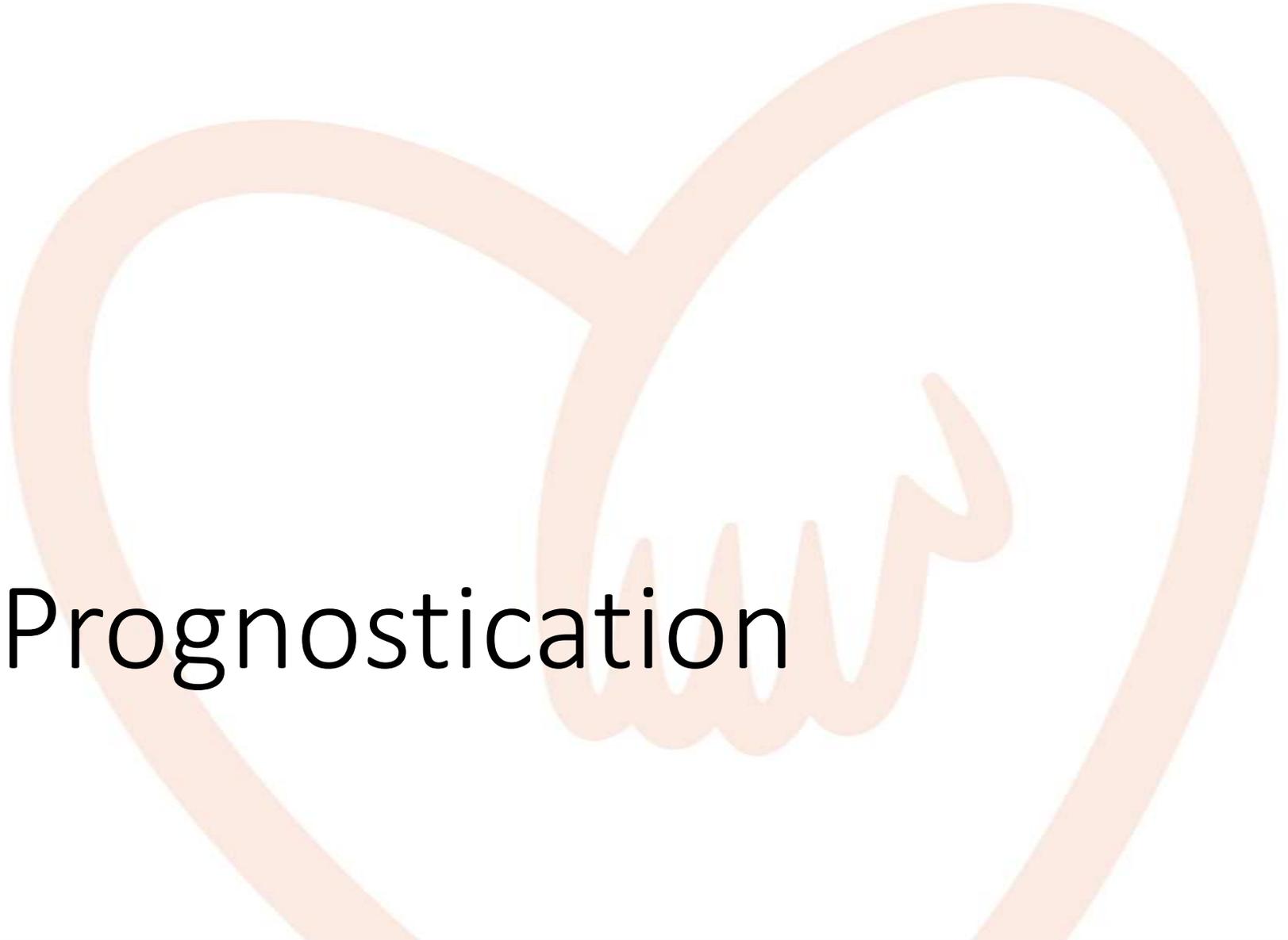


Corso Post-ROSC

Claudio Sandroni

Istituto Anestesiologia e Rianimazione UCSC

ILCOR ALS Task Force - ERC ALS Working Group
Deputy Chair, ESICM TEM Section



Prognostication

Contenuti

- Metodologia degli studi prognostici
- Revisione dell'evidenza
- Introduzione agli strumenti di prognosi
- Spiegazione dell'algoritmo



