

**TRACTAMENT
DE L'ATURADA
CARDÍACA
RECUPERADA**

* * *

MANEIG INICIAL:
REVASCULARITZACIÓ
CORONÀRIA,
HIPOTÈRMIA

Dr. C. Tomás-Querol
Unitat Coronària
Hospital Universitari Arnau de
Vilanova; LLEIDA

www.catcardio.cat



**IV JORNADA
D'ACTUALITZACIÓ**
GRUP D'UNITATS DE CURES
AGUDES CARDIOLÒGIQUES



L'Acadèmia
FUNDACIÓ ACADEMIA DE CIÈNCIES MÈDIQUES
I DE LA SALUT DE CATALUNYA I DE BALEARS



IV JORNADA D'ACTUALITZACIÓ

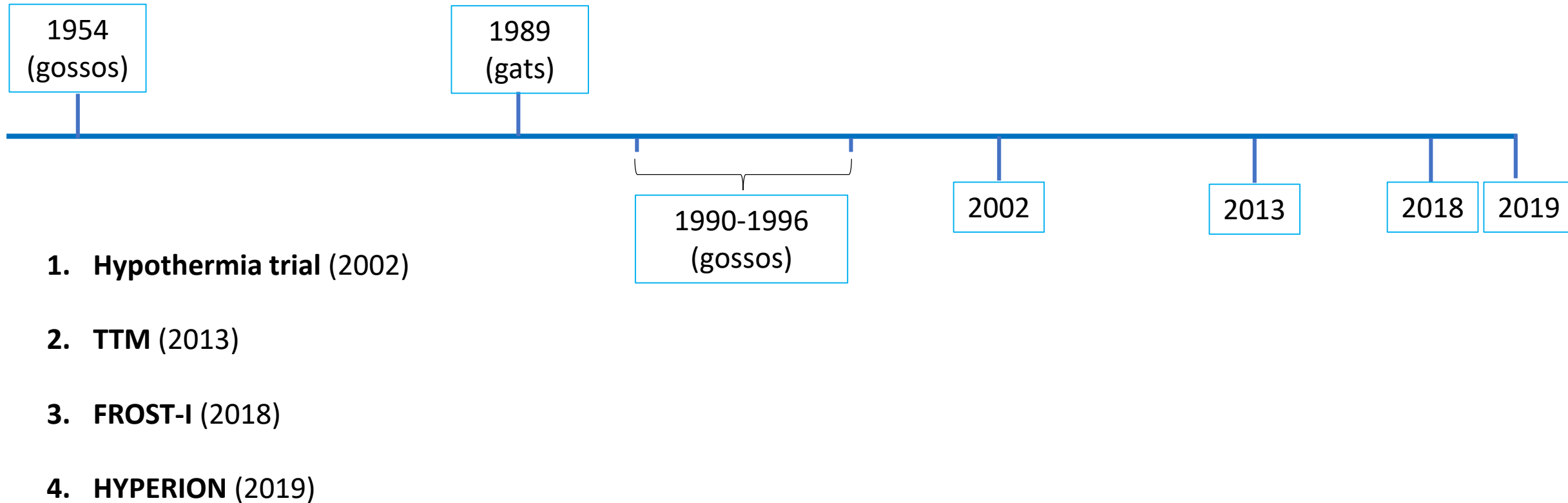
GRUP D'UNITATS DE CURES AGUDES CARDIOLÒGIQUES

Divendres, 22 de novembre



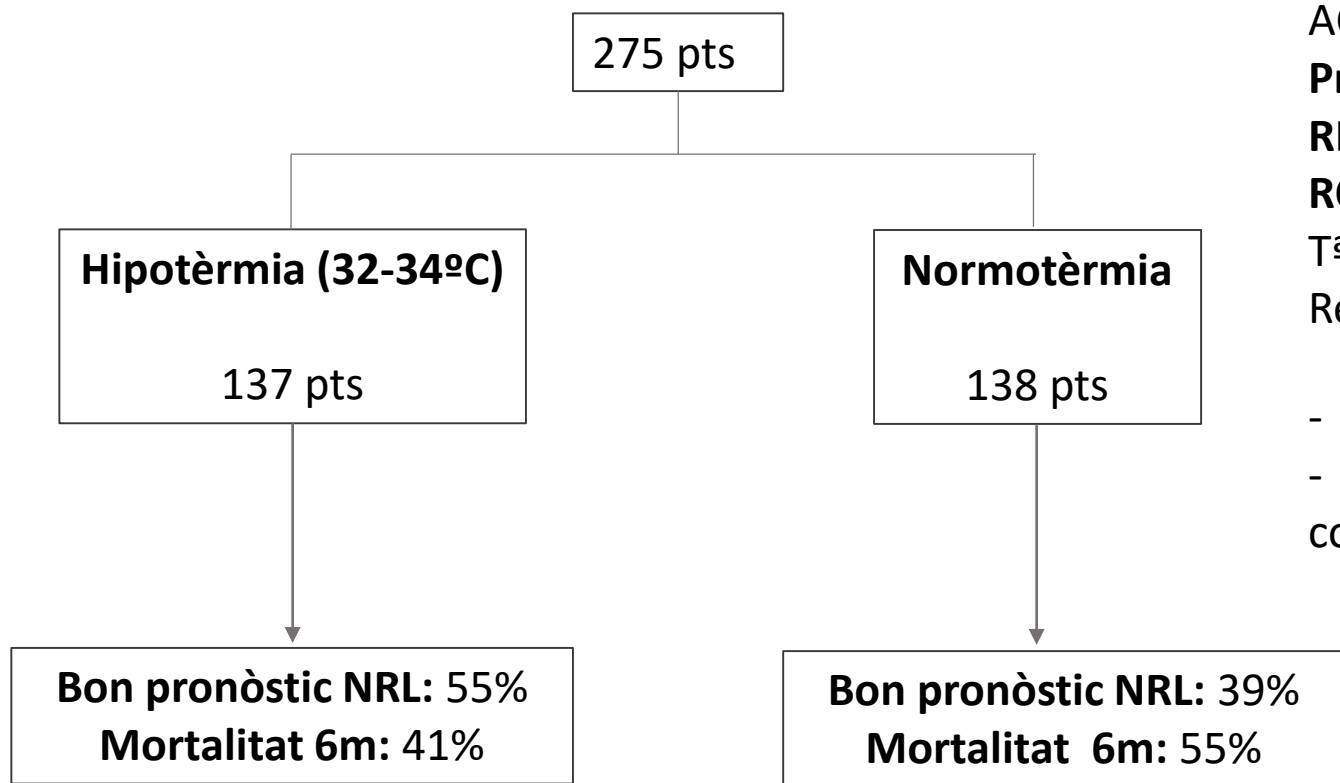
HIPOTÈRMIA

EVIDÈNCIA CIENTÍFICA



MILD THERAPEUTIC HYPOTHERMIA TO IMPROVE THE NEUROLOGIC OUTCOME AFTER CARDIAC ARREST

THE HYPOTHERMIA AFTER CARDIAC ARREST STUDY GROUP



ACR-EH recuperada

Presenciada

RITMES DESFIBRIL.LABLES

ROSC ≤ 60 minuts

T^a 32 – 34 °C (24 H); **Target T^a < 4 H**

Reescalfament pasiu (12 h aprox.; 0.3°C/h)

- Objectiu primari: Pronòstic NRL a 6 m.
- Objectiu secundari: Mortalitat 6 m. i taxa de complicacions 7 D.

