

European Journal of Pediatrics

Yorley Gonzalez Torrealba



INDISA – NEORED
Un Nuevo Concepto en Medicina Perinatal

European Journal of Pediatrics (2021) 180:2367–2377
<https://doi.org/10.1007/s00431-021-04122-y>

REVIEW

Routine prefeed gastric aspiration in preterm infants: a systematic review and meta-analysis

Jogender Kumar¹ · Jitendra Meena¹ · Piyush Mittal¹ · Jeeva Shankar² · Praveen Kumar¹  · Arvind Shenoi³

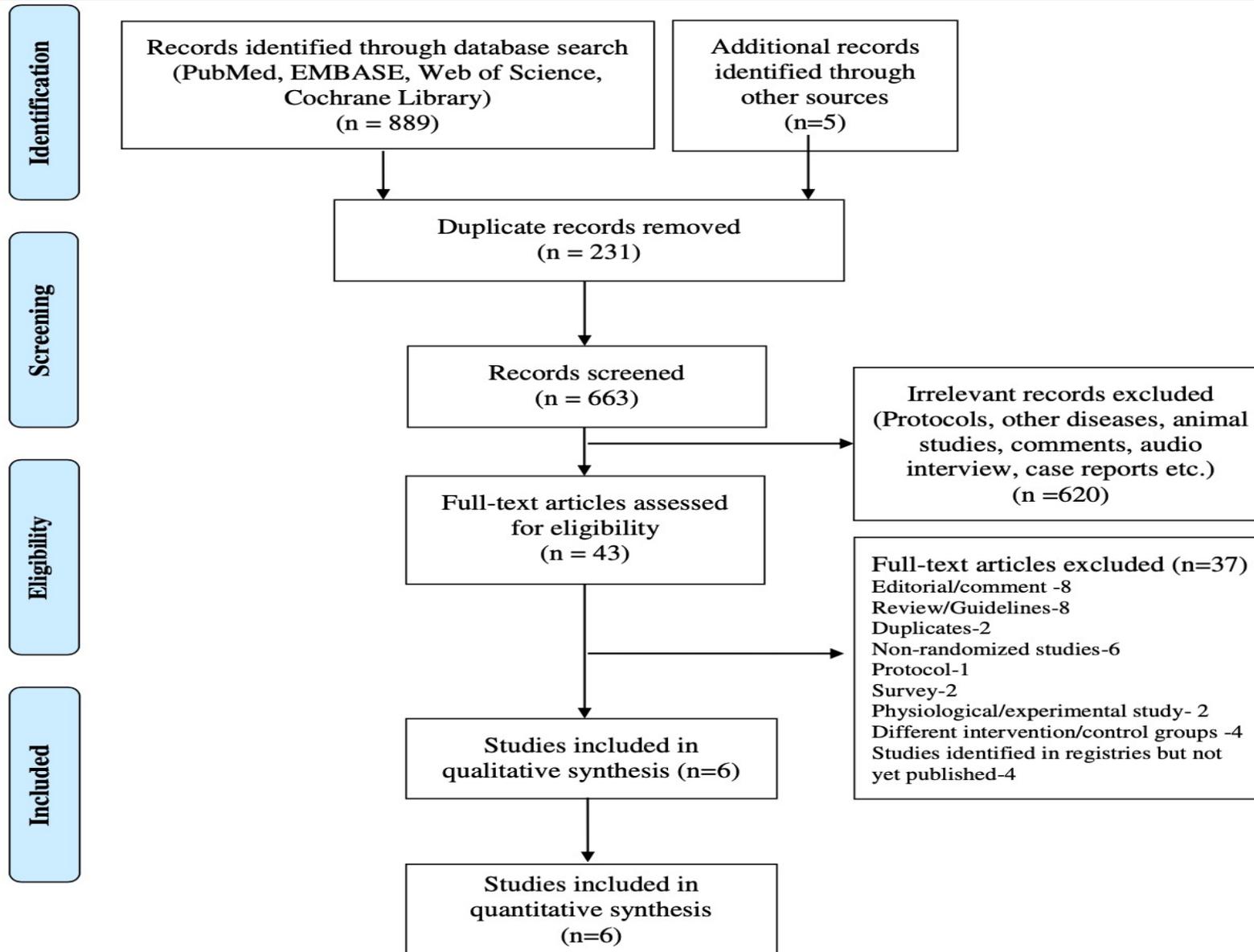
Routine prefeed gastric aspiration in preterm infants: a systematic review and meta-analysis

