

# PERFORACIÓN ESOFÁGICA EN RECIÉN NACIDOS DE MUY BAJO PESO DE NACIMIENTO

Yerson Monje – Interno de Pediatría USS  
Gerardo flores – Pediatra Neonatólogo HPM



# INTRODUCCIÓN

Con los avances en el cuidado neonatal, el número de prematuros extremos que recibe cuidados esta incrementando

Perforación esofágica es una complicación rara, usualmente iatrogénica (Procedimientos)

Este estudio de cohorte retrospectivo con datos desde el 2000 a 2017 surge con el objetivo de identificar la prevalencia y outcomes sobre los prematuros diagnosticados con perforación esofágica

## ¿Aumento de la mortalidad?

# MÉTODOS

BASE DE DATOS DE LA NATIONAL INPATIENT SAMPLE (NIS) DESDE EL 2000 AL 2017.

INFORMACIÓN DE MÁS DE 1000 HOSPITALES (20% DE TODA LA COMUNIDAD HOSPITALARIA)

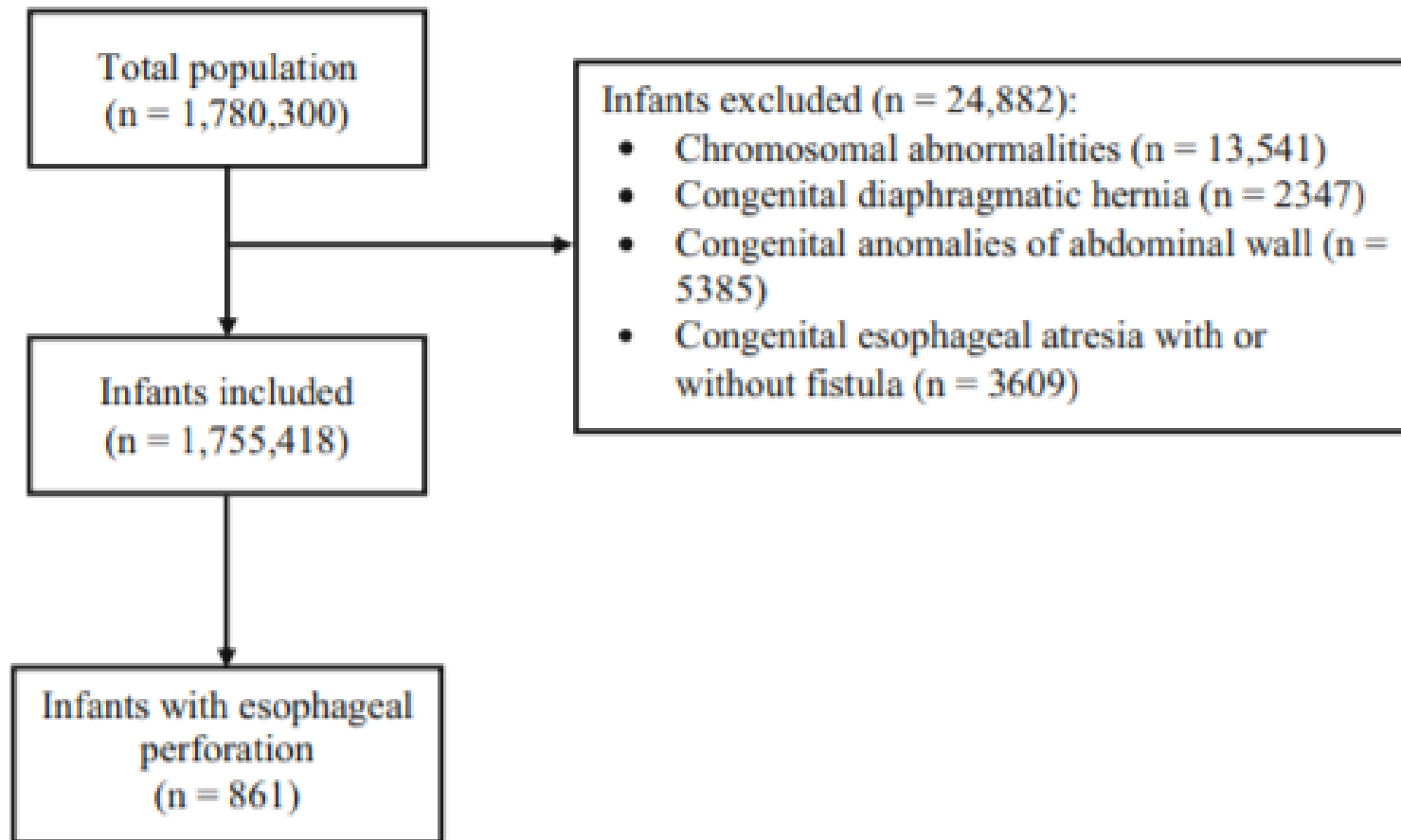
37 ESTADOS EN TOTAL

EDAD GESTACIONAL, PESO NACIMIENTO, SEXO, RAZA, REGION GEOGRÁFICA

**A) Complicaciones:** hemorragia intraventricular, hemorragia intraventricular severa, enterocolitis necrotizante, retinopatía del prematuro, injuria renal aguda, neumotórax, neumomediastino, septicemia, neumonía, neumonía por aspiración

**B) Procedimientos:** ventilación mecánica, traqueostomía, toracocentesis, laparotomía, drenaje abdominal percutáneo e instalación de tubo gastrostomía





# RESULTADOS

**Table 1** Characteristics of infants with esophageal perforation (*n* = 861)

Birth weight	
< 500 g	115 (13.4)
500–999 g	555 (64.5)
1000–1499 g	115 (13.4)
Unclassified	76 (8.7)
Gestational age	
≤ 24 completed weeks	307 (35.7)
25–26 completed weeks	263 (30.5)
27–28 completed weeks	99 (11.5)