Metodologia

Studi di prognosi: parametri utili

- Sensibilità
- Specificità
- Accuratezza
- Precisione

Predittore ideale

- La predizione riguarda la prognosi sfavorevole
- Il rischio di falsi positivi (FPR) dev'essere zero

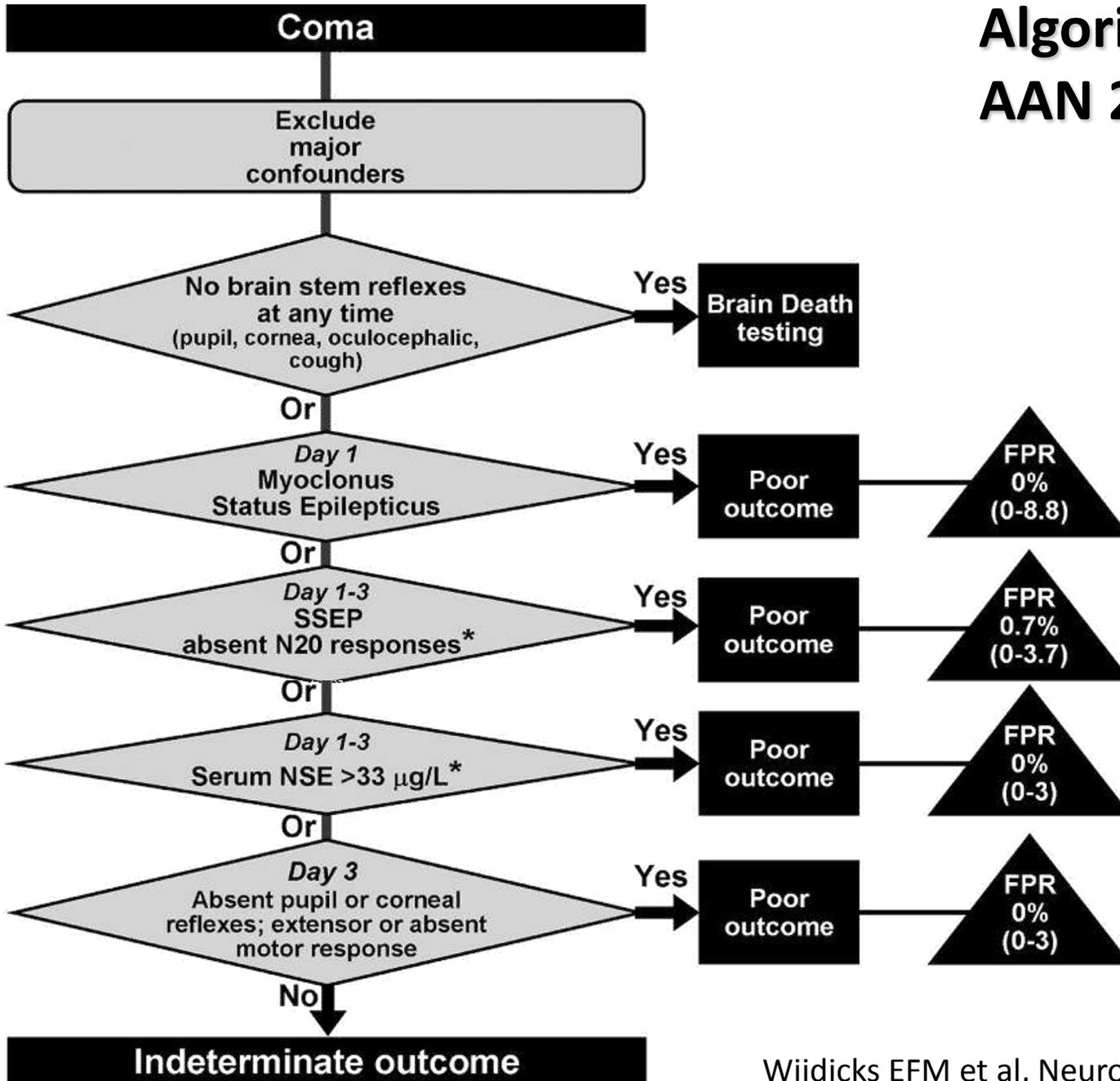
$$FPR = \frac{FP}{FP + TN}$$

- L'imprecisione (ampiezza dell'intervallo di confidenza, CI) dev'essere minima