- **Objetivo:**
 - Sintetizar sistemáticamente el efecto de evitar la práctica de la aspiración rutinaria de residuos gástricos antes de la alimentación sobre la incidencia de ECN (estadio 2 o más) y otros resultados clínicos, en recién nacidos prematuros.
- **Material y Métodos:**
 - Revisión sistemática y Meta- análisis
 - **Criterios de inclusión:**
 - RCT que incluían todos los criterios:
 - Población: recién nacidos prematuros con alimentación por sonda
 - Intervención: control de residuos gástricos de rutina antes de la alimentación en un grupo
 - Comparación: sin aspiración de residuos gástricos antes de la alimentación (puede incluir otra intervención)
 - Resultado: informó al menos uno de los resultados clínicos predefinidos, como el tiempo para alcanzar la alimentación enteral completa, ECN, sepsis y mortalidad.

Routine prefeed gastric aspiration in preterm infants: a systematic review and meta-analysis

- Outcome primario:
 - La incidencia de NEC en estadio 2 o más según la estadificación de Bell modificada
- Outcome secundario:
 - Tiempo para alcanzar la AE completa (al menos 120 ml / kg / día)
 - El tiempo para lograr mayores volúmenes de AE (150 o 180)
 - La incidencia de sepsis
 - Tiempo para recuperar el peso al nacer
 - Número de días de nutrición parenteral
 - Número de días de uso de la CVC
 - Episodios de intolerancia alimentaria que requieren interrupción de la alimentación
 - Datos antropométricos al alta y 40 semanas de EGC
 - Duración de estancia hospitalaria
 - Mortalidad por todas las causas.

6 estudios se incluyeron

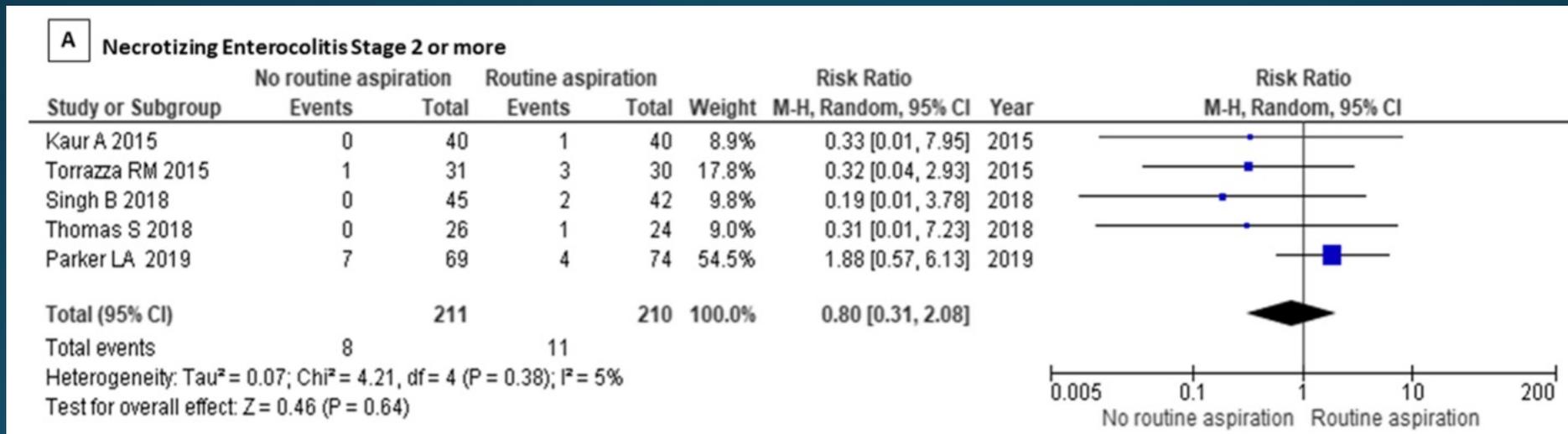


Routine prefeed gastric aspiration in preterm infants: a systematic review and meta-analysis

