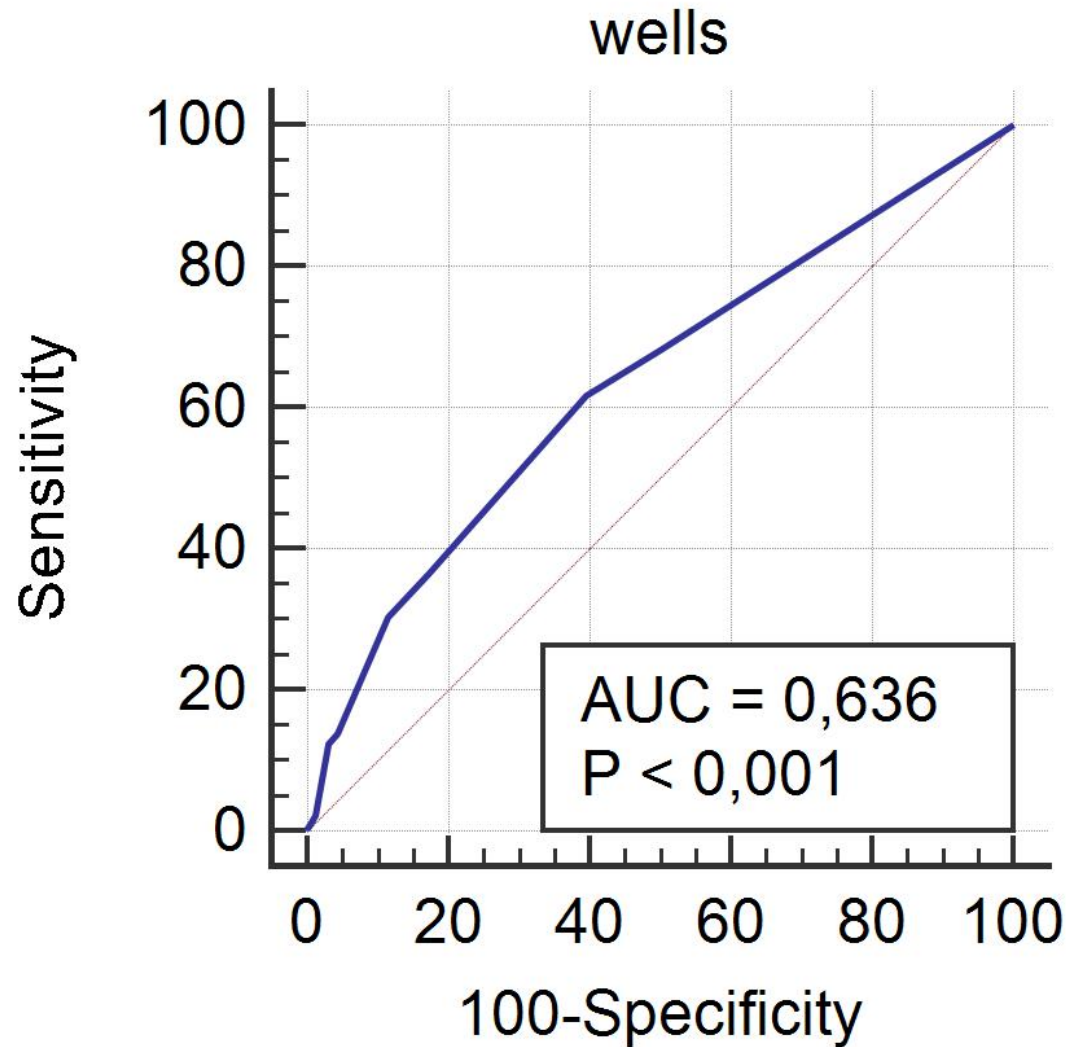
Risultati

D-dimero	
Area under the ROC curve (AUC)	0,727
Standard Error a	0,0206
95% Confidence interval b	0,694 to 0,759
z statistic	11,06
Significance level P (Area=0.5)	<0,0001
Youden index J	0,3742
Associated criterion	> 3,87
Sensitivity	74,49
Specificity	62,93

