

Cerebral Oxygenation in Preterm Infants With Necrotizing Enterocolitis

Claire Howarth, BMBS, BMedSci,^{a,b} Jayanta Banerjee, MBBS, MD (Res),^{c,d} Terence Leung, PhD,^e Simon Eaton, PhD,^f Joan K Morris, PhD,^g Narendra Aladangady, MBBS, PhD^{a,b}

- ▶ La enterocolitis es un factor de peor pronóstico neurológico en prematuros de bajo peso y en quienes han sido sometidos a cirugía.
 - ▶ Causas subyacentes, atribuidas a la cascada inflamatoria de citokinas que afectan la sustancia blanca y producen leucomalacia periventricular.
 - ▶ Rol de la autorregulación cerebral.
 - ▶ NIRS (midiendo la saturación de oxígeno cerebral regional).
- 

Hipótesis

- ▶ Las enterocolitis podrían no alterar la oxigenación cerebral en prematuros.

Métodos.

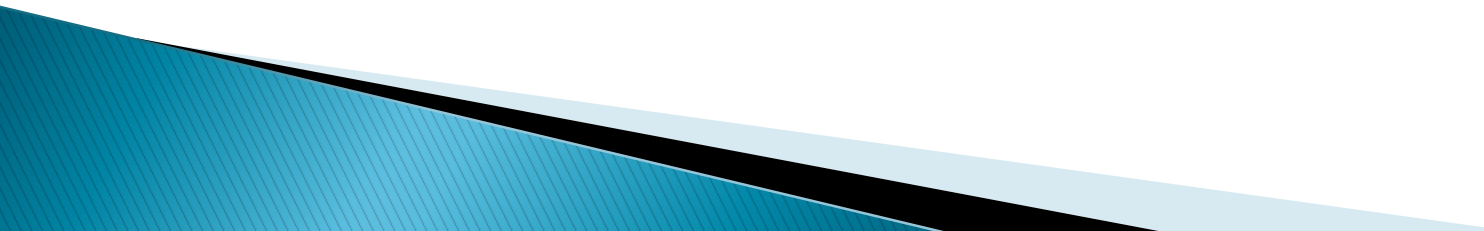
- ▶ Estudio de cohorte prospectivo observacional en menores de 30 semanas.
 - ▶ Octubre del 2016 a Mayo del 2018, elegidos durante su primera semana de vida.
 - ▶ Se utilizó el índice de oxigenación medido por monitor de NIRS (NIRO 300), una vez a la semana por 60 minutos colocado por el mismo investigador.
 - ▶ Se eliminaron los artefactos y se calculó el índice de extracción de oxígeno cerebral.
- 

TABLE 1 Infant Characteristics and Their Relevant Antenatal Details

Characteristics	Infants Studied (<i>N</i> = 48)
Birth wt, g, median (range)	883.5 (460–1600)
Weeks' GA, median (range)	26 + 3/7 (23 + 0/7 to 29 + 6/7)
Sex, No. (%)	
Male	23 (47.9)
Female	25 (52.0)
Ethnicity, No. (%)	
White (white British or white other)	30 (62.5)
Black (Afro-Caribbean or Black other)	10 (20.8)
Asian (Indian, Pakistani, or Asian other)	8 (16.7)
Singletons, No. (%)	38 (79)
Twins, No. (%)	10 (21)
Antenatal steroids, No. (%)	
Complete course	30 (62.5)
Incomplete course	14 (29.2)
No steroids	4 (8.3)
Antenatal magnesium sulfate	36 (75)
Placental histology, No. (%)	
Chorioamnionitis	26 (54.2)
Normal	17 (35.4)
Unknown	5 (10.4)

Resultados.

- ▶ 48 niños fueron reclutados.
- ▶ 2 fueron eliminados por no contar con el consentimiento informado de sus padres.
- ▶ 7 pacientes desarrollaron enterocolitis.
- ▶ 2 pacientes murieron (1 neumotórax y una ECN).
- ▶ Promedio de medición de los pacientes en el estudio fue de 7,3 semanas
 - 17 (35%) completaron la medición hasta las 36 semanas.
 - 29 (60%) no completaron hasta las 36 semanas.