- Resultados:

- Outcome primario:

- 5 ensayos (421 participantes): no encontraron ninguna diferencia estadísticamente significativa entre los dos grupos (RR 0,80; IC del 95%: 0,31 a 2,08; I² 5%)



Routine prefeed gastric aspiration in preterm infants: a systematic review and meta-analysis

- Resultados:

- Outcome secundarios:

- El grupo que evitó la aspiración gástrica de rutina antes de la alimentación logró la AE completa mucho antes

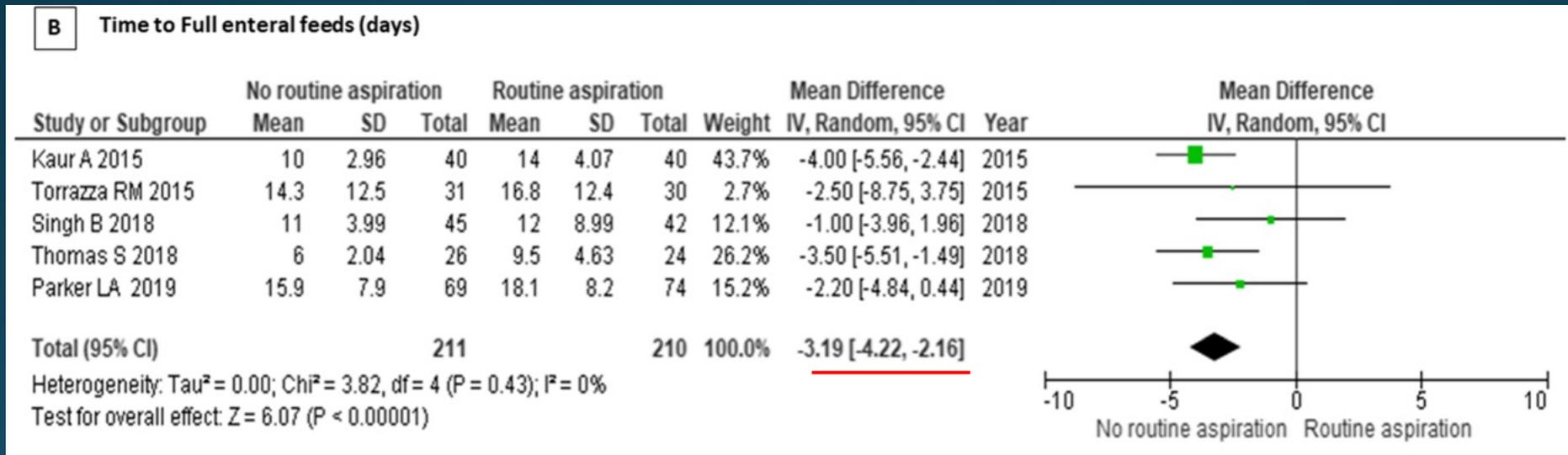


Table 2 Comparison of secondary outcomes (avoiding routine aspiration versus routine prefeed aspiration)

Outcome	No. of studies (participants)	RR/MD [95% CI]	Heterogeneity (I^2), p value	Quality of evidence
Time to reach full feeds (120 mL/kg/day)	3 (291)	- 1.77 [- 3.68, 0.14]	0%, 0.8	Low
Time to reach full feeds (150 mL/kg/day)	2 (111)	- 3.91 [- 5.73, - 2.08]	0%, 0.3	Low
Time to reach full feeds (180 mL/kg/day)	1 (80)	- 4.00 [- 5.56, - 2.44]	Not applicable	Low
Culture-positive sepsis	3 (310)	0.80 [0.60, 1.06]	0%, 0.7	Low
Any sepsis	6 (451)	0.77 [0.60, 0.99]	0%, 0.8	Low
Days of parenteral nutrition	4 (334)	- 1.90 [- 4.84, 1.03]	79%, 0.002	Very Low
Days of central venous line usage	2 (204)	- 1.74 [- 6.62, 3.15]	43%, 0.2	Low
All-cause mortality	3 (310)	0.51 [0.19, 1.41]	0%, 0.4	Low
Time to regain birth weight	2 (167)	- 1.00 [- 2.45, 0.45]	0%, 1.0	Moderate
Duration of hospital stay	3 (273)	- 5.32 [- 10.25, - 0.38]	22%, 0.3	Moderate