OR=1.40 (IC 95% 1.08 - 1.81)

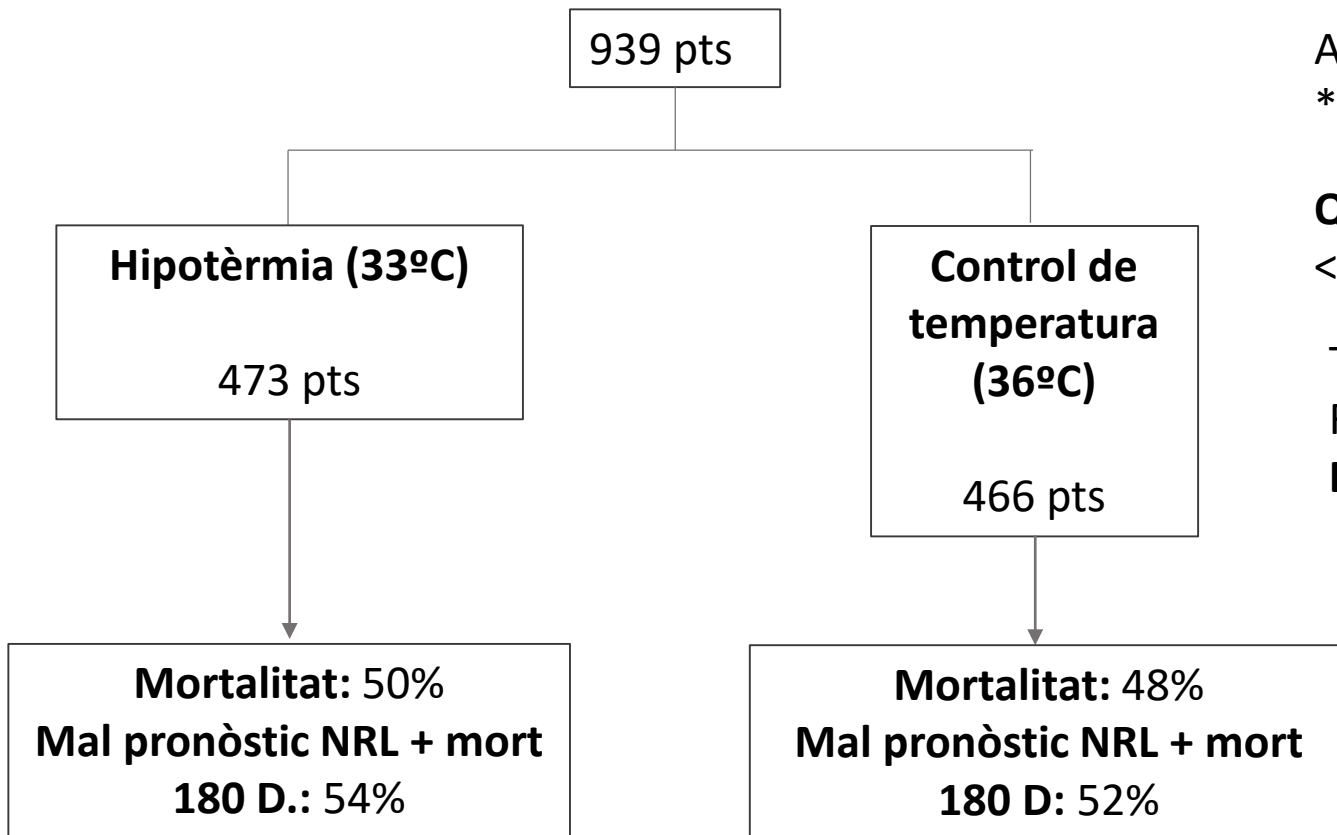
NNT CPC ≤ 2 = 6

NNT Superv = 7

No diferències taxa de complicacions

Holzer; N Engl J Med 2002; 346:549-556

Targeted Temperature Management at 33°C versus 36°C after Cardiac Arrest



ACR-EH recuperada presumible causa cardiaca

* Exclusió: No presenciada amb 1r ritme asistòlia

QUALSEVOL RITME

<4 H desde ROSC

80% ritmes desfibril.lables

20% ritmes NO desfibril.lables

T^a 33 °C (28 H); Target T^a < 4 H

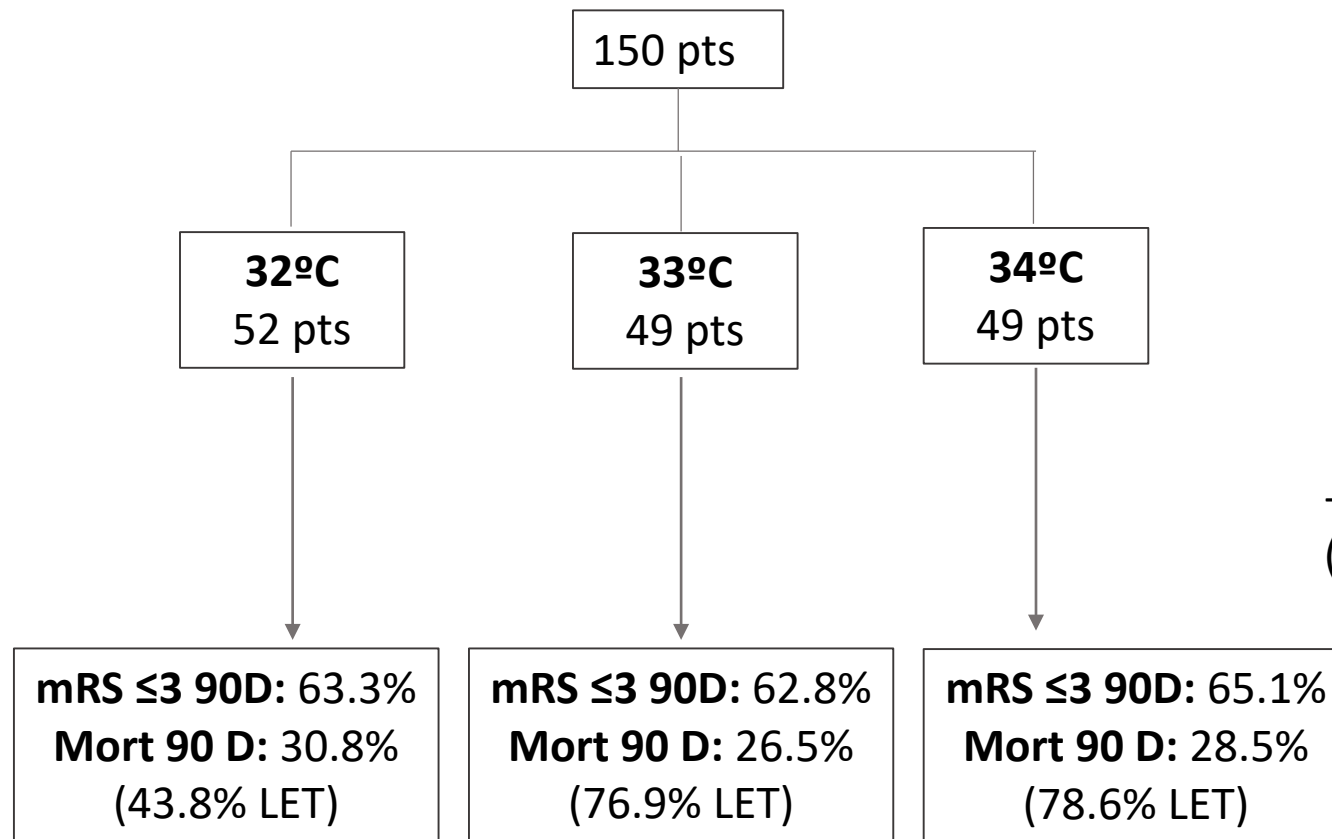
Reescalfament (8 H aprox.; **0.5°C/H**)

Evitar T^a >37.5°C fins 72 H

- Objectiu primari: Mortalitat qualsevol causa.
- Objectiu secundari: Mal pronòstic NRL i/o mort 180 D.