29–30 completed weeks	40 (4.7)
31–32 completed weeks	24 (2.8)
Unclassified	128 (14.8)
Sex, male (%)	429 (49.9%)
Race	
White	314 (36.5)
Black	157 (18.2)
Hispanic	154 (17.9)
Others	236 (28.3)
Unclassified	314 (36.5)
Primary payer	
Medicaid	464 (53.9)
Private insurance	360 (41.9)
Other	37 (4.2)
Region	
Northeast	144 (16.7)
Midwest	213 (24.7)
South	275 (32.0)
West	118 (13.7)
Unclassified	111 (12.9)
Teaching status of hospital	
Non-teaching	41 (4.7)
Teaching	708 (82.3)
Unclassified	111 (13.0)
Bedsize of hospital	
Small	68 (7.9)
Medium	242 (28.1)
Large	440 (51.1)
Unclassified	111 (12.9)

Data are expressed in frequency (%)

**Table 2** Procedures used in the management of infants with esophageal perforation

## Mechanical ventilation

< 96 h	165 (19.2)
≥ 96 h	469 (54.4)
Tracheostomy	24 (2.8)
Thoracentesis	93 (10.8)
Laparotomy	35 (4.1)
Percutaneous abdominal drainage	35 (4.1)
Gastrostomy tube insertion	54 (6.2)

Data are expressed in frequency (%)



**Table 3** Outcomes of infants with esophageal perforation (*n* = 861)

Length of stay, days <sup>a</sup>	66 (12–110)
Cost of hospitalization, \$ <sup>a</sup>	413,961 (96,625–852,725)
Mortality	222 (25.8)
Pneumothorax	38 (4.4)
Pneumomediastinum	5 (0.6)
Septicemia	315 (36.6)
Pneumonia	70 (8.1)
Aspiration pneumonitis	5 (0.6)
Necrotizing enterocolitis	74 (8.6)
Intraventricular hemorrhage	319 (37.1)
Severe IVH (grades III, IV)	135 (15.7)
Retinopathy of prematurity	184 (21.4)
Acute kidney injury	96 (11.1)

Data are expressed in frequency (%) except with <sup>a</sup> in which data are expressed in median (interquartile range)