Bold enteries indicate statistically significant results

No aspiración: tiene una incidencia significativamente menor de sepsis tardía (RR 0,77; IC del 95%: 0,60 a 0,99; 12 0%), y una estancia hospitalaria más corta

Table 3 Subgroup analysis for primary and secondary outcomes

Birthweight and gestation				
	≤ 32 weeks/≤ 1250 g		> 1250 g	
Outcome parameter	No. of studies (participants)	RR/MD [95% CI]	No. of studies (participants)	RR/ MD [95% CI]
NEC (stage 2 or more)	2 (204)	1.00 [0.19, 5.27]	1 (87)	0.19 [0.01, 3.78]
Time to reach full enteral feeds	2 (204)	- 2.25 [- 4.68, 0.19]	1 (87)	- 1.00 [- 3.96, 1.96]
Culture-positive sepsis	1 (143)	0.85 [0.62, 1.15]	1 (87)	0.19 [0.01, 3.78]
Any sepsis	3 (234)	0.81 [0.61, 1.06]	1 (87)	0.19 [0.01, 3.78]
Days of total parenteral nutrition	2 (204)	- 0.41 [- 2.71, 1.89]	-	-
Days of central venous line usage	2 (204)	- 1.74 [- 6.62, 3.15]	-	-
All-cause mortality	1 (143)	0.18 [0.02, 1.45]	1 (87)	0.31 [0.01, 7.44]
Time to regain birth weight	-	-	1 (87)	- 1.00 [- 4.04, 2.04]
Duration of hospital stay*	1 (143)	- 7.30 [- 15.02, 0.42]	-	-
Intervention in “Avoiding routine prefeed aspiration” group (abdominal circumference monitoring versus no monitoring)				
	Abdominal circumference monitored in “No gastric residue” group		No active intervention in “No gastric residue” group	
NEC (Stage 2 or more)	2 (130)	0.32 [0.03, 3.00]	3 (291)	0.75 [0.17, 3.25]
Time to reach full enteral feeds	2 (130)	- 3.81 [- 5.04, - 2.58]	3 (291)	- 1.74 [- 3.62, 0.13]
Culture-Positive Sepsis	1 (80)	0.58 [0.26, 1.33]	2 (230)	0.83 [0.61, 1.14]
Any Sepsis	2 (130)	0.63 [0.32, 1.24]	4 (321)	0.80 [0.61, 1.04]
Days of total parenteral nutrition	2 (130)	- 2.91 [- 7.31, 1.48]	2 (204)	- 0.41 [- 2.71, 1.89]
Days of central venous line usage	-	-	2 (204)	- 1.74 [- 6.62, 3.15]
All-cause mortality	1 (80)	0.80 [0.23, 2.76]	2 (230)	0.21 [0.04, 1.21]
Time to regain birth weight	1 (80)	- 1.00 [- 2.65, 0.65]	1 (87)	- 1.00 [- 4.04, 2.04]
Duration of Hospital stay	2 (130)	- 4.63 [- 12.43, 3.18]	1 (143)	- 7.30 [- 15.0, 0.42]

*Original study reported that the infants in no routine GRV group were discharged 8 days earlier (4.21 [95%CI, 4.14–4.28] vs 4.28 [95%CI, 4.19–4.36]; $p = .01$) when the log-transformed least square mean was used for calculation

4 ensayos se incluyeron

No hubo un efecto significativo de la EG y el peso para ninguno de los resultados clínicos.