N.S.

A multicentre randomized pilot trial on the effectiveness of different levels of cooling in comatose survivors of out-of-hospital cardiac arrest: the FROST-I trial



ACR-EH recuperada

Presenciada

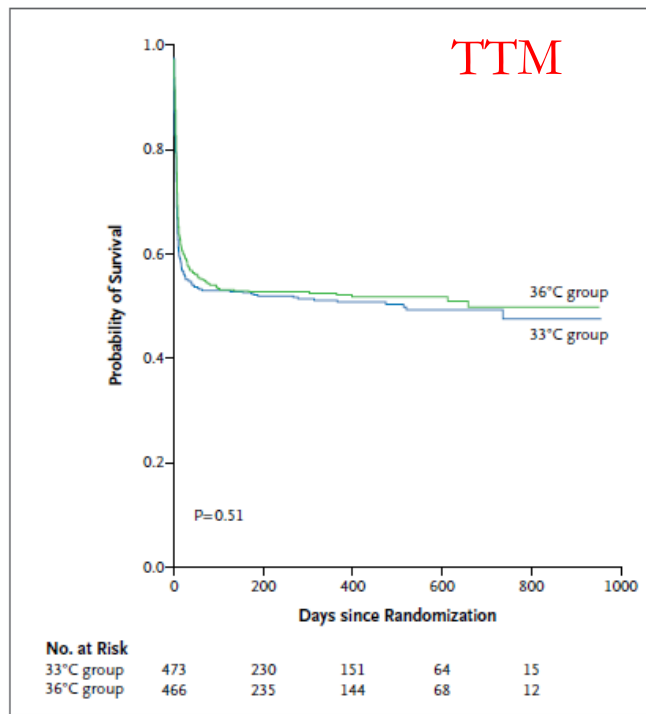
RITMES DESFIBRIL.LABLES

ROSC ≤ 60 minuts

Refredament 24H

- Objetiu primari: Supervivència amb bon estat NRL (mRS ≤3) a 90 D.

N.S.



EVITAR LA FEBRE POR ÉSSER SUFICIENT I MÉS SEGUR ?

- Afegir iatrogènia
- Sedació profunda + Relax. Ms
- Transtorns ritme
- Transtorns iònics
- Efecte inotròpic (-)
- Sobrecarga hídrica SF fred fase inducció (EAP)
- ↑ Infecció & Coagulopatia
- ↑ Temps VMI i Estada UCI