TABLE 2 Characteristics of Infants With NEC and Those Without NEC

Characteristic	NEC (<i>n</i> = 7)	Non-NEC (<i>n</i> = 41)	<i>P</i>
Weeks' GA, median (range)	25 + 2/7 (23 + 4/7 to 27 + 3/7)	26 + 4/7 (23 + 0/7 to 29 + 6/7)	.13
Birth wt, g, median (range)	700 (600–1015)	900 (460–1600)	.14
Maternal chorioamnionitis, %	85.7	53.6	.21
Antenatal steroids, %	85.7	92.6	.48
Days of ventilation, median (range)	26 (6–48)	6 (1–65)	.01
Use of inotropes in the first week, %	29	14.6	.33
Days to achieve full feeds, median (range)	23 (9–26)	15 (6–41)	.29
Ethnicity: white, Black, and Asian, or other, %	71.4, 14.3, 14.3	61.0, 17.0, 22.0	.86

Episodios de sepsis

- ▶ Cada niño inicio ATB profilácticos luego de tomar un hemocultivo periférico.
- ▶ 6 resultaron positivos.
 - 1 stafilococo coagulasa negativo.
 - 1 estreptococo del grupo B
 - 2 E Coli.
 - 1 Listeria.
 - 1 Haemophilus influenzae.
- ▶ Hubo 38 otras instancias en que se sospecho sepsis, pero al excluir los contaminantes hubo 8 cultivos positivos (21%).

Ecocardio y ecos cerebrales.

- ▶ 58% tuvo PDA significativos
- ▶ 14% no tuvo PDA
- ▶ 27% no se realizaron ecocardios

- ▶ 10% tuvo infarto hemorrágico parenquimatoso.
- ▶ 50% tuvo hemorragia intracerebral.
 - 16% grado I
 - 62% grado 2
 - 21% grado 3.

Mediciones de NIRS

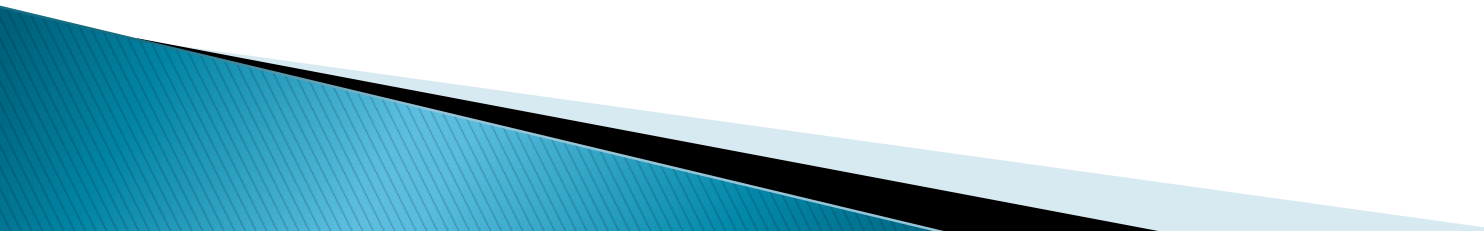
- ▶ 276 mediciones fueron realizadas, excluyéndose 39 mediciones de los 5 niños que desarrollaron hemorragia parenquimatosa.
 - ▶ 1 de los niños que desarrollaron NEC tuvo hemorragia por lo que sus mediciones no se utilizaron.
- 

TABLE 3 Mean Cerebral NIRS Measurements in Those Infants With NEC Compared With Those Infants Without NEC (Excluding Infants With HPI) Across the Whole Study

NIRS Measurement	NEC Infants ($n = 6$), Mean (95 % CI)	Non-NEC Infants ($n = 35$), Mean (95% CI)	Mean Difference (95% CI)	<i>P</i>
cTOI	56.9% (53.2% to 60.6%)	63.9% (62.2% to 65.5%)	−6.6% (−11.7% to −1.5%)	.011
cFTOE	0.38 (0.33 to 0.43)	0.30 (0.28 to 0.32)	0.08 (0.02 to 0.14)	.009