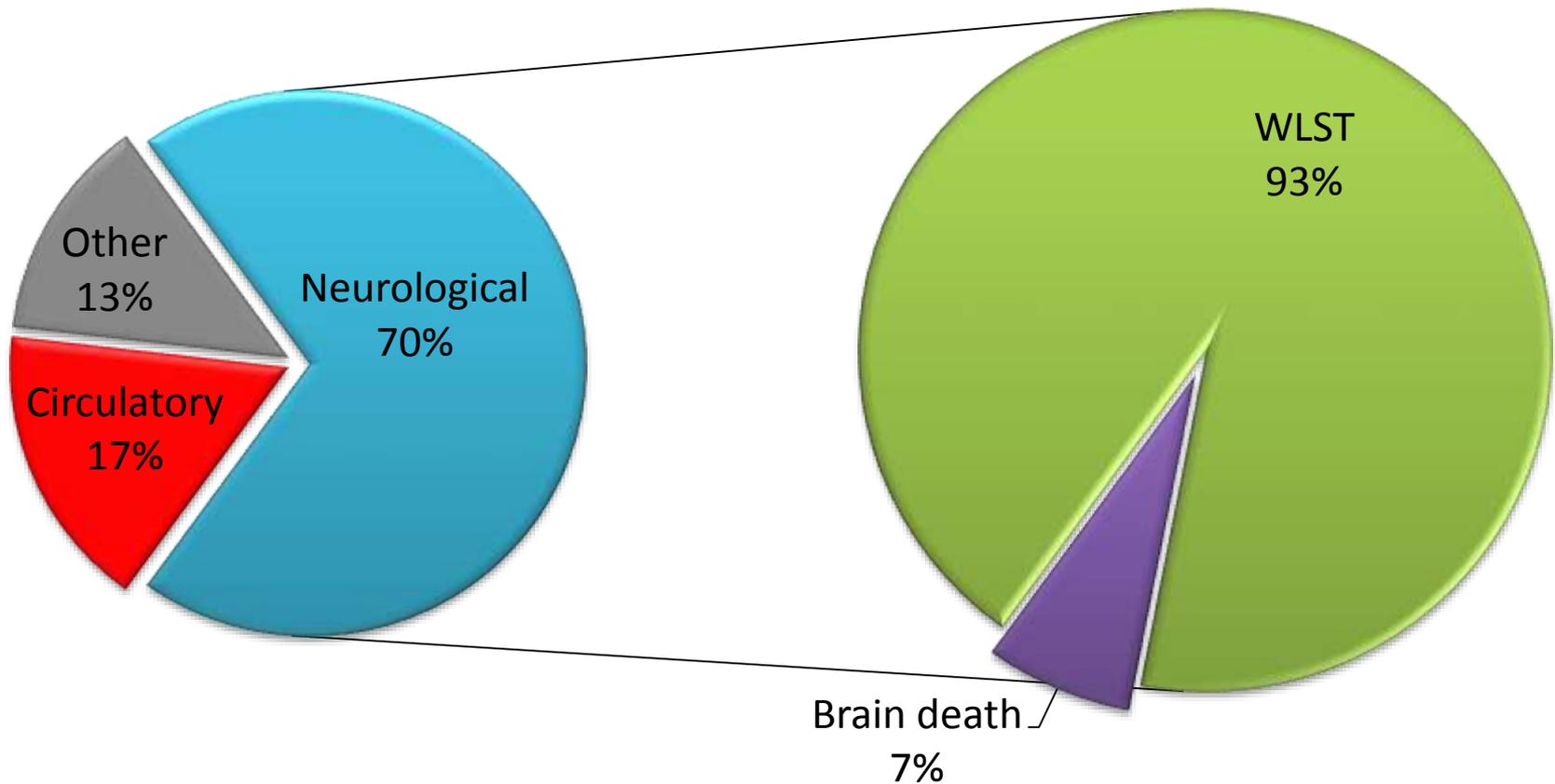
Revisione dell'evidenza

Algoritmo AAN 2006

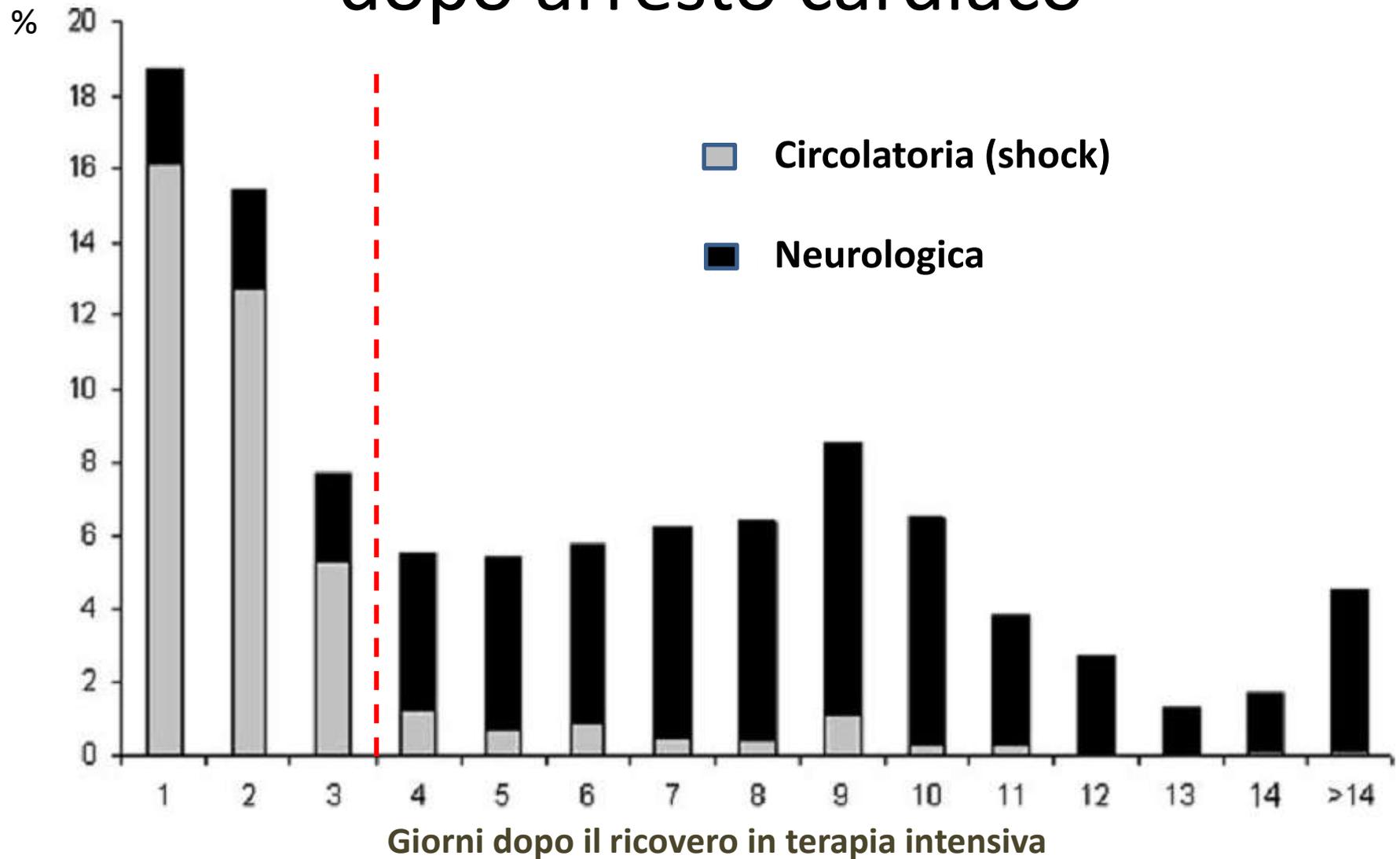


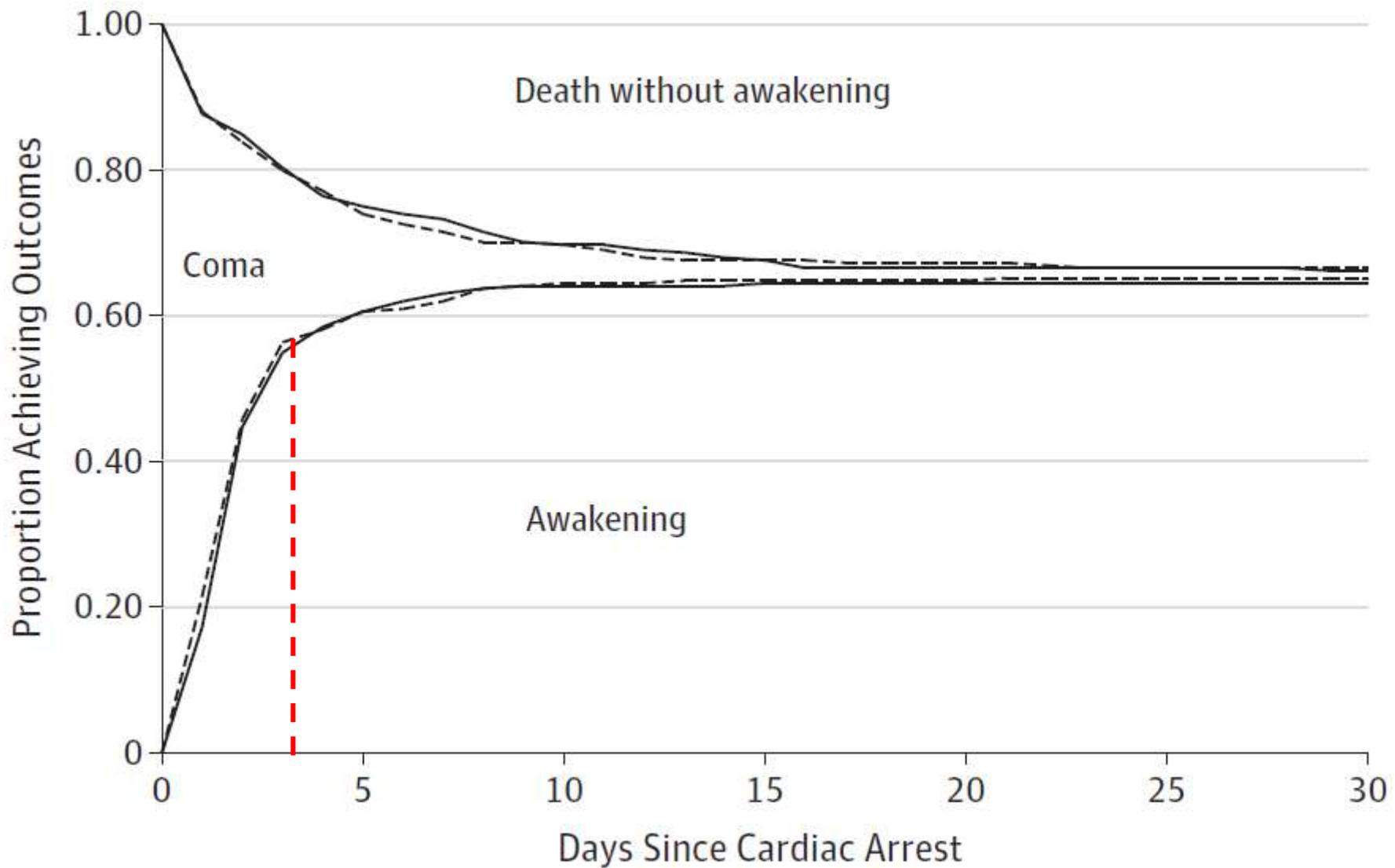
Cause di morte nel coma postanossico

$n = 86$



Evoluzione delle cause di morte dopo arresto cardiaco





Delayed awakening after cardiac arrest: prevalence and risk factors in the Parisian registry