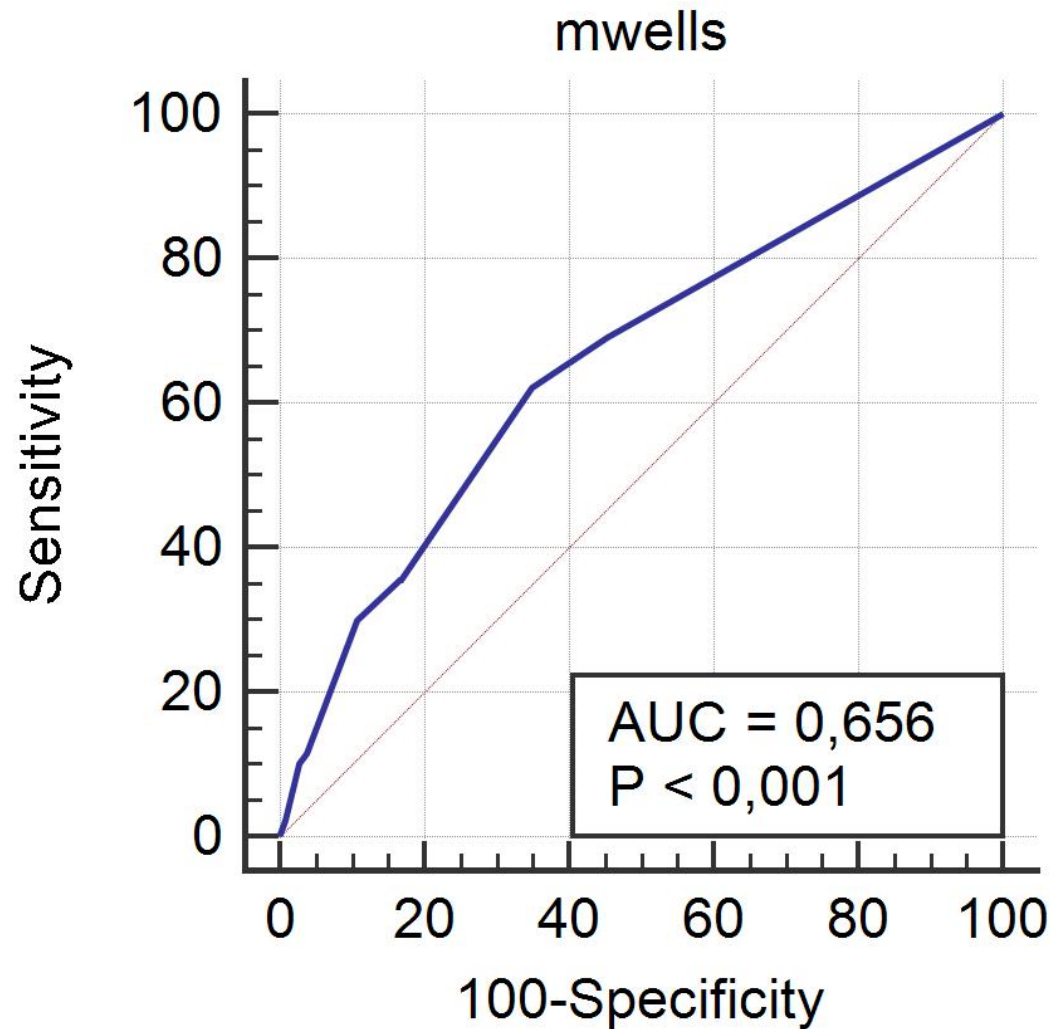
Criterion	Sensitivity	95% CI	Specificity	95% CI	LR+	LR-
>0,52	98,98	96,4 - 99,9	1,63	0,7 - 3,1	1,01	0,63
>3,87	74,49	67,8 - 80,4	62,93	58,8 - 67,0	2,01	0,41
>19,92	16,33	11,4 - 22,3	95,3	93,2 - 96,9	3,47	0,88