Routine prefeed gastric aspiration in preterm infants: a systematic review and meta-analysis

- Conclusiones:

- Hay evidencia de calidad baja a moderada que sugiere que evitar la monitorización del aspirado gástrico antes de la alimentación de rutina ayuda a reducir la sepsis tardía, a lograr una alimentación enteral completa antes y al alta más temprana del hospital.
- Además, no aumenta el riesgo de muerte o ECN

European Journal of Pediatrics (2021) 180:2083–2089
<https://doi.org/10.1007/s00431-021-03983-7>

ORIGINAL ARTICLE

Permanent childhood hearing impairment in infants admitted to the neonatal intensive care unit: nested case–control study

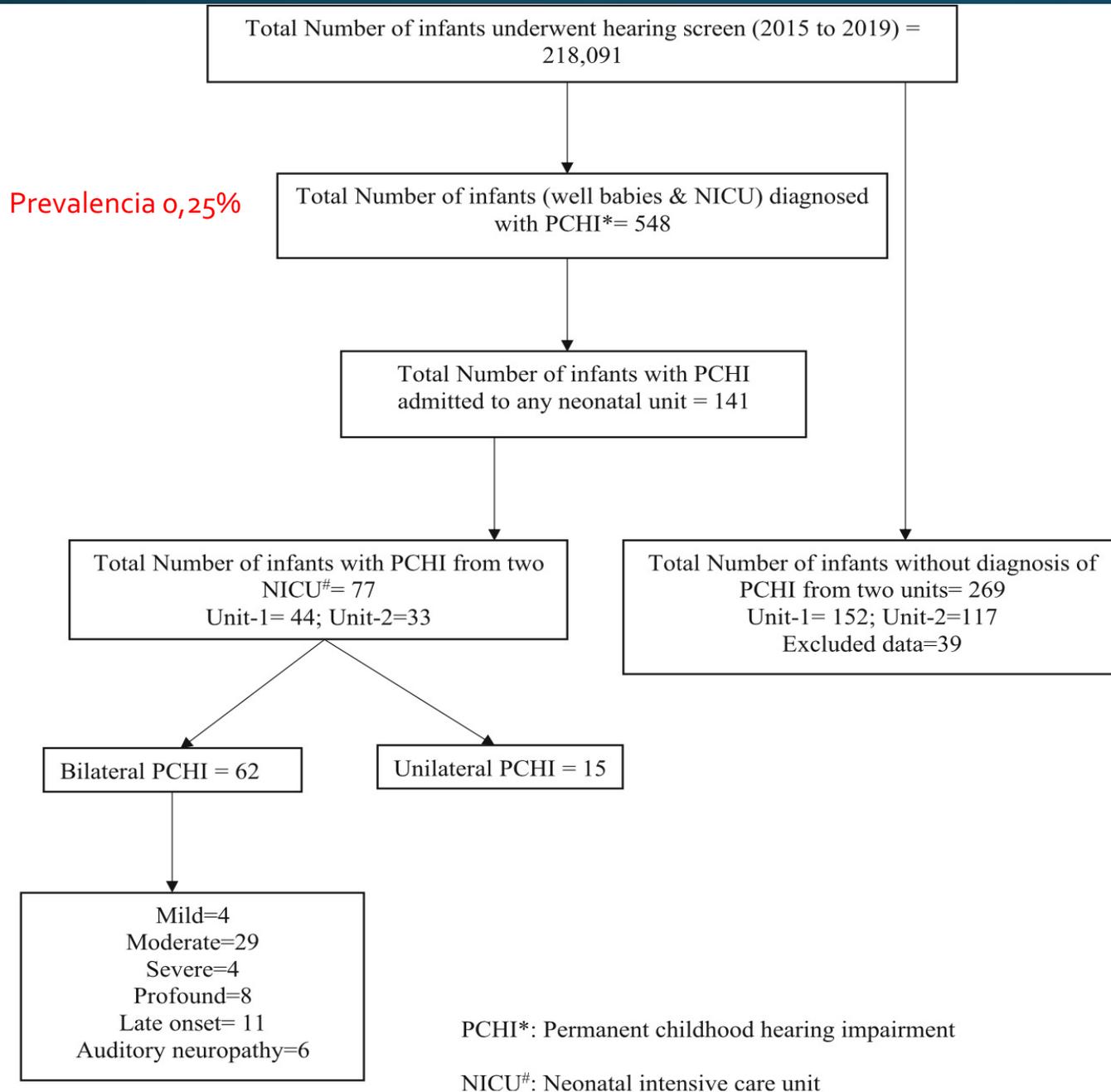
Vrinda Nair^{1,2} · Sundaram Janakiraman^{1,2} · Sarah Whittaker³ · Jenna Quail⁴ · Trevor Foster⁴ · Prakash Kannan Loganathan^{1,2} 