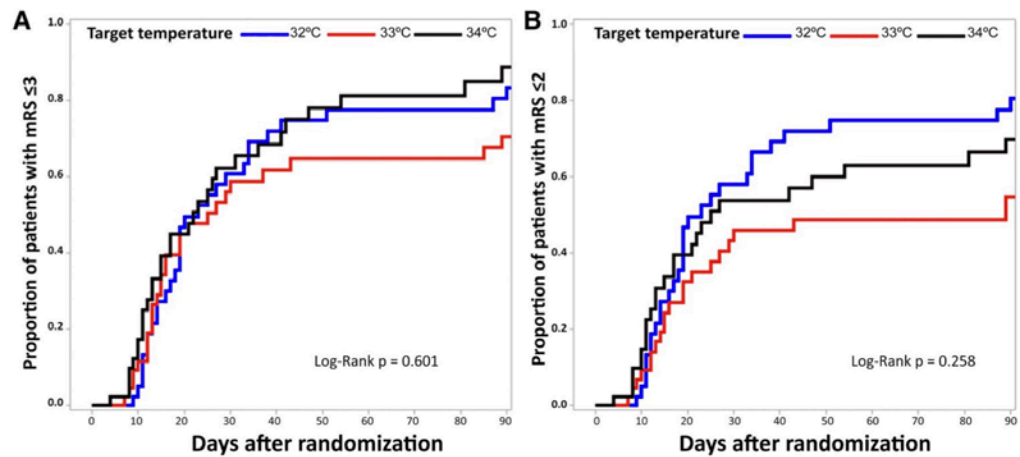
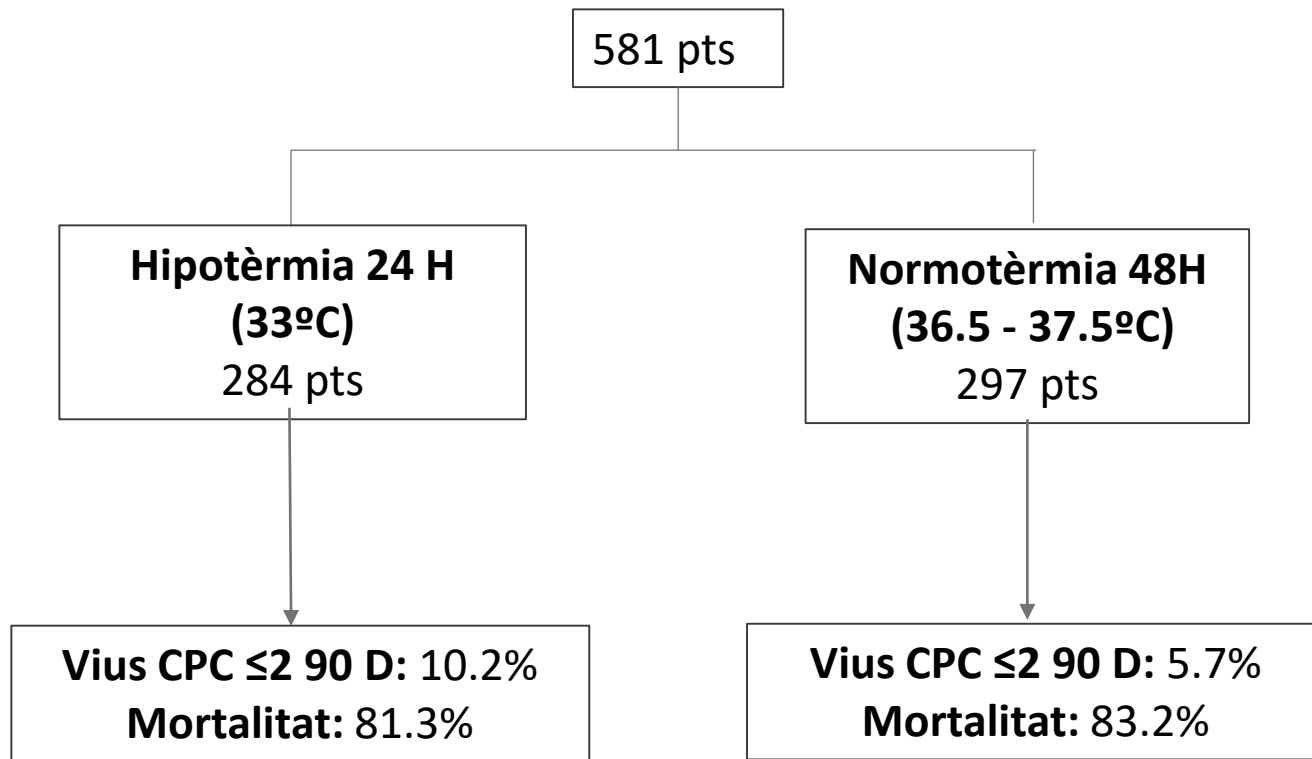


Fig. 3 Kaplan-Meier time-to-event curves for good neurologic outcome at 90 days for the three groups measured by the modified Rankin Scale (mRS). **a** Proportion of patients with mRS ≤ 3. **b** Proportion of patients with mRS ≤ 2

FROST-I

Targeted Temperature Management for Cardiac Arrest with Nonshockable Rhythm

HYPERION



ACR recuperada: IH 27%, EH 72%

Cualsevol causa (2/3 no cardíaca)

ÚNICAMENT RITMES NO DESFIBRIL.LABLES

ROSC ≤ 60 minuts

T_a 33 °C (24 H); Reescalfament 0.2-0.5°C/H

- Objectiu primari: Supervivència CPC ≤2. 90 D.
(CI 95%, 0.1 to 8.9; P = 0.04)
- Objectius secundaris: Mort, durada VMI, estança UCI-Htal, infeccions, sagnat
N.S.

Lascarrou; N Engl J Med. 2019 Oct 2. [Epub ahead of print]

IV JORNADA D'ACTUALITZACIÓ

GRUP D'UNITATS DE CURES AGUDES CARDIOLÒGIQUES

Divendres, 22 de novembre



LA MEVA OPINIÓ :

- * **ACR-EH QUE PERSISTEIX INCONSCIENT MALGRAT ROSC. QUALSEVOL RITME.**
- * **EVITAR FUTILITAT: EXCLOURE RCP >60 MIN. I DEMORA >4 H DESDE ROSC.**
- * **INDUCCIÓ RÀPIDA FINS A T^a OBJECTIU (33°C)**
- * **DURADA: 24 H**
- * **REESCALFAMENT CONTROLAT I LENT (0.2 – 0.3°C /H)**
- * **ASSEGURAR NORMOTÈRMIA (< 37.5°C FINS LES 72 H): PEGATS HIDROGEL?**

IV JORNADA D'ACTUALITZACIÓ

GRUP D'UNITATS DE CURES AGUDES CARDIOLÒGIQUES

Divendres, 22 de novembre




REVASCULARITZACIÓ CORONÀRIA

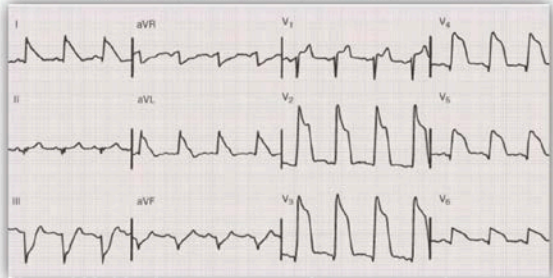
IV JORNADA D'ACTUALITZACIÓ

GRUP D'UNITATS DE CURES AGUDES CARDIOLÒGIQUES

Divendres, 22 de novembre



1. PCR de causa *claramente no cardíaca* → no
2. PCR de causa *possible* cardíaca isquémica → 
3. PCR de causa *probable* cardíaca isquémica → apropiado
4. PCR de causa *claramente cardíaca* isquémica



STEMI: CLASE I – B
PROBABLE MAC: CLASE IIA-B (1)

- 60 - 80% ACR-EH PRESENTEN MALALTIA CORONÀRIA (2)

- NO ELEVACIÓ ST NO DESCARTA LESIÓ CULPABLE (26%) O FINS I TOT OCLUSIVA (9%)(2)

(1) Callaway CW, Donnino MW, Fink EL, et al. Part 8: Post-cardiac arrest care: 2015 American Heart Association guidelines update for cardiopulmonary resuscitation and emergency cardiovascular care. *Circulation* 2015;132:S465-82.