Marine Paul^{1†}, Wulfran Bougouin^{1,2,3,4†}, Guillaume Geri^{1,2,3,4}, Florence Dumas^{2,3,4,5}, Benoit Champigneulle^{1,3}, Stéphane Legriel^{2,4,7}, Julien Charpentier^{1,3}, Jean-Paul Mira^{1,3}, Claudio Sandroni^{6†} and Alain Cariou^{1,2,3,4**†}

- Resuscitated adults in an OHCA registry (2008-2013)
- 194/324 awoke, 56/194 (29%) late awakeners
- Multivariate analysis to identify predictors of late awakening

Esame clinico ($\geq 72h$)

Indice	TH	# Pazienti	Sensibilità	% falsi positivi
Risposta motoria 1-2	No TH	300	73 [68-78]	25 [5-57]
	TH	838	73 [69-77]	15 [12-19]
Pupillari assenti	No TH	354	17 [13-22]	0 [0-24]
	TH	546	23 [19-28]	0.4 [0-2]
Corneali assenti	No TH	295	28 [23-34]	8 [0-38]
	TH	408	33 [27-40]	4 [2-8]

SSEP onda N20 assente ≤ 72 h

N° Studi	Pazienti	Sensibilità	FPR
12	577	49 [44-54]	0.5 [0-3]

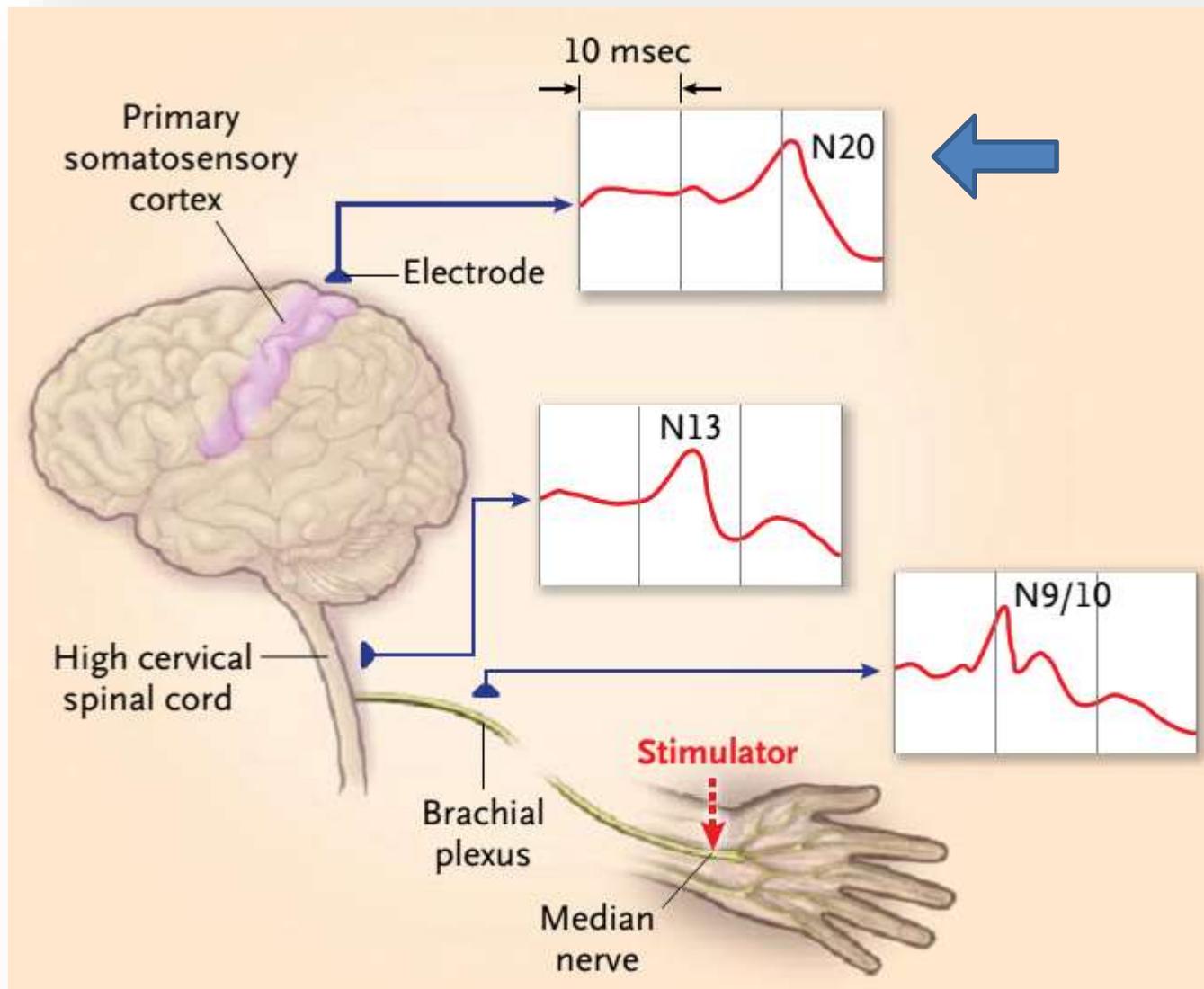
→ In 10/12 studi (551/577 pz) i SSEP erano stati usati come criterio per sospendere i trattamenti