Embolia Polmonare

Segni clinici o sintomi TVP		Assente	Presente	Sensibilità	0,781
	Assenti	545	153	Specificità	0,518
	Presenti	55	59	VPT+	0,908
				VPT-	0,278
Immobilizzazione o recente chirurgia (4 settimane)				Sensibilità	0,197
	Assenti	527	171	Specificità	0,864
	Presenti	83	42	VPT+	0,336
				VPT-	0,755
Pregressa EP o TVP				Sensibilità	0,159
	Assenti	562	180	Specificità	0,911
	Presenti	55	34	VPT+	0,382
				VPT-	0,757
Emottisi				Sensibilità	0
	Assenti	618	214	Specificità	1
	Presenti	0	0	VPT+	Inc.
				VPT-	0,743
Cancro				Sensibilità	0,159
	Assenti	509	180	Specificità	0,817
	Presenti	114	34	VPT+	0,23
				VPT-	0,739

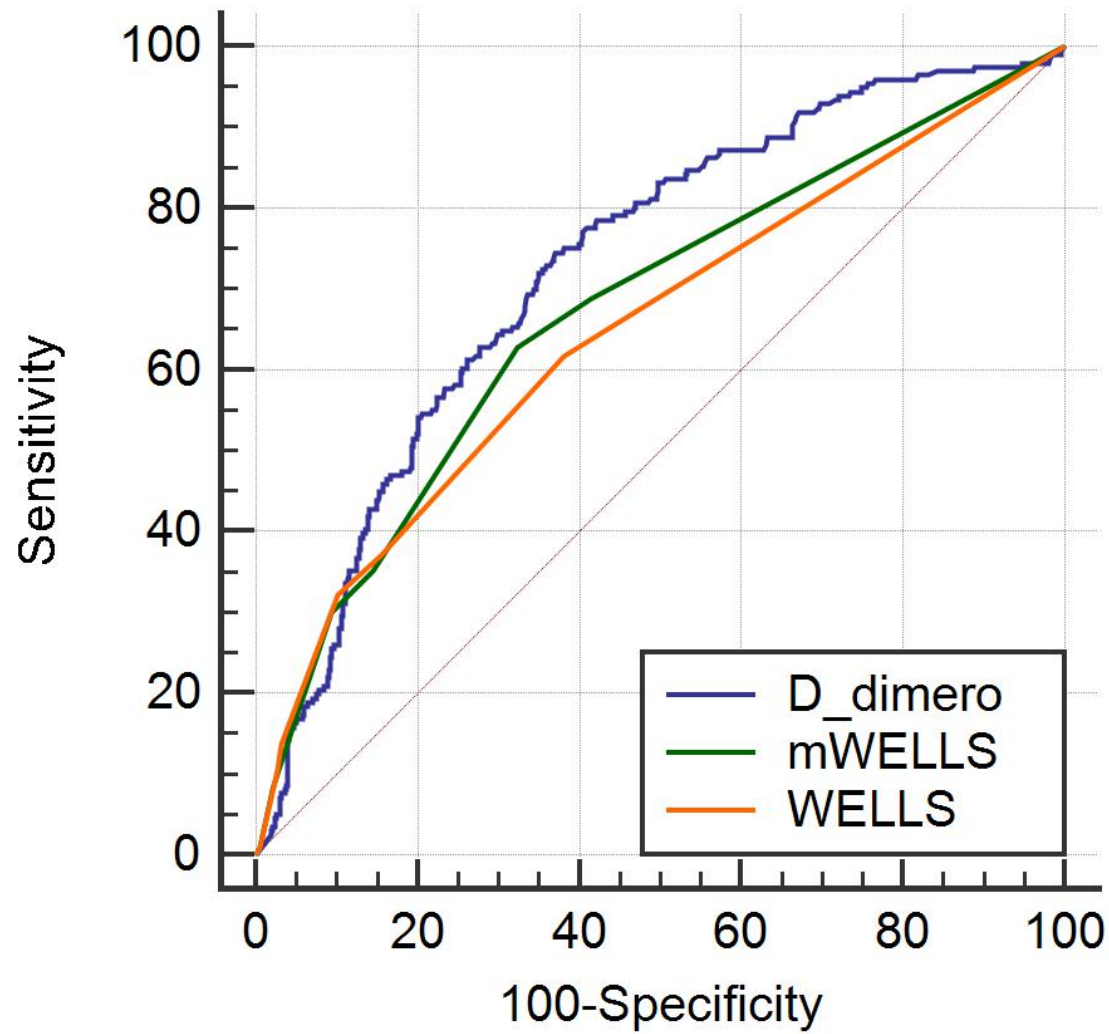


Risultati



	Wells	mWells
Area under the ROC curve (AUC)	0,636	0,656
Standard Error a	0,0217	0,0211
95% Confidence interval b	0,603 to 0,669	0,623 to 0,688
z statistic	6,285	7,416
Significance level P (Area=0.5)	<0,0001	<0,0001
Youden index J	0,222	0,2728
Associated criterion	>1	>1
Sensitivity	61,75 (54,9 - 68,2)	62,21 (55,4 - 68,7)
Specificity	60,45 (56,5 - 64,3)	65,07 (61,2 - 68,8)
LR+	1,56	1,78
LR-	0,63	0,58

Risultati



The American Journal of Medicine (2007) 120, 871-879



ELSEVIER

THE AMERICAN
JOURNAL of
MEDICINE®

CLINICAL RESEARCH STUDY

Clinical Characteristics of Patients with Acute Pulmonary Embolism: Data from PIOPED II