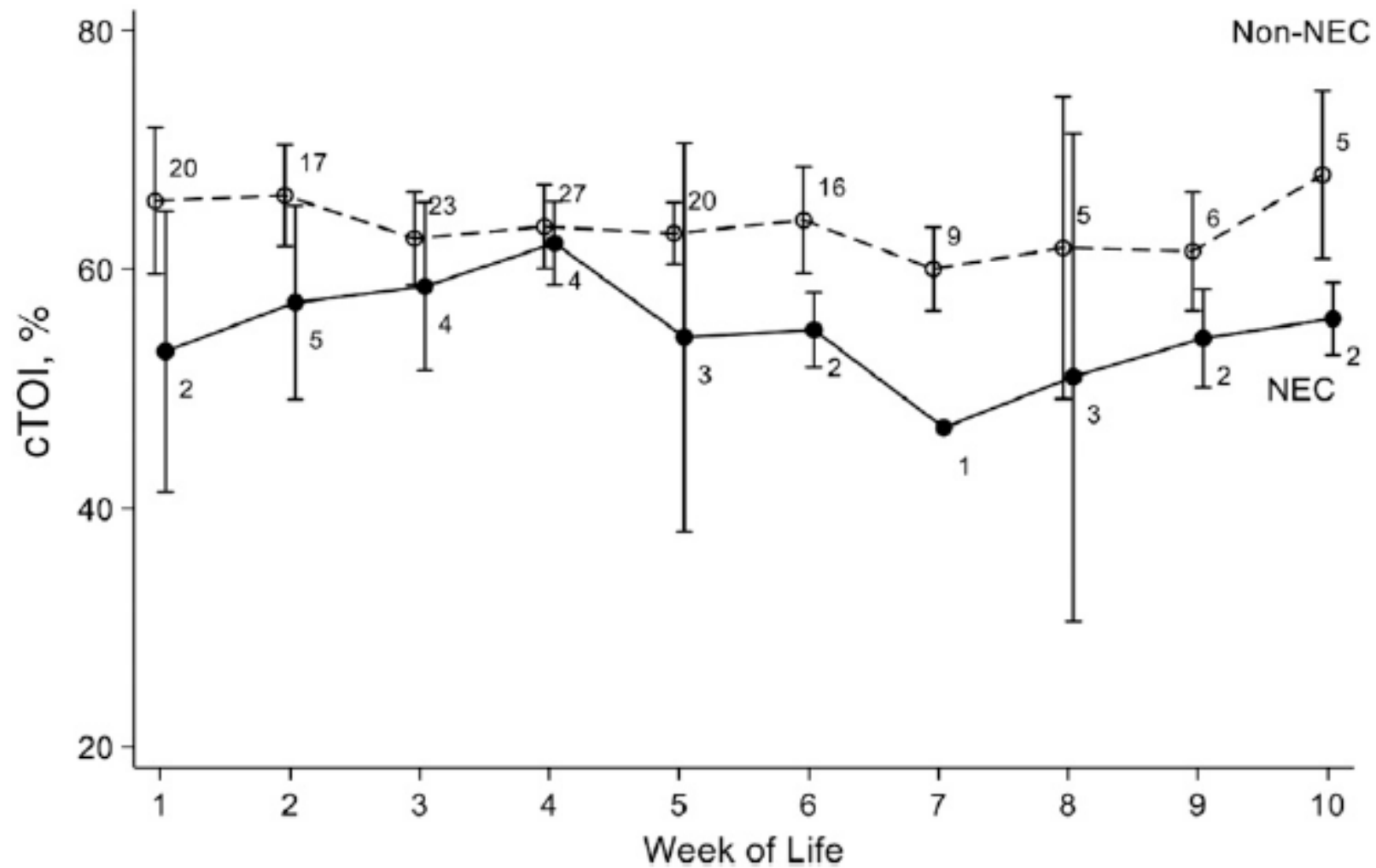


FIGURE 1

Mean cTOI across the study period divided into infants with NEC and without NEC. The filled circle and open circle represent the mean values of cTOI for NEC and non-NEC infants, respectively. The bars indicate 95% CI at each week for both NEC and non-NEC infants. The numbers represent the number of infants measured each week in both the NEC and non-NEC groups