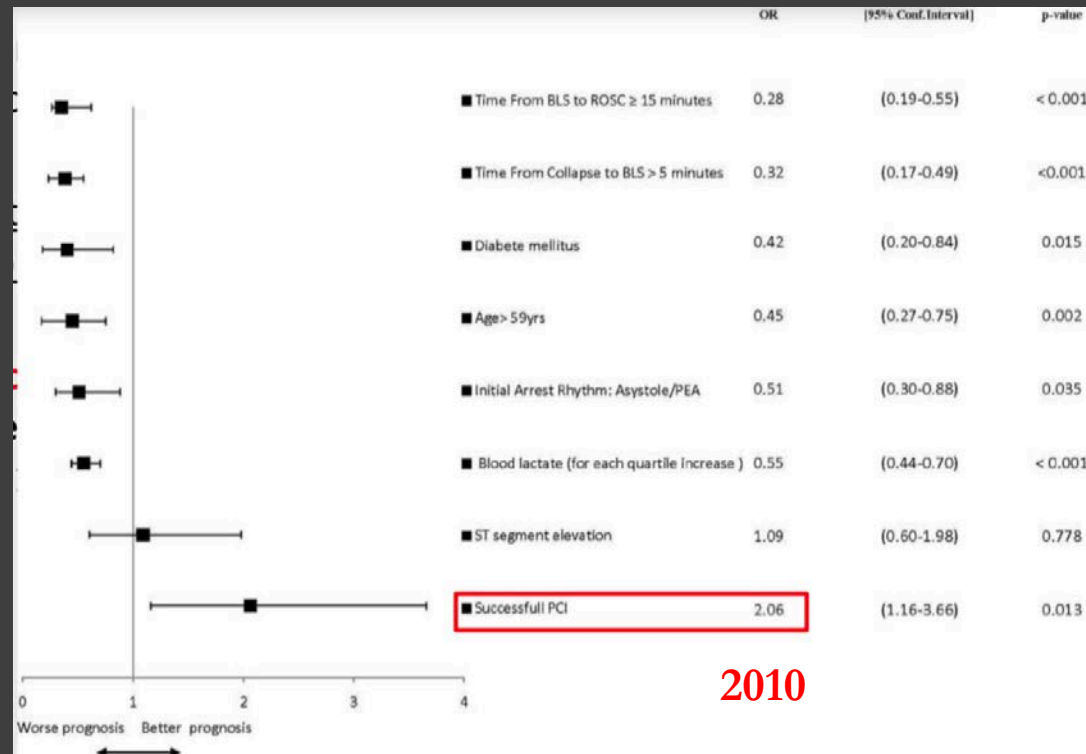
(2) Spaulding CM, Joly LM, Rosenberg A, et al. Immediate coronary angiography in survivors of out-of-hospital cardiac arrest. *N Engl J Med* 1997;336:1629-33.

Original Articles

Immediate Percutaneous Coronary Intervention Is Associated With Better Survival After Out-of-Hospital Cardiac Arrest

Insights From the PROCAT (Parisian Region Out of Hospital Cardiac Arrest) Registry

Florence Dumas, MD; Alain Cariou, MD; Stéphane Manzo-Silberman, MD; David Grimaldi, MD;



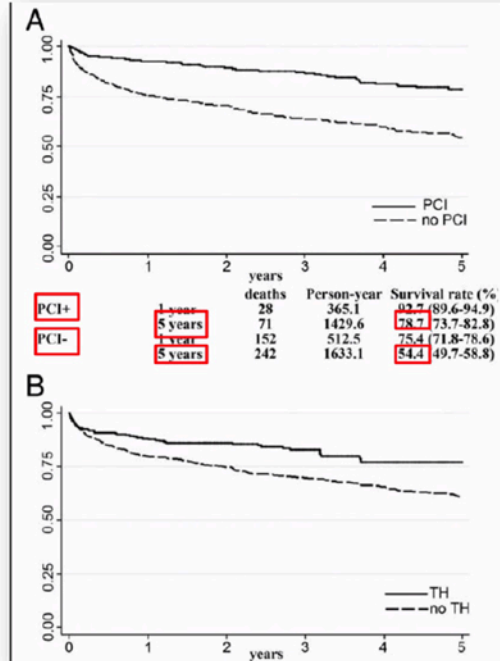
CLINICAL RESEARCH

Cardiac Arrest

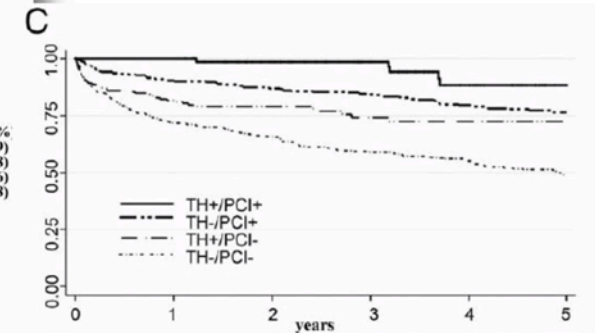
Long-Term Prognosis Following Resuscitation From Out of Hospital Cardiac Arrest

Role of Percutaneous Coronary Intervention and Therapeutic Hypothermia

Florence Dumas, MD, MPH,*†‡ Lindsay White, MPH,* Benjamin A. Stubbs, MPH,* Alain Cariou, MD,†§ Thomas D. Rea, MD, MPH*||
Seattle, Washington; and Paris, France



Ambos procedimientos se asociaron con un riesgo menor de muerte; en el caso del ICP con una supervivencia a 5 años del 78,7% vs 54,4%(IC 95%: 0,34- 0,61); **OR=0,46**, p≤ 0,001.



2012

•Dumas F. Long term prognosis following resuscitation from OHCA: role of PCI and TH. J Am Coll Cardiol. 2012 Jul 3;60(1):21-7.