Paul D. Stein, MD,^{a,b} Afzal Beemath, MD,^a Fadi Matta, MD,^a John G. Weg, MD,^c Roger D. Yusen, MD,^d Charles A. Hales, MD,^e Russell D. Hull, MBBS, MSc,^f Kenneth V. Leeper, Jr., MD,^g H. Dirk Sostman, MD,^h Victor F. Tapson, MD,ⁱ John D. Buckley, MD,^j Alexander Gottschalk, MD,^k Lawrence R. Goodman, MD,^l Thomas W. Wakefield, MD,^m Pamela K. Woodard, MDⁿ

^aDepartment of Research, St. Joseph Mercy Oakland Hospital, Pontiac, Mich; ^bDepartment of Medicine, Wayne State University School of Medicine, Detroit, Mich; ^cDepartment of Medicine, University of Michigan, Ann Arbor; ^dDepartment of Medicine, Washington University School of Medicine, St. Louis, Mo; ^eDepartment of Medicine, Massachusetts General Hospital, and Harvard Medical School, Boston; ^fDepartment of Medicine, University of Calgary, Calgary, Alberta, Canada; ^gDepartment of Medicine, Emory University, Atlanta, Ga; ^hOffice of the Dean, Weill Cornell Medical College and Methodist Hospital, Houston, Tex; ⁱDepartment of Medicine, Duke University, Durham, NC; ^jDepartment of Medicine, Henry Ford Hospital, Detroit, Mich; ^kDepartment of Radiology, Michigan State University, East Lansing; ^lDepartment of Radiology, Medical College of Wisconsin, Milwaukee; ^mDepartment of Surgery, University of Michigan, Ann Arbor; ⁿDepartment of Radiology, Washington University, St. Louis, Mo.