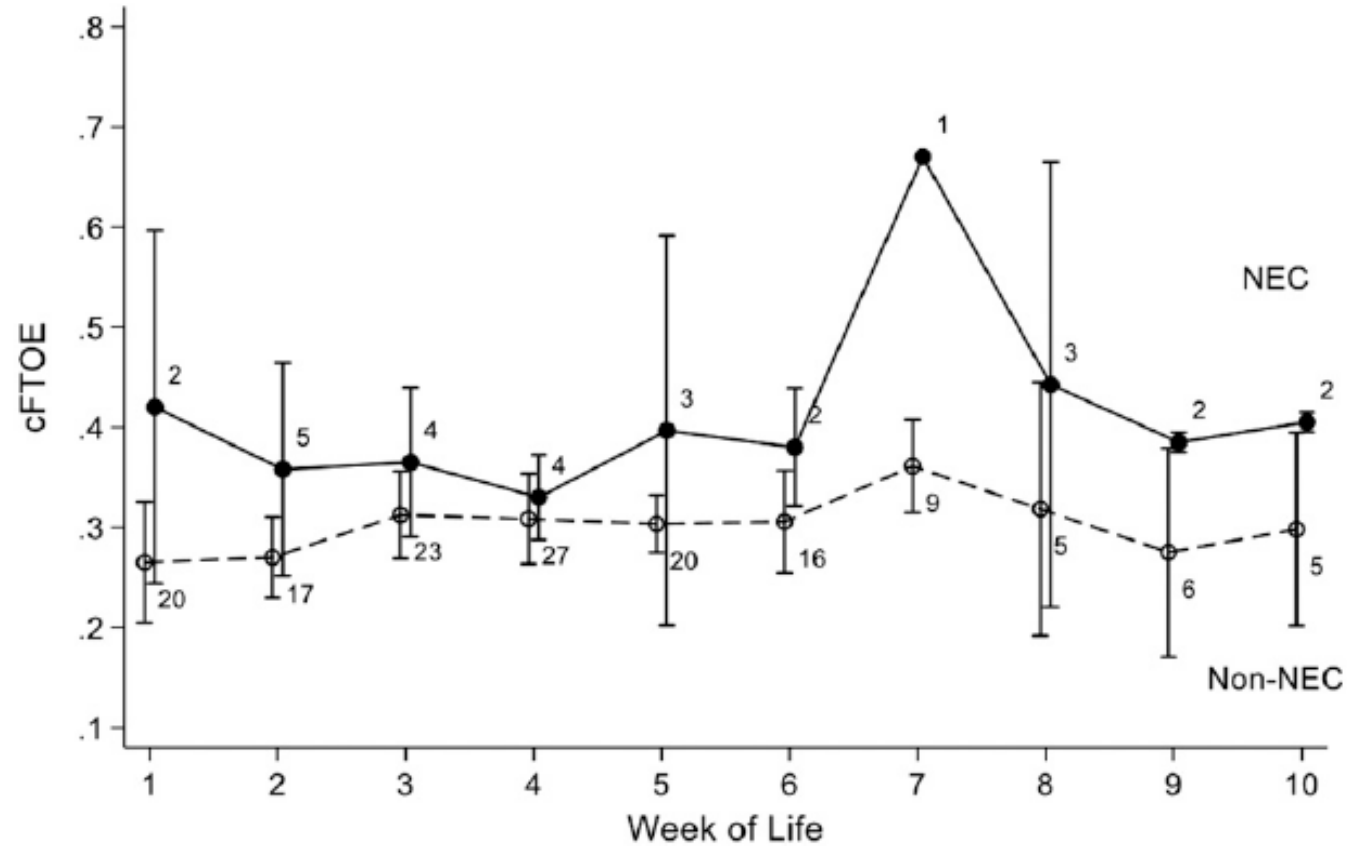
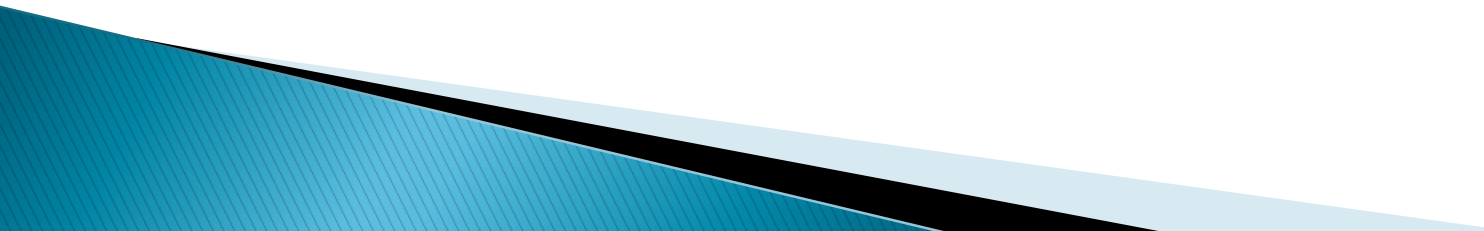