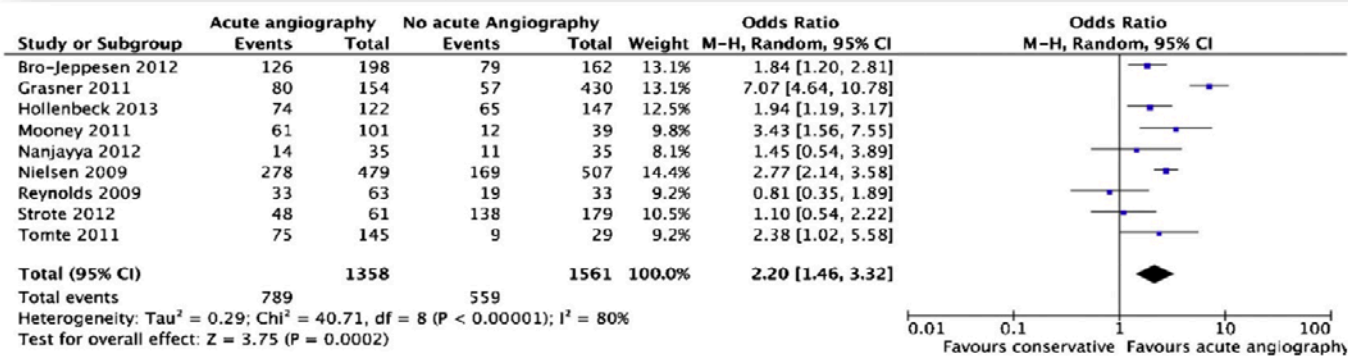
Clinical paper

Cardiac catheterization is associated with superior outcomes for survivors of out of hospital cardiac arrest: Review and meta-analysis[☆]



Anthony C. Camuglia^{a,b,c,+}, Varinder K. Randhawa^d, Shahar Lavi^d, Darren L. Walters^{c,e}

- Revisar resultados de la coronariografía urgente en supervivientes de una OHCA y su impacto en la supervivencia y en el px neurológico.
- Metanálisis 55 estudios (1980-2014) pacientes con OHCA sometidos a ICP urgente.
- **Supervivencia** grupo ICP urgente vs grupo control: **58,8% vs 30,9%** (OR=2,77; IC 2,06-3,72).
- **Supervivencia con buen px neurológico** grupo ICP urgente vs grupo control **58% vs 35,8%** (OR 2,20, IC 1,46-3,32).



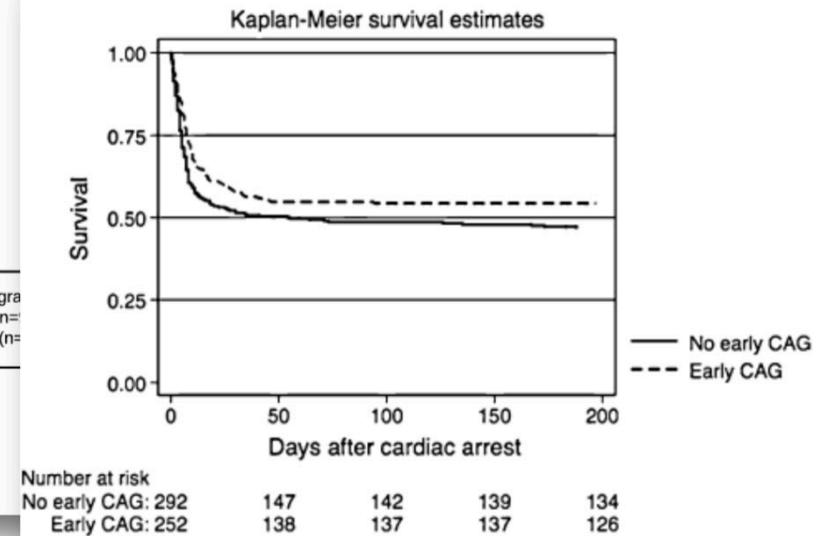
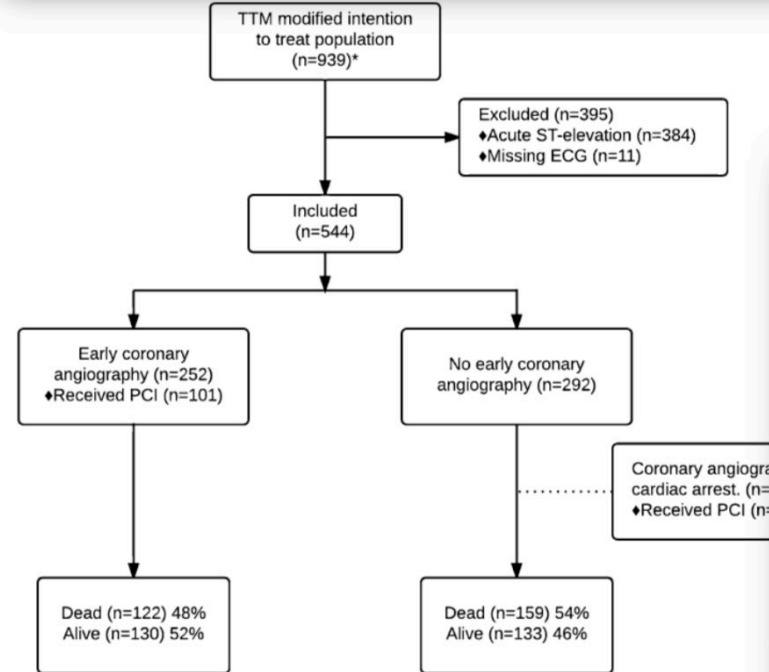
2014

Fig. 3. Weighted hazard effects model of the relationship between acute coronary angiography and good neurological outcome after OHCA.

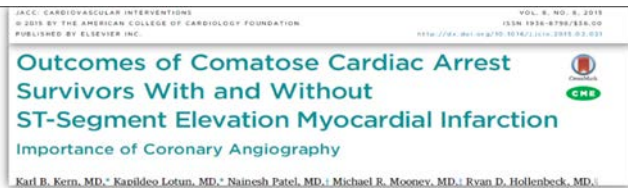


J. Dankiewicz
N. Nielsen
M. Annborn
T. Cronberg
D. Erlinge
Y. Gasche
C. Hassager

Survival in patients without acute ST elevation after cardiac arrest and association with early coronary angiography: a post hoc analysis from the TTM trial



2015



- Registro retrospectivo. Comparar resultados y hallazgos angiográficos en pacientes con PCR con y sin elevación del ST.
- 746 pacientes PCR extrahospitalaria (198 STEMI y 548 NSTEMI).