European Heart Journal (2014) **35**, 3033–3080
doi:10.1093/eurheartj/ehu283

ESC GUIDELINES

2014 ESC Guidelines on the diagnosis and management of acute pulmonary embolism

The Task Force for the Diagnosis and Management of Acute Pulmonary Embolism of the European Society of Cardiology (ESC)

Il percorso diagnostico raccomandato prevede l'utilizzo di score clinici validati (Score di Well's, PERC, GENEVA) e l'utilizzo del valore del d-dimero con singolo cut-off al fine di identificare i pazienti a basso rischio di EP da escludere da approfondimenti radiologici.

ORIGINAL ARTICLE

Clinical prediction rules for pulmonary embolism: a systematic review and meta-analysis

E. CERIANI,* C. COMBESURE,† G. LE GAL,‡ M. NENDAZ,§ T. PERNEGER,† H. BOUNAMEAUX,* A. PERRIER§ and M. RIGHINI*

*Division of Angiology and Hemostasis, Geneva University Hospital and Faculty of Medicine, Geneva; †Division of Clinical Epidemiology, Geneva University Hospital and Faculty of Medicine, Geneva, Switzerland; ‡Department of Internal Medicine and Chest Diseases, Brest University Hospital, Brest, France; and §General Internal Medicine, Geneva University Hospital and Faculty of Medicine, Geneva, Switzerland

To cite this article: Ceriani E, Combescure C, Le Gal G, Nendaz M, Perneger T, Bounameaux H, Perrier A, Righini M. Clinical prediction rules for pulmonary embolism: a systematic review and meta-analysis. *J Thromb Haemost* 2010; 8: 957–70.

Tuttavia l'utilizzo di score clinici identifica EP con specificità del 10- 65%



**Cochrane
Library**

Cochrane Database of Systematic Reviews

D-dimer test for excluding the diagnosis of pulmonary embolism (Review)

Crawford F, Andras A, Welch K, Sheares K, Keeling D, Chappell FM

Mentre la specificità del D-dimero nei pazienti con età avanzata è stimata del 10%, dubbia pare l'utilità dell'utilizzo di cut-off aggiustato per l'età.

Emerg Radiol
DOI 10.1007/s10140-013-1169-x

ORIGINAL ARTICLE

The yield of CT pulmonary angiograms to exclude acute pulmonary embolism

Andreu F. Costa • Hamed Basseri • Adnan Sheikh •
Ian Stiell • Carole Dennie

L'utilizzo della angiografia-TC appare cruciale nel percorso diagnostico, esponendo tuttavia i pazienti a complicanze potenziali sia acute (allergie, nefropatia, distiroidismo), in grado di aumentarne la mortalità nel breve periodo, che croniche legate al rischio stocastico di sviluppare patologia oncologia da esposizione alle radiazioni).

Table 3 Summary of CTPA positivity rates in recent studies

Study	Country of origin	Year	CTPA positivity rate, emergency patients	CTPA positivity rate, inpatients ^a
Kline et al. [16] ^b	USA	2001–2002	57/671 (8.5 %)	–
Stein et al. [32] ^c	Canada and USA	2001–2003	175/773 (22.6 %)	–
Perrier et al. [2] ^d	Switzerland and France	2002–2003	187/505 (37.0 %)	–
van Belle et al. [1] ^e	Netherlands	2002–2004	674/2,179 (30.9 %)	–
Prologo et al. [19]	USA	2002–2003	20/349 (5.7 %)	82/501 (16.4 %)
Hall et al. [15]	USA	2002–2003 and 2005	55/589 (9.3 %)	–
Corwin et al. [18]	USA	2003–2005	159/2,620 (6.1 %)	–
Brown et al. [23]	USA	2003	17/287 (5.9 %)	–
Costantino et al. [17]	USA	2004–2005	22/258 (8.5 %)	32/267 (12.0 %)
Cervini et al. [34] ^f	Canada	2004–2005	65/511 (12.7 %)	66/329 (20.1 %)
Mamlouk et al. [21]	USA	2004–2006	65/1,022 (6.4 %)	132/981 (13.5 %)
Stein et al. [31] ^e	USA	2006 and 2007	162/1,208 (13.4 %) 124/877 (14.1 %)	–
Woo et al. [33]	Canada	2007	74/509 (14.5 %)	101/723 (14.0 %)
Yin et al. [25]	USA	2008–2009	27/716 (3.8 %)	–
Present study	Canada	2008–2010	252/1,677 (15.0 %)	317/1,894 (16.7 %)