FIGURE 2

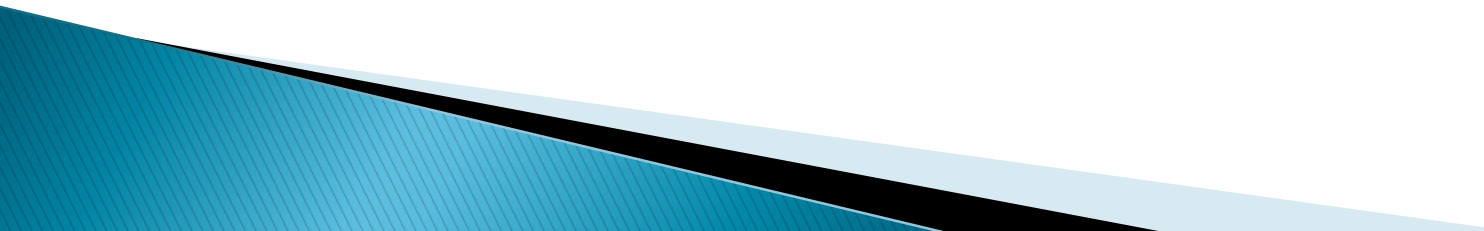
Mean cFTOE across the study period divided into infants with NEC and without NEC. The filled circle and open circle represent the mean values of cFTOE for NEC and non-NEC infants, respectively. The bars indicate 95% CI at each week for both NEC and non-NEC infants. The numbers represent the number of infants measured each week in both the NEC and non-NEC groups

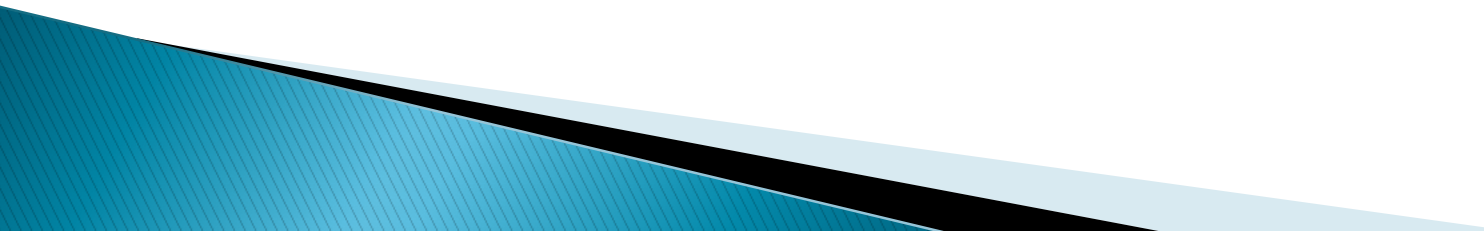
Discusión

- ▶ Demostramos que el índice de oxigenación fue mas bajo y la extracción de oxígeno más alto en los niños que desarrollaron NEC en las primeras 10 semanas de vida.
 - ▶ Los cambios en los índices de oxigenación fueron inclusive antes del comienzo de las NEC.
 - ▶ El rango seguro de oxigenación cerebral no ha sido establecido
- 