TABLE 2 Survival to Hospital Discharge

	STEMI	No STEMI	p Value*
All patients	55.1 (109/198)	41.3 (226/547)	0.001 (0.007)
Patients with CAG	55.7 (107/192)	66.8 (165/247)	0.02 (0.01)
Patients with immediate CAG	54.5 (99/181)	57.9 (106/183)	0.60 (0.36)
Patients with delayed CAG	72.7 (8/11)	92.2 (59/64)	0.09 (0.07)
Patients without CAG	33.3 (2/6)	20.3 (61/300)	0.61 (0.44)

TABLE 3 Good Neurological Function Among Survivors (CPC 1 or 2)

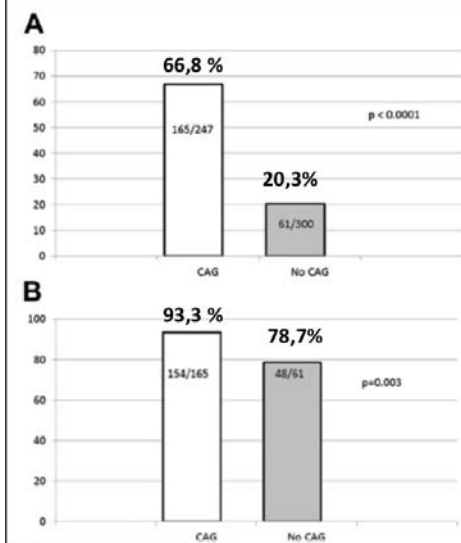
	STEMI	No STEMI	p Value
All patients	88.1 (96/109)	89.4 (202/226)	0.71 (0.64)
Patients with CAG	88.8 (95/107)	93.3 (155/165)	0.26 (0.20)
Patients with immediate CAG	88.9 (88/99)	92.5 (98/106)	0.47 (0.45)
Patients with delayed CAG	87.5 (7/8)	94.9 (59/59)	0.41 (0.43)
Patients without CAG	50.0 (1/2)	78.7 (48/61)	0.40 (0.35)

2015

1. La enfermedad precipitante (SCA).
2. Daño cerebral postparada (principal causa de muerte).
3. Daño miocárdico postparada.
4. Síndrome de respuesta inflamatoria sistémica (SRIS).



FIGURE 2 Survival to Discharge and Favorable Neurological Outcome in Those Without ST Elevation



◦ Evidència (feble) neutral KT urgent vs diferit.

◦ 1 anàlisi post-hoc TTM (2015) + 1 registre retrospectiu (2015)

◦ Futilitat ? (pronòstic determinat per l'estat NRL)

◦ 2/3 morts intra-hospital

◦ 1/3 de les altes; mort <12 m.

◦ Afegir iatrogènia en fase inestable ?

◦ Endarrerir HTT

◦ Inestabilitat elèctrica / HDCA (SRIS)

◦ Nefropatia contrast

◦ Sagnat

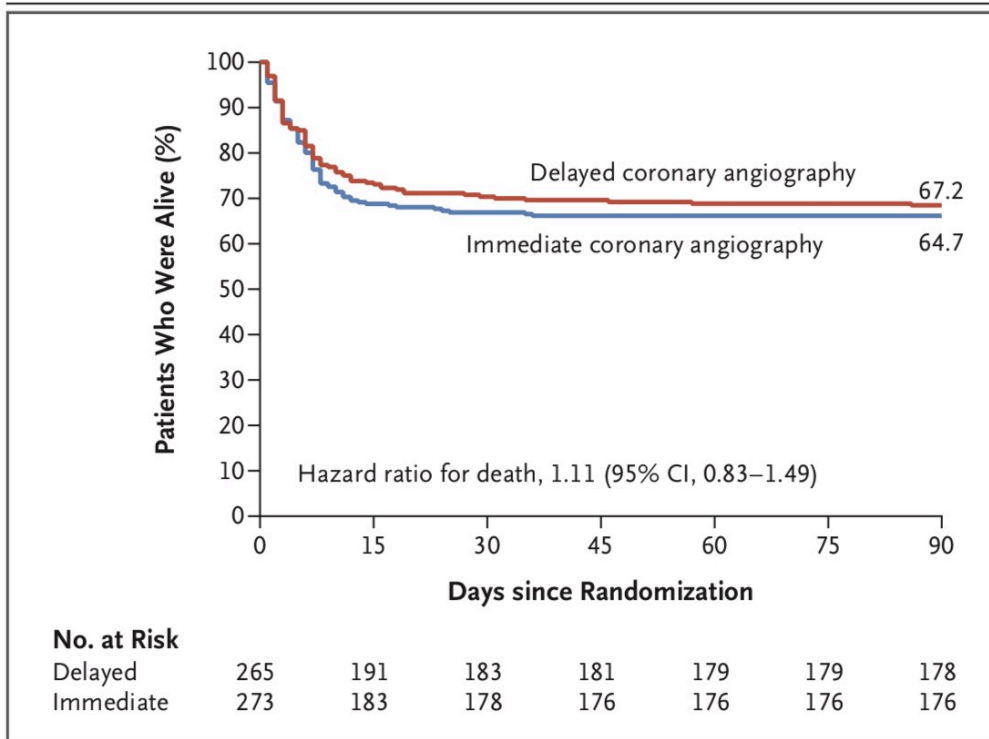


Figure 1. Kaplan–Meier Estimates of Survival among Patients Who Underwent Immediate or Delayed Coronary Angiography after Cardiac Arrest.

There was no significant difference between the two groups in overall survival at 90 days.

ORIGINAL ARTICLE

Coronary Angiography after Cardiac Arrest without ST-Segment Elevation

J.S. Lemkes, G.N. Janssens, N.W. van der Hoeven, L.S.D. Jewbali, E.A. Dubois, M. Meuwissen, T.A. Rijpstra, H.A. Bosker, M.J. Blans, G.B. Bleeker, R. Baak, G.J. Vlachojannis, B.J.W. Eikemans, P. van der Harst, I.C.C. van der Horst, M. Voskuil, J.J. van der Heijden, A. Beishuizen, M. Stoel, C. Camaro, H. van der Hoeven, J.P. Henriques, A.P.J. Vlaar, M.A. Vink, B. van den Bogaard, T.A.C.M. Heestermans, W. de Ruijter, T.S.R. Delnoij, H.J.G.M. Crijns, G.A.J. Jessurun, P.V. Oemrawsingh, M.T.M. Gosselink, K. Plomp, M. Magro, P.W.G. Elbers, P.M. van de Ven, H.M. Oudemans-van Straaten, and N. van Royen