L'EP rappresenta una delle principali cause di mortalità, per cui appare imperativo arrivare alla diagnosi al fine di impostare un corretto iter terapeutico.

Tuttavia, Come emerso anche dal nostro studio, l'attuale percorso diagnostico sembrerebbe portare ad un ricorso spropositato alla angiografie-TC esponendo i pazienti ad un rischio che non sempre, alla luce delle evidenze, appare giustificato.

Segreteria Nazionale:

Via Valprato, 68 - 10155 Torino
c.f. 91206690371
p.i. 02272091204

Contatti:

tel +39 02 67077483
fax +39 02 89959799
segreteria@simeu.it

Grazie per l'attenzione.



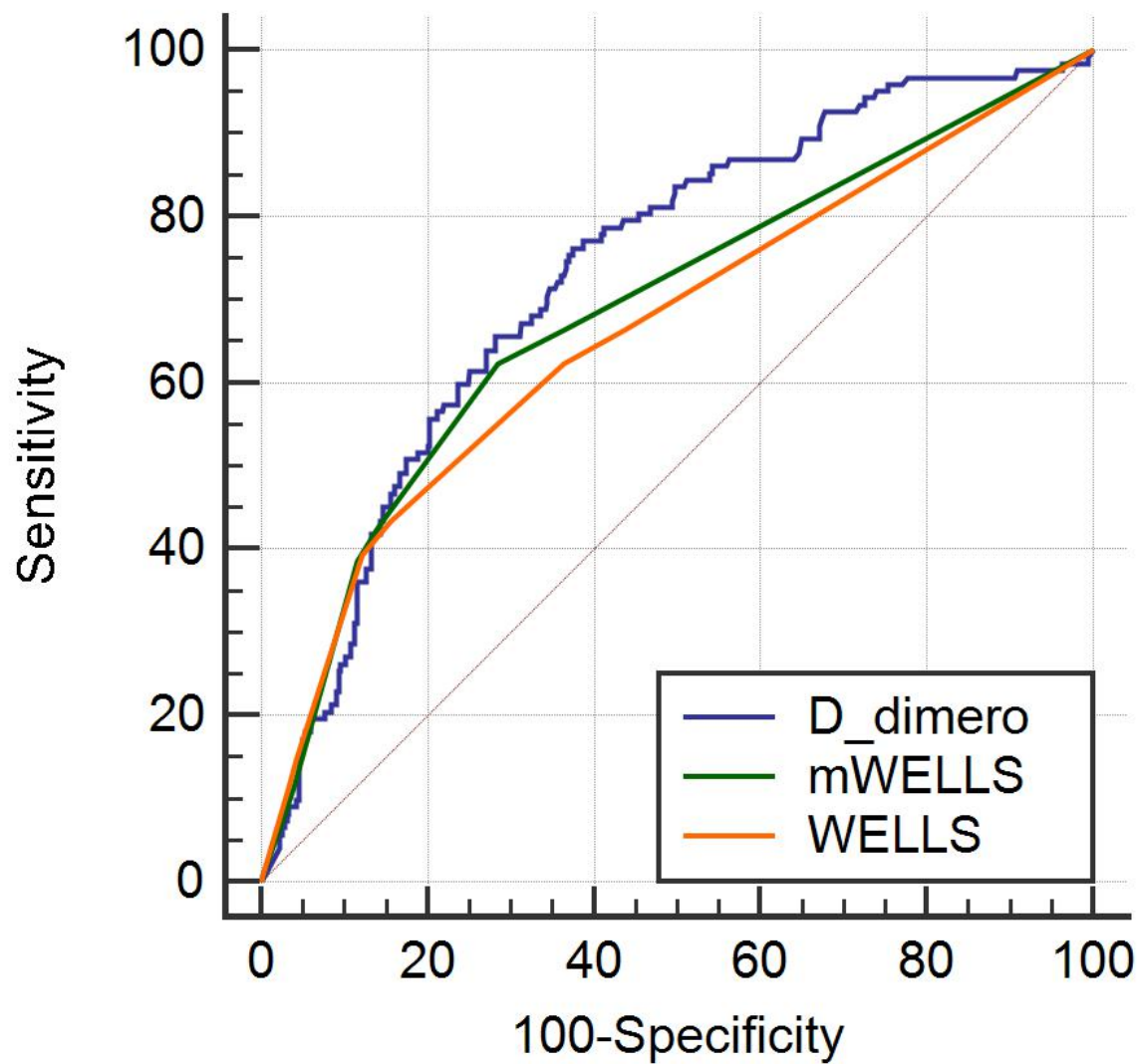
XI congresso nazionale

simeu

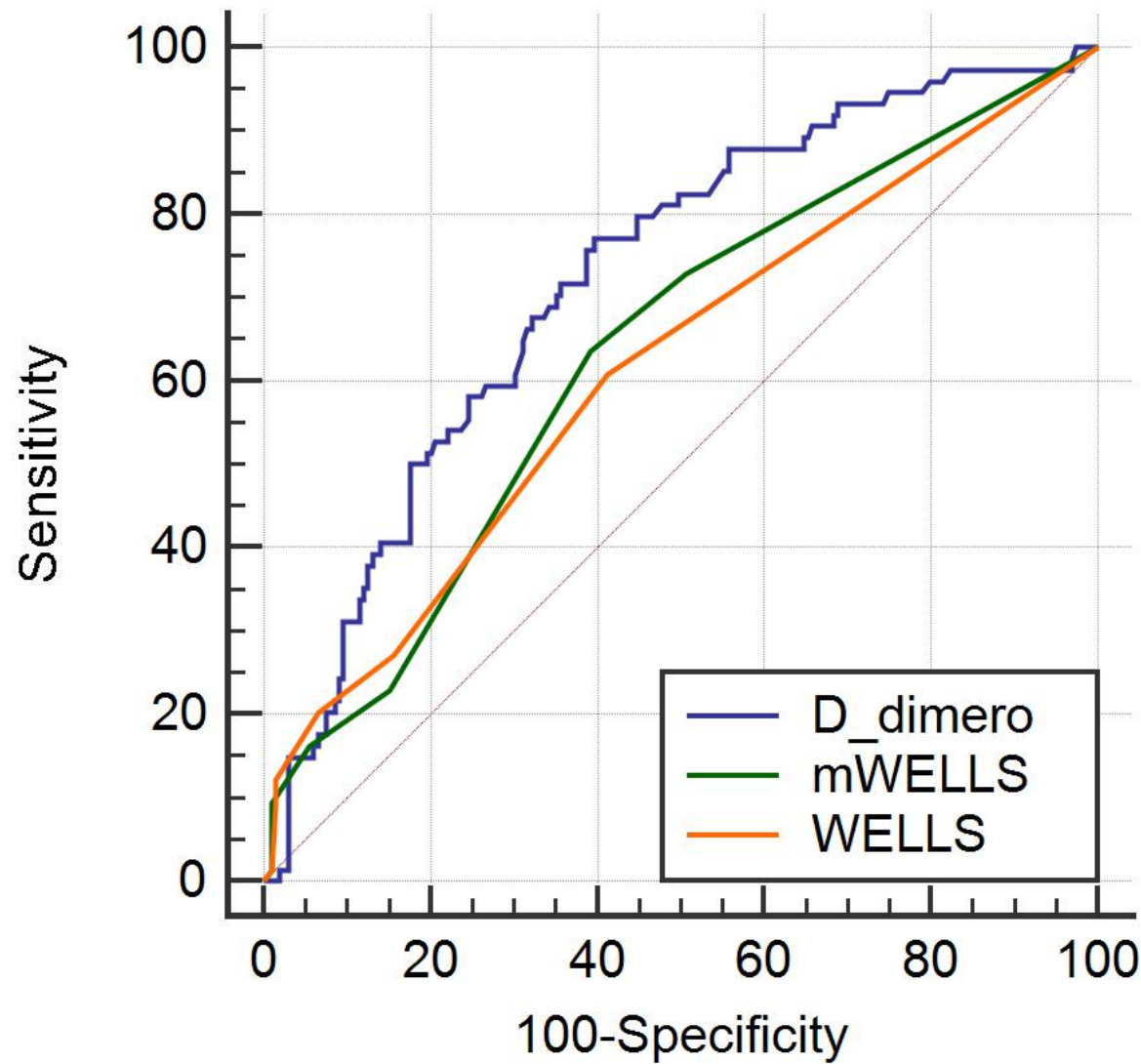
ROMA 24-26 MAGGIO 2018



Risultati



Risultati



Risultati

Provenienza		
	Frequenza	Percentuale
Pronto Soccorso	494	58,5
Reparto	344	40,8
Esterno	6	0,7
Totale	844	100
Sesso		