Early Postnatal Discharge for Infants: A Meta-analysis

Eleanor Jones, PhD,^a Beck Taylor, PhD,^a Christine MacArthur, PhD,^a Sally Bradshaw, MSc,^a Lucy Hope, PhD,^b
Carole Cummins, PhD^a

- ▶ Existe una variabilidad en la estadía post-nacimiento del RN y de la madre.
 - ▶ Hay una disminución en este tiempo.
 - ▶ Inglaterra 1,5 días, Australia 2,8 días y EEUU 1,7 días.
 - ▶ Es costo efectivo ????
- 

- ▶ Este metaanálisis, incluye RCT y quasi-experimental estudios.
 - ▶ Descarga temprana menos de 48 horas en partos y 4 días en cesáreas.
 - ▶ Se busco ver la asociación fuerte con la readmisión de RN.
- 

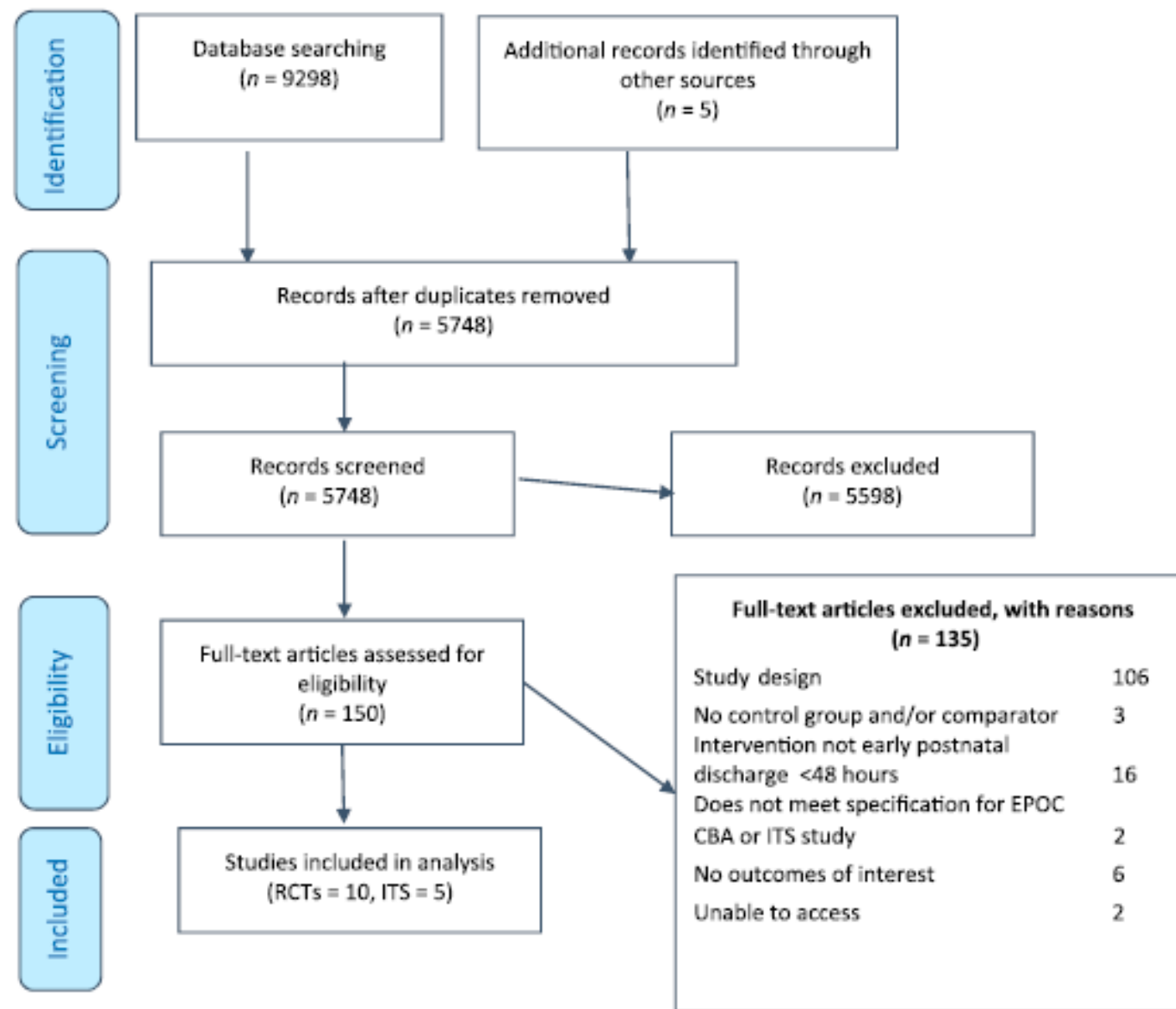


FIGURE 1

Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses chart selection of studies.

Readmisiones dentro de los 28 días

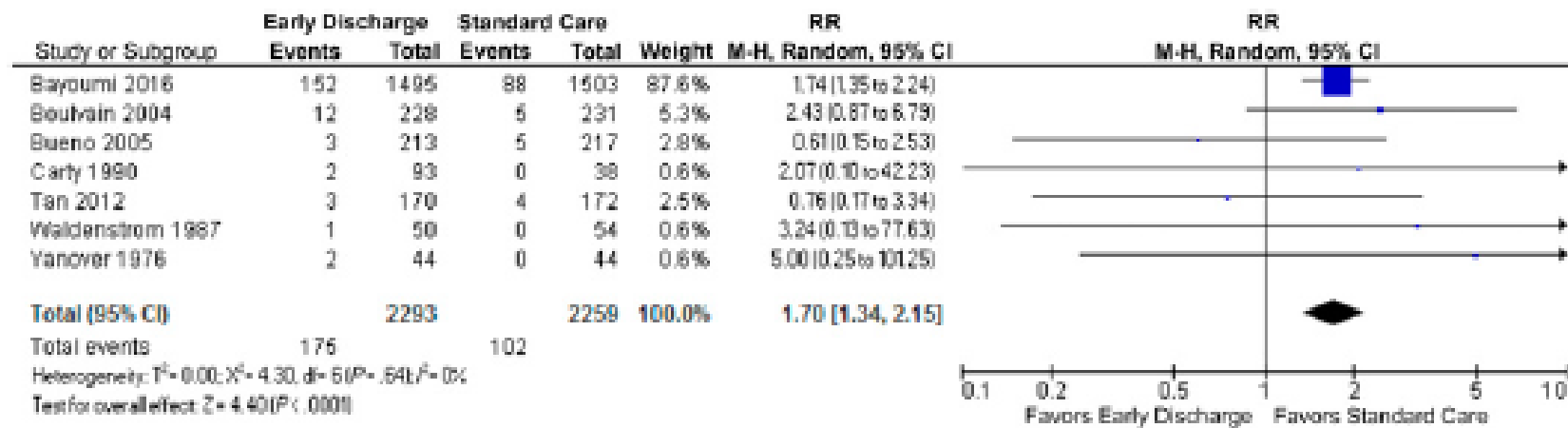
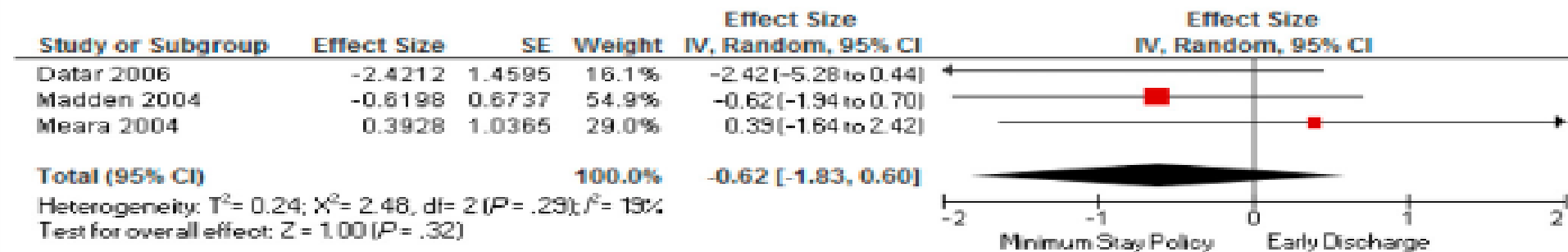