COACT trial

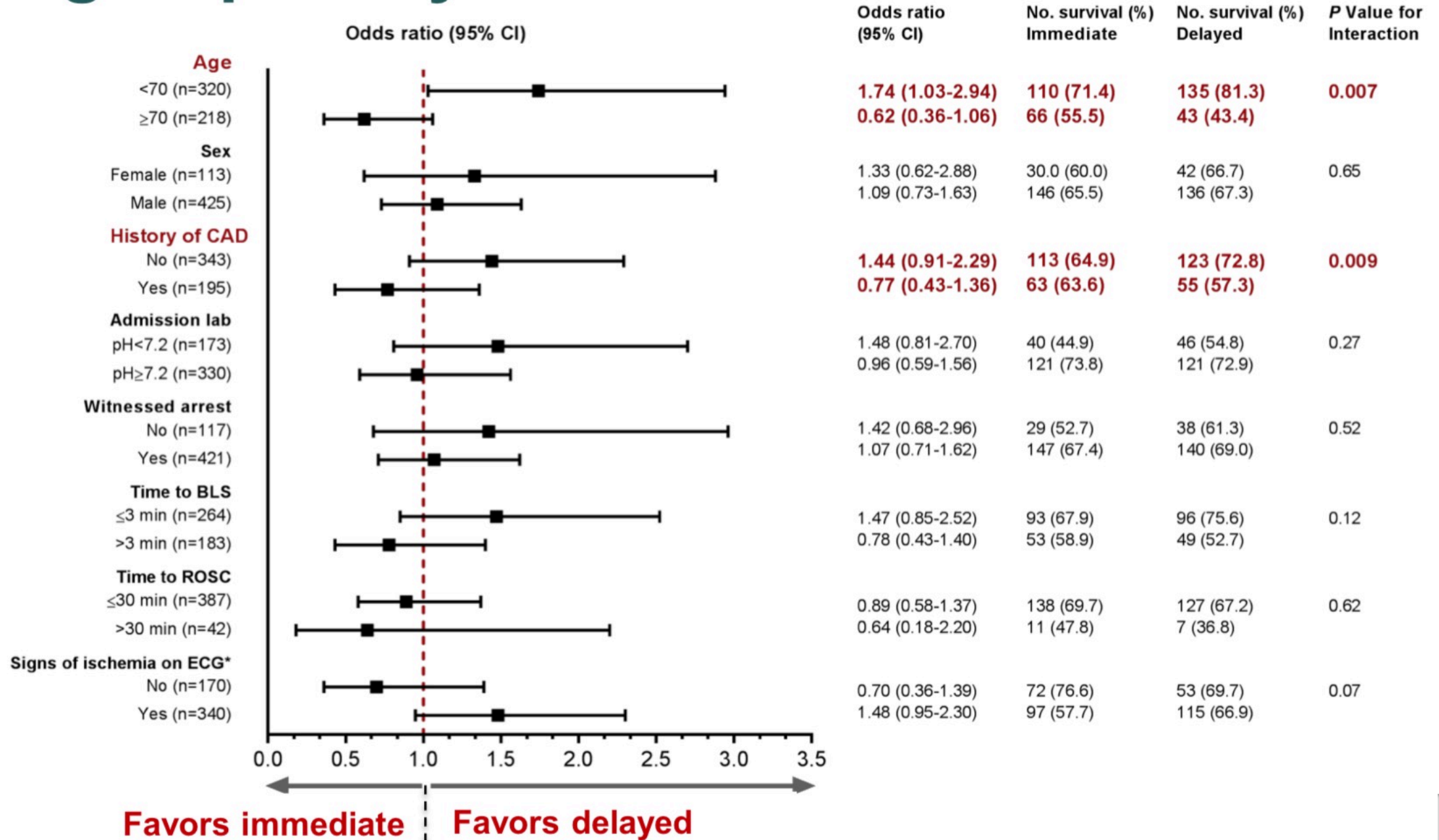
MARÇ/2019

	Immediate Angiography Group (N=273)	Delayed Angiography Group (N=265)	Effect Size (95% CI)*
Survival with good cerebral performance or moderate disability – no./total no. (%)	171/272 (62.9%)	170/264 (64.4%)	OR, 0.94 (0.66-1.31)
TIMI-major bleeding – no. (%)	7 (2.6%)	13 (4.9%)	OR, 0.51 (0.20-1.30)
Recurrence of VT resulting in defibrillation or electrical cardioversion – no. (%)	21 (7.7%)	16 (6.0%)	OR, 1.30 (0.66-2.54)
Need for renal replacement therapy – no. (%)	8 (2.9%)	11 (4.2%)	OR, 0.70 (0.28-1.76)
Time to target temperature – hr			
Median (IQR)	5.4 (2.9-8.6)	4.7 (2.6-7.5)	
Geometric mean (95% CI)	6.5 (5.9-7.1)	5.5 (5.0-6.0)	1.19 (1.04-1.36)
Duration of inotropic/catecholamine support – days			
Median (IQR)	1.7 (1.1-2.7)	1.9 (1.2-2.7)	
Geometric mean (95% CI)	1.6 (1.4-1.8)	1.7 (1.5-1.9)	0.94 (0.79-1.12)
Duration of mechanical ventilation – days			
Median (IQR)	2.3 (1.4-4.1)	2.2 (1.5-4.1)	
Geometric mean (95% CI)	2.3 (2.0-2.6)	2.4 (2.1-2.7)	0.96 (0.80-1.14)

- N=552; ACR-EH (TV-FV) sense elevació ST
- Coronariografia immediata vs diferida (recuperació NRL)
- EndPoint 1º: Superv. 90-D

Lemkes JS, Janssens GN, van der Hoeven NW, et al. **Coronary angiography after cardiac arrest without ST-segment elevation.** N Engl J Med 2019;380:1397-407.

Subgroup analysis



IV JORNADA D'ACTUALITZACIÓ

GRUP D'UNITATS DE CURES AGUDES CARDIOLÒGIQUES

Divendres, 22 de novembre



LA MEVA OPINIÓ: CORONARIOGRAFIA EMERGENT SI ...

ALTA PROBABILITAT PRE-TEST DE C. ISQUÈMICA

- EDAD > 70 ANYS
- ↑ FRCV I/O MALALTIA CORONÀRIA PRÈVIA
- CLÍNICA SUGESTIVA PRE-ACR

o ALTERACIONS MAJORS ECG / ETT

+

NO CAUSA EXTRACARDÍACA EVIDENT (TAC PULMONAR / CRANEAL)

+ NO DEMORAR INICI DE HTT

+ ESPEREM RESULTAT TRIALS EN MARXA: *ACCESS* (USA) *DISCO-2* (SWE), *EMERGE* (FRA), *COUPÉ* (SPA)

Agraïments: N. Pueo; L. Matute; A. Viana; M. Jauregui; M. Piqué