**Table 4** Regression analysis for factors associated with mortality

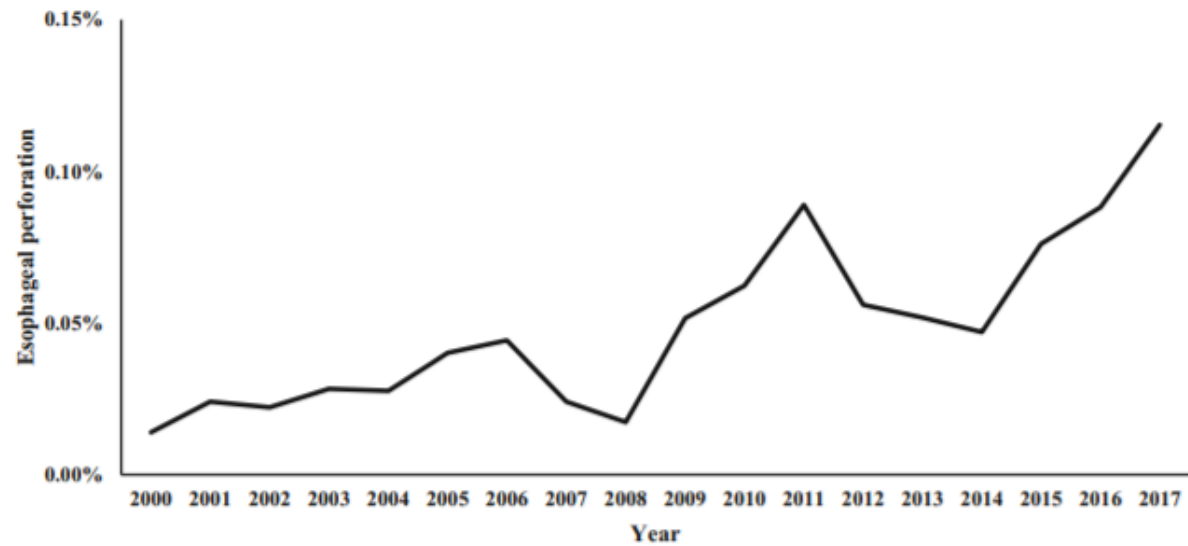
	Univariate analysis		Multivariate analysis	
	OR (95% CI)	<i>p</i> value	aOR (95% CI)	<i>p</i> value
GA ≤ 26 weeks	11.05 (10.93–11.16)	< 0.001	12.03 (11.89–12.18)	< 0.001
Sex (male)	1.17 (1.16–1.18)	< 0.001	1.19 (1.17–1.20)	< 0.001
Ethnic group (White)	0.77 (0.76–0.78)	< 0.001	0.90 (0.89–0.91)	< 0.001
Esophageal perforation	2.88 (2.47–3.36)	< 0.001	1.00 (0.83–1.20)	0.991
IVH	1.25 (1.23–1.27)	< 0.001	0.69 (0.68–0.70)	< 0.001



# DISCUSIÓN

- TENDENCIA AL AUMENTO DE LA PERFORACIÓN ESOFÁGICA EN RECIÉN NACIDOS DE MUY BAJO PESO (MENORES DE 1000 G Y  $\leq$  28 SEMANAS DE GESTACIÓN)
- NO INCREMENTA EL RIESGO DE MORTALIDAD
- COMPLICACIONES- $\rightarrow$  SEPTICEMIA Y NEUMOTÓRAX
- MANEJO CONSERVADOR
- ALTO COSTO DE HOSPITALIZACIÓN Y DÍAS DE OCUPACIÓN





Year	Perforation cases	Population	Prevalence
2000	9	64350	0.000140
2001	15	62268	0.000241
2002	16	71862	0.000223
2003	29	102429	0.000283
2004	33	119303	0.000277
2005	48	119549	0.000402
2006	51	115180	0.000443
2007	30	124569	0.000241
2008	18	103727	0.000174
2009	56	108610	0.000516
2010	70	112327	0.000623
2011	86	96656	0.000890
2012	55	98175	0.000560
2013	50	96625	0.000517
2014	45	95720	0.000470
2015	55	72260	0.000761
2016	85	96410	0.000882
2017	110	95400	0.001153
Total	861	1755418	0.000490

**Fig. 2** Prevalence of esophageal perforation during the study period. There was a significant trend for increasing frequency of esophageal perforation over the years in the overall population