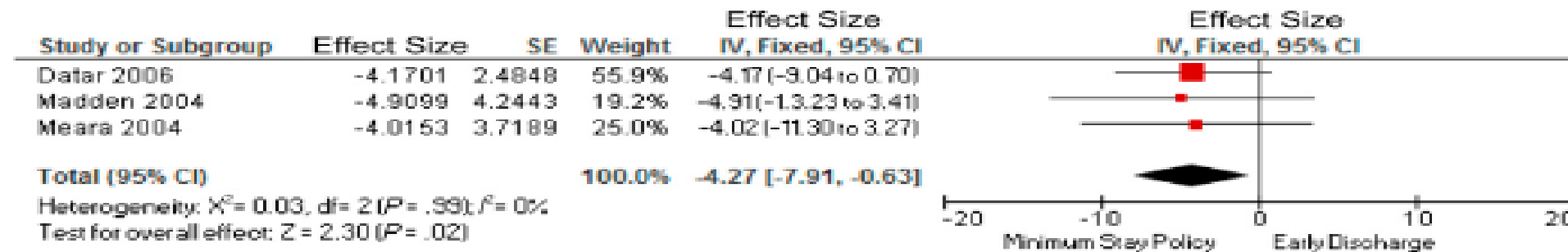
FIGURE 2

Forest plot of RCTs for the proportion of infants readmitted within 28 days after birth: early discharge versus standard LoS. df, degrees of freedom; M-H, Mantel-Haenszel.

Infant readmission within 28 days of birth: change in slope



Infant readmission within 28 days of birth: change in level at 1 year after policy



Infant readmission within 28 days: change in level at 2 years after policy

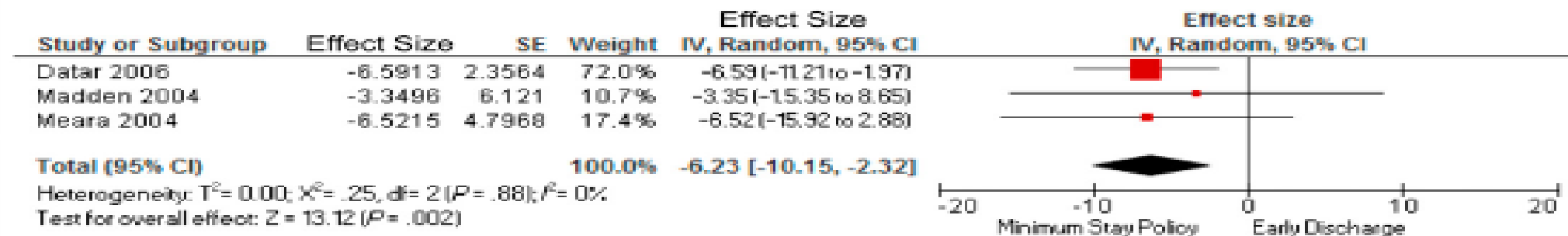


FIGURE 3

Forest plots of reanalyzed ITS studies for infant readmission to hospital within 28 days of birth: change in slope, change in 1-year level and 2-year level. df, degrees of freedom; IV, inverse variance.

- ▶ No hubo diferencias en la lactancia a las 48 horas, 6 semanas y 6 meses.
 - ▶ En cuanto a las admisiones por ictericia hubo una disminución en la readmisiones por ictericia después de la legislación establecida.
 - ▶ Atenciones en urgencia también disminuyeron.
- 