Introduzione agli strumenti di prognosi

Predire la prognosi: strumenti

- Esame clinico (riflessi oculari, risposte motorie)
- Esami neurofisiologici (EEG, Potenziali evocati)
- Marcatori biochimici (NSE, S-100, altri)
- Imaging (TAC, RMN)

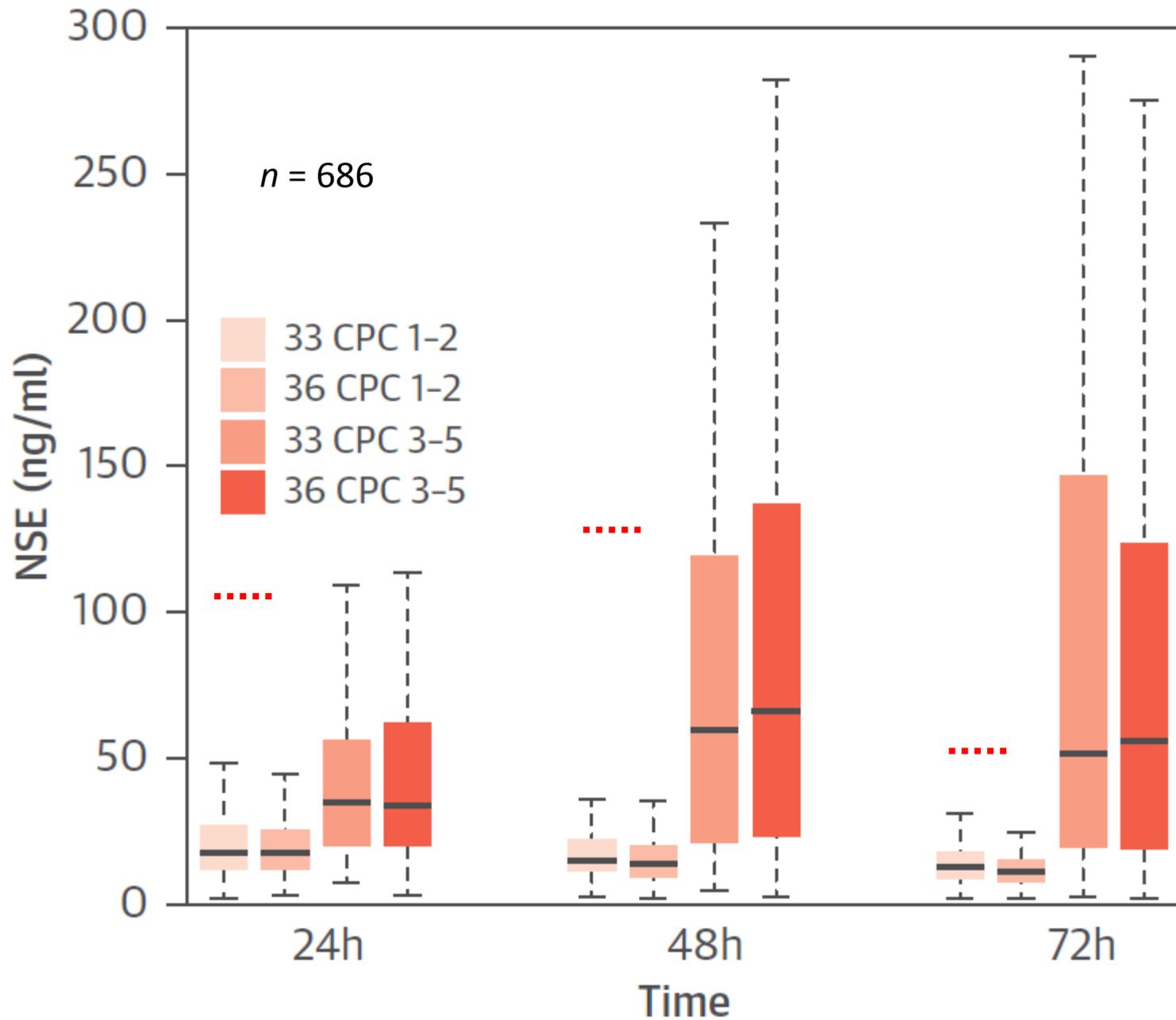
Potenziali evocati somatosensoriali a breve latenza (SSEP)



Reattività EEG



Cambiamento di ampiezza e/o frequenza dopo stimolazione



TC cranio, edema citotossico

- Densità misurata in Hounsfield units (HU)
- Gangli della base, centrum semiovale e high convexity level
- Rapporto di densità tra la sostanza grigia e bianca (GM/WM)



Choi S.P. et al Emerg Med J 2008; 25:666-9
Morimoto Y et al, Crit Care Med 1993; 21:104-10
Torbey MT et al, Resuscitation 2004; 63:55-63

Spiegazione dell'algoritmo



ERC



Arresto cardiaco

Temperatura controllata

Riscaldamento

Escludere interferenze, specie sedazione residua

Paziente incosciente, M=1-2 a $\geq 72h$ dopo ROSC

Uno o entrambi :

- Pupillari + corneali assenti
- N20 dei SSEP bilateralmente assente

Sì

Esito sfavorevole
molto probabile
(FPR <5%, 95%CI stretti)

No

Attendere almeno 24h

Due o più dei seguenti

- Stato mioclono $\leq 48h$ dal ROSC
- Livelli elevati di NSE
- EEG areattivo con Burst-suppression o stato epilettico
- Danno diffuso su base anossica alla TAC/RMN cerebrale

Sì

Probabile esito
sfavorevole

No

Esito indeterminato
Osserva e rivaluta

Giorni
1-2

CT

Status Myoclonus

EEG - NSE

SSEP

Giorni
3-5

Magnetic Resonance Imaging (MRI)

Prognosi

Usare più di una metodica ogni volta che è possibile





Formato didattico

Formato del modulo

- Studio pre-corso
 - Letteratura corrente
 - Dispense
- Lezioni frontali
 - Poche ma necessarie
 - Interattive
- Workshops
 - Presentazione di casi clinici
 - Discussione aperta

Valutazione e certificazione

- Quiz a scelta multipla
- Certificato di completamento
- Crediti ECM



Grazie dell'attenzione!

sandroni@rm.unicatt.it