# CONCLUSIÓN DEL ESTUDIO

LA MAYORÍA DE LOS CASOS PUEDE SER MANEJADO DE FORMA CONSERVADORA

Perforación esofágica no incrementa el riesgo de mortalidad

Alto Índice de sospecha ayuda a un reconocimiento y manejo precoz



# PROCEDIMIENTO INTUBACIÓN ENDOTRAQUEAL

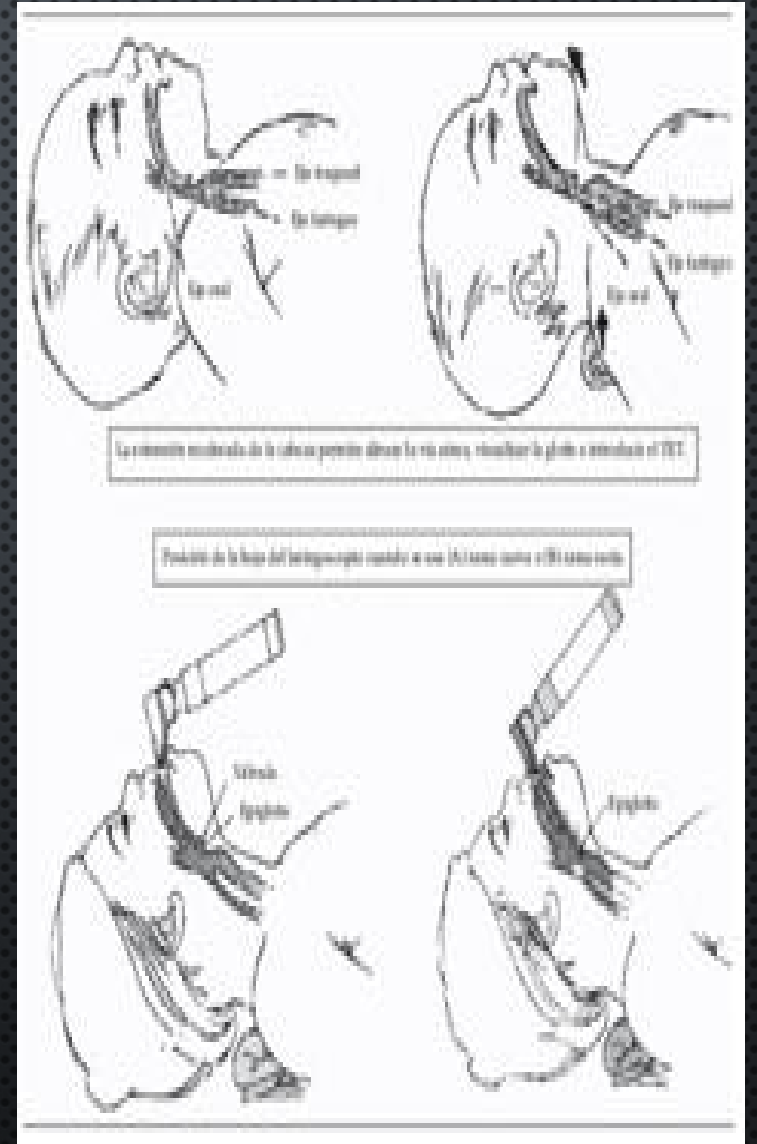


Esta técnica consiste en introducir un tubo a través de la boca, con el fin de **mantener una vía aérea segura y abierta para poder asistir en el proceso de ventilación.**

Este procedimiento requiere de **personal médico entrenado** con conocimiento amplio de la técnica de intubación y personal capacitado en la asistencia, manejo y cuidados posteriores