	Frequenza	Percentuale
Femmina	455	53,9
Maschio	389	46,1
Totale	844	100

Risultati



Risultati



Risultati



Risultati



Introduzione: l'Embolia Polmonare

CAPITOLO 1

La corretta epidemiologia è difficile da valutare: asintomatica, fatale, accidentale.

Tuttavia una delle principali cause di mortalità, morbidità ed ospedalizzazione in europa con stimati più di 317 000 decessi in 6 paesi della unione europea nel 2004:

- 34% morte improvvisa per EP
- 59% effetti di EP pregresse non diagnosticate
- 7% appena la diagnosi di EP stabilita

Risultati

CAPITOLO 1

		Embolia polmonare		
	Punteggio Wells	Assente	Presente	
	0	314	69	383
	1	65	14	79
	1,5	140	55	195
	2	1	0	1
	2,5	35	13	48
	3	45	36	81
	4	8	3	11
	4,5	12	22	34
	5,5	4	3	7
	6	2	1	3
	7	1	1	2
Totale		627	217	844

Risultati

Comparazione tra Curve ROC	
D_dimero~mWELLS	
Difference between areas	0,0546
Standard Errora	0,0279
95% Confidence Interval	0,01 to 0,1
z statistic	1,956
Significance level	p = 0,05
D_dimero~WELLS	
Difference between areas	0,0788
Standard Errora	0,0293
95% Confidence Interval	0,0215 to 0,136
z statistic	2,694
Significance level	p < 0,01
mWELLS~WELLS	
Difference between areas	0,0243
Standard Errora	0,0132
95% Confidence Interval	-0,00163 to 0,0501
z statistic	1,837
Significance level	p = 0,06

Risultati

		Embolia Polmonare		
		Assente	Presente	Totale
PAS < 90 mmHg	assente	456	155	611
	presente	17	4	21
Totale		473	159	632
FC > 100 bpm	assente	285	99	384
	presente	92	36	128
Totale		377	135	512
SpO2 < 90%	assente	352	109	461
	presente	54	29	83
Totale		406	138	544
TnI > 0,04 ng/mL	assente	250	54	304
	presente	142	72	214
Totale		392	126	518
D-Dimero > 0,5 mg/dL	assente	8	2	10
	presente	545	194	739
Totale		553	196	749
D-dimero aggiustato età	negativo	24	4	28
	positivo	529	193	722
Totale		553	197	750