Permanent childhood hearing impairment in infants admitted to the neonatal intensive care unit: nested case–control study

- La pérdida auditiva se define como un umbral audiométrico promedio de cinco puntos > 20 dBHL en al menos un oído
- En el Reino Unido: 1 a 2 de cada 1000 niños nacen con pérdida auditiva
- En lactantes ingresados a UCIN: prevalencia de aprox 1 de cada 100
- Objetivo:
 - Determinar la prevalencia de PCHI e identificar factores de riesgo específicos de la gestación asociados con PCHI en lactantes ingresados en la UCIN.

Permanent childhood hearing impairment in infants admitted to the neonatal intensive care unit: nested case–control study

- Métodos:
 - Screening RN
 - Universal: 4-5 sem de vida
 - UCIN (+ 48h): EOA y BERA > 34 sem
 - Pacientes con microtia, MB, VDVP, infección CMV: serv audiológia: EOA- BERA y timpanometría de alta frecuencia.
 - Estudio de casos y controles, restropectivo
 - Entre 2005- 2019, en 2 UCIN del noreste de Reino Unido
 - Se incluyeron:
 - RN de todas las edades gestacionales que ingresaron en la UCI durante más de 48 horas y que se sometieron a un cribado auditivo neonatal.
 - Si presentaron PCHI (tanto unilateral como bilateral) por audiológia formal se clasificaron como "casos". Los sanos fueron los controles.
 - 1 caso/ 4 controles de misma EG/ UCIN



2242 (1,03%) ingresados a UCIN: 6,3% (141)

EG M: 35 sem para los 2 grupos

97,6% se les realizo el ex antes del alta

EGM de Dx: 132d/ 49,7 sem EGC

Datos demográficos similares, excepto tasa de cesarea/ M del APGAR

60%: RNPT

Fig. 1 Distribution of infants with PCHI and study flow diagram

Permanent childhood hearing impairment in infants admitted to the neonatal intensive care unit: nested case–control study

- 77 pacientes PCHI
 - 2 (2,6%): infección por CMV
 - 1 (1,3%): meningitis
 - 11 RN con Dx de pérdida auditiva de aparición tardía: 3 < 32 sem y 8 > 32 sem
 - RNPT \leq 32 sem tuvieron Dx más tardío: 156 d/ 89 d (p 0,002)

Table 1 Risk factors for PCHI across any gestation

Risk factors (<i>n</i> : number of infants with condition/ <i>N</i> : total number available)	Hearing loss (cases) <i>N</i> = 77	No hearing loss (controls) <i>N</i> = 269	Unadjusted odds ratio	<i>p</i> value
Gentamicin trough level > 2 mg/L, <i>n/N</i> (%)	9/68 (13.2%)	4/206 (1.9%)	7.7 (2.2 to 26)	0.001*
Vancomycin trough level > 20 mg/L, <i>n/N</i> (%)	1/53 (1.9%)	9/211 (4.3%)	0.43 (0.05 to 3.5)	0.69
Any ventilation episodes, <i>n/N</i> (%)	36/68 (53%)	67/267 (25%)	3.4 (1.9 to 5.8)	<0.001*
Duration of ventilation in days, median (IQR)	8 (2-24)	4 (2-16)		0.24
Meningitis, <i>n/N</i> (%)	1/60 (1.7%)	3/269 (1.1%)	1.5 (0.15 to 15)	0.56
Seizures, <i>n/N</i> (%)	11/62 (17.7%)	9/269 (3.3%)	6.2 (2.5 to 16)	<0.001*
Early-onset sepsis, <i>n/N</i> (%)	2/62 (3.2%)	4/269 (1.5%)	2.2 (0.39 to 12)	0.31
Hyperbilirubinemia requiring exchange transfusion, <i>n/N</i> (%)	1/59 (1.7%)	1/269 (0.4%)	4.6 (0.28 to 75)	0.33
Severe congenital anomaly (including syndromes), <i>n/N</i> (%)	22/77 (29%)	12/269 (4.5%)	8.6 (4 to 18)	0.001*