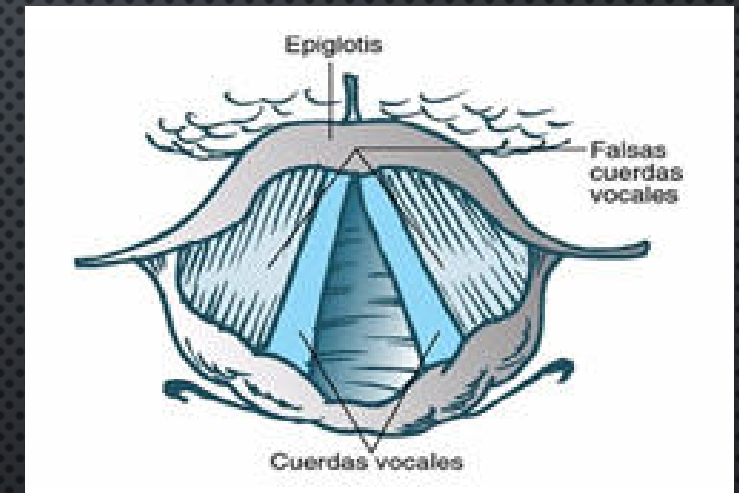
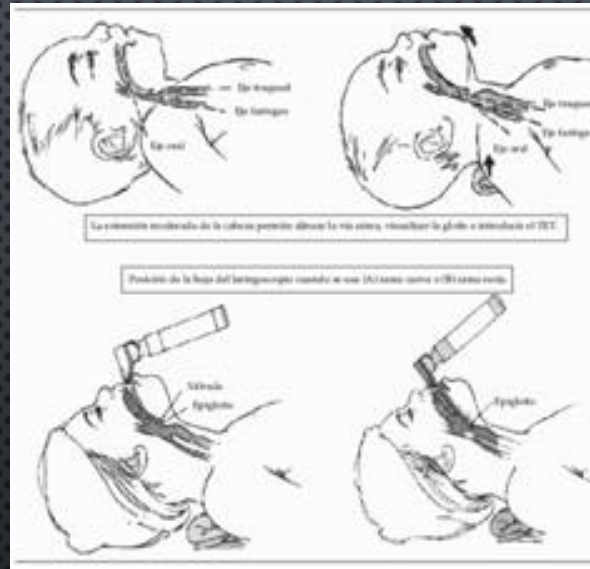
Los eventos adversos, como: **hipoxia** (desaturación) e **intentos fallidos** son comunes durante el procedimiento. Los eventos adversos por intubación traqueal ocurren entre el 20% al 40% de las intubaciones neonatales. Las desaturaciones de oxígeno graves (disminución de la saturación de oxígeno en sangre (SpO<sub>2</sub>)) ocurren en aproximadamente el 50% de las intubaciones neonatales y en general, las tasas de éxito de las intubaciones endotraqueales en neonatos al primer intento son aproximadamente del 50%, con variación según el tipo de profesional operador.





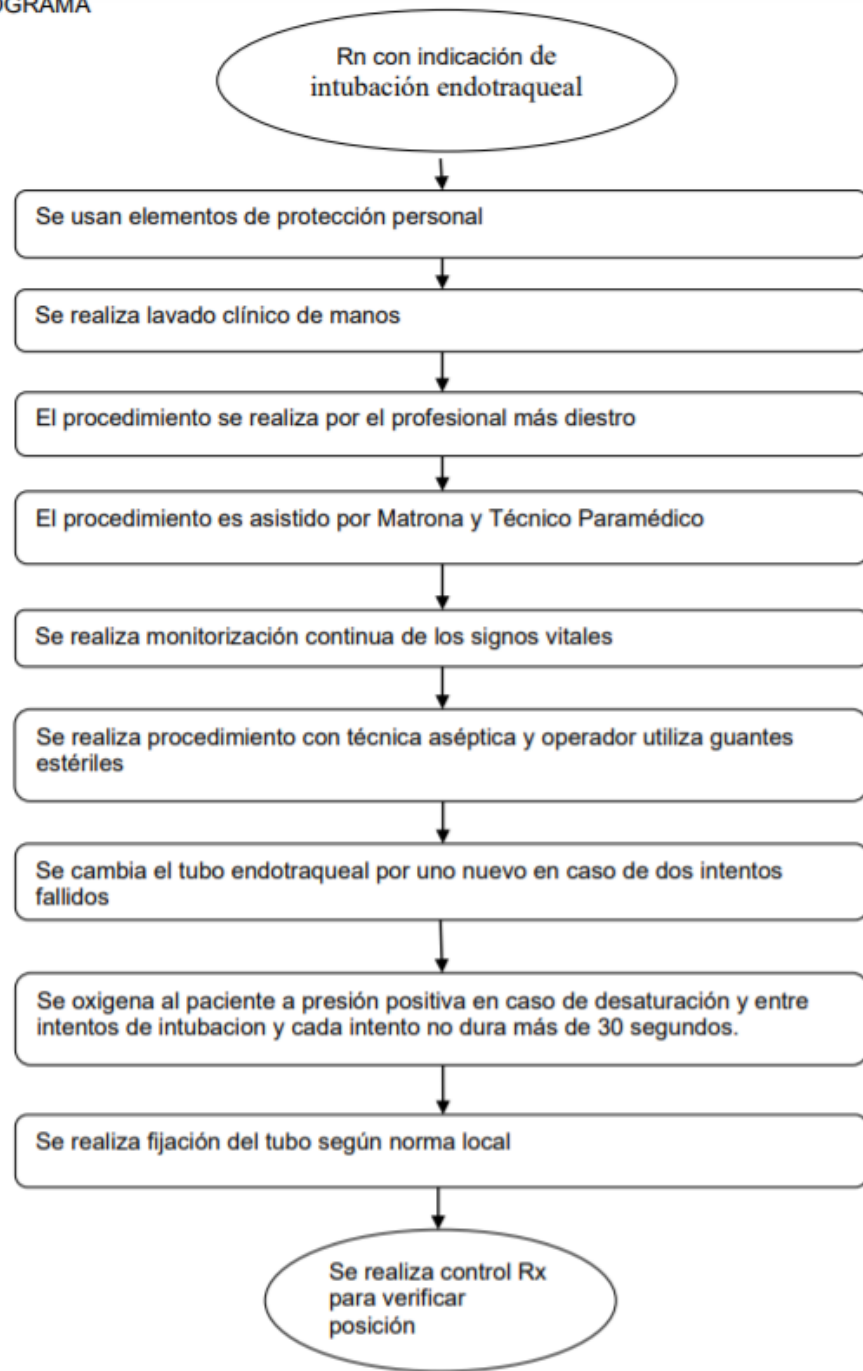


# PROCEDIMIENTO INTUBACIÓN



- LESIÓN ESOFÁGICA OCURRE EN LA UNIÓN FARINGOESOFÁGICA DONDE EL LUMEN ES MÁS ESTRECHO POR EL MÚSCULO CRICOFARINGEO.





# FLUJOGRAMA SERVICIO NEONATOLOGÍA HPM



## ANEXO 2

Tabla referencia tamaño tubo endotraqueal y longitud a introducir según peso y edad gestacional

N° de tubo	Longitud a introducir (cm)	Peso (gr)	Edad gestacional (semanas)
2.5	6,5 - 7	Menor de 1000	Menor de 28
3	7 - 8	1000 - 2000	28 -34
3,5	8 - 9	2000 - 3000	34 -38
3.5 - 4	9 - 10	Mayor de 3000	Mayor de 38

## ANEXO 3

Tamaño del catéter de succión para tubos endotraqueales

N° de tubo	F Catéter de succión
2.5	5 – 6 F
3	6 F
3,5	6 – 8 F
4	8 F

## ANEXO 4

Referencia hoja de laringoscopio adecuada a utilizar según edad gestacional.

N° de hoja	Edad gestacional (semanas)
00	Menores de 28
0	28 -36
1	Mayores de 36





Manejo de tubo endotraqueal servicio de neonatología HPM 2020 – 2025



# BIBLIOGRAFÍA

- ELGENDY, MARWA & OTHMAN, HASAN & ALY, HANY. (2021). ESOPHAGEAL PERFORATION IN VERY LOW BIRTH WEIGHT INFANTS. EUROPEAN JOURNAL OF PEDIATRICS. 180. 10.1007/s00431-020-03894-z.
- IBARRA-SARLAT, MARIBEL & TERRONES-VARGAS, EDUARDO & ROMERO-ESPINOZA, LIZETT & CASTAÑEDA-MUCIÑO, GRACIELA & HERRERA-LANDERO, ALEJANDRO & NÚÑEZ-ENRÍQUEZ, JUAN. (2018). ENDOTRACHEAL INTUBATION IN CHILDREN: PRACTICE RECOMMENDATIONS, INSIGHTS, AND FUTURE DIRECTIONS. 10.5772/INTECHOPEN.70356.
- SERVICIO DE NEONATOLOGÍA HPM (2020). MANEJO DE TUBO ENDOTRAQUEAL SERVICIO DE NEONATOLOGÍA HPM 2020 – 2025 .  
[WWW.SALUDINFANTIL.ORG/GUIASN/GUIAS\\_PMONTT\\_2015/PROCEDIMIENTOS/INTUBACION%20ENDOTRAQUEAL/INTUBACION%20ENDOTRAQUEAL%20LIBRO%20REANIMACION%20NEONATAL.PDF](http://WWW.SALUDINFANTIL.ORG/GUIASN/GUIAS_PMONTT_2015/PROCEDIMIENTOS/INTUBACION%20ENDOTRAQUEAL/INTUBACION%20ENDOTRAQUEAL%20LIBRO%20REANIMACION%20NEONATAL.PDF)



# PERFORACIÓN ESOFÁGICA EN RECIÉN NACIDOS DE MUY BAJO PESO DE NACIMIENTO

Yerson Monje – Interno de Pediatría USS  
Gerardo flores – Pediatra Neonatólogo HPM