IQR interquartile range

*Variable used for multivariable analysis across all gestation

Table 2 Adjusted OR for risk factors across all gestation

Risk factors	Adjusted odds ratio	<i>p</i> value
Gentamicin trough level > 2 mg/L	1.2 (0.2 to 8.2)	0.87
Ventilation	2.5 (1.3 to 4.9)	0.007
Seizures	3.7 (1.2 to 11.8)	0.03
Severe congenital anomaly (including syndromes)	9.6 (4.0 to 23.3)	0.000

Table 3 Risk factors for PCHI in infants ≤ 32 weeks

Risk factors (<i>n</i> : number of infants with condition/ <i>N</i> : total number available)	Hearing loss (cases) <i>N</i> = 29	No hearing loss (controls) <i>N</i> = 93	Unadjusted odds ratio	<i>p</i> value
Magnesium sulphate, <i>n/N</i> (%)	2/17 (12 %)	48/89 (54%)	0.11 (0.02–0.53)	0.001
Post-natal steroids, <i>n/N</i> (%)	4/21 (19%)	14/93 (15%)	1.3 (0.39 to 4.5)	0.65
Furosemide	6/16 (12.7%)	2/91 (2.2%)	27 (4.7 to 150)	<0.001*
Patent ductus arteriosus ligation, <i>n/N</i> (%)	5/22 (22.7%)	1/93 (0.4%)	27 (2.9 to 246)	0.001*
Severe intraventricular hemorrhage, <i>n/N</i> (%)	8/22 (36.4%)	5/93 (5.4%)	10 (2.9 to 35)	<0.001*
Severe retinopathy of prematurity, <i>n/N</i> (%)	6/18 (33%)	11/92 (12%)	3.7 (1.1 to 12)	0.02*
Surgical necrotising enterocolitis, <i>n/N</i> (%)	2/21 (9.5%)	1/93 (1.1%)	9.7 (0.84 to 112)	0.09
Post hemorrhagic hydrocephalus requiring shunt	1/13 (7.7%)	2/93 (2.2%)	3.8 (0.32 to 45)	0.33
Broncho pulmonary dysplasia at 36 weeks postmenstrual age, <i>n/N</i> (%)	12/18 (67%)	35/93 (38%)	3.3 (1.1 to 9.6)	0.02*
Home oxygen at discharge, <i>n/N</i> (%)	11/17 (64.7%)	21/92 (23%)	6.2 (2 to 18)	<0.001*

*Variable used for multivariable analysis across preterms < 32 weeks

EIH: 3,6% PCHI

Table 4 Adjusted OR for risk factors for PCHI in ≤ 32 weeks

	Adjusted odds ratio	<i>p</i> value
Severe intraventricular hemorrhage	14 (0.7 to 286.6)	0.08
Patent ductus arteriosus ligation	12.1 (0.06 to 2588)	0.36
Magnesium sulphate	0.05 (0.004–0.66)	<u>0.02</u>
Furosemide	24.9 (1.0–592)	<u>0.05</u>

Permanent childhood hearing impairment in infants admitted to the neonatal intensive care unit: nested case–control study

- Conclusiones:

- Los lactantes ingresados en la UCIN tuvieron una prevalencia mayor de PCHI del 6,3% en comparación con la prevalencia de la población general del 0,25%.
- Los episodios de ventilación, las convulsiones, la presencia de síndromes mayores y el uso de furosemida son factores de riesgo asociados de forma significativa a la PCHI.
- Se observó una menor prevalencia de pérdida auditiva con el uso prenatal de MgSO₄.