

Características clínico-epidemiológicas de sepsis neonatal temprana en un hospital público, Lima, Perú

Alessandra Ruiz B. ^{1,a}; Lilian R. Pantoja-Sánchez* ^{1,2,b}

RESUMEN

Objetivo: Determinar características clínico-epidemiológicas de neonatos con sepsis neonatal temprana en hospital público, Lima-Perú, 2016-2017.

Materiales y métodos: Estudio observacional, retrospectivo. Se consideró todos los neonatos nacidos vivos en el Hospital Nacional Dos de Mayo diagnosticados con sepsis neonatal temprana el 2016-2017, excepto historias clínicas incompletas, totalizando 303. Se estudiaron variables maternas (edad, educación, estado civil, control prenatal, RPM, tipo de parto, infección urinaria, corioamnionitis, anemia) y neonatales (sexo, edad gestacional, peso, Apgar 1/5 minutos, clínica, hemocultivo, agente aislado, tratamiento y sensibilidad antibiótica). El programa Excel se usó para el procesamiento de datos; SPSSv25 para el análisis descriptivo. Se calculó incidencia de sepsis neonatal temprana.

Resultados: Incidencia de sepsis neonatal temprana en 67,08/1000 nacidos vivos en el 2016 y 12,785 en el 2017, la cual fue confirmada en 2,98 (2016) y 4,7 (2017). 45 % de madres sin control prenatal adecuado o sin controles; la cuarta parte presentó anemia, infección urinaria, antecedente de aborto. Clínica de neonatos: taquipnea (52,80 %), taquicardia (17,50 %), hipotonía (18,20 %), fiebre (9,20 %); tratamiento ampicilina-amikacina en sepsis probable (86,54 %) y sepsis confirmada (85 %). Se aisló gérmenes en 8,40 % de casos, mayoría Gram positivos; *Staphylococcus* coagulasa-negativa, el más frecuente, resistente a clindamicina, oxacilina, ampicilina, cefotaxima, gentamicina y sensible a linezolid, vancomicina. *Burkholderia gladioli*, única bacteria Gram negativa encontrada, sensible a levofloxacino, ciprofloxacino, ceftriaxona, pero resistente a gentamicina y amikacina.

Conclusiones: Clínica de sepsis neonatal temprana caracterizada por taquipnea, taquicardia, hipotonía y fiebre. Bacterias Gram positivas las más aisladas; predominó *Staphylococcus* coagulasa-negativa

Palabras clave: Sepsis Neonatal; Recién Nacido; Microbiología (Fuente: DeCS BIREME).

Clinical-epidemiological characteristics of early-onset neonatal sepsis in a public hospital, Lima, Peru

ABSTRACT

Objective: To determine the clinical-epidemiological characteristics of newborns with early-onset neonatal sepsis in a public hospital in Lima, Peru, 2016-2017.

Materials and methods: An observational, retrospective study of 303 newborns born in Hospital Nacional Dos de Mayo, diagnosed with early-onset neonatal sepsis (2016-2017) and with complete medical records. Maternal variables: age, education, marital status, prenatal care, PROM, type of delivery, UTI, chorioamnionitis, anemia; neonatal variables: sex, gestational age, weight, Apgar, clinical signs, hemoculture, isolated organism, treatment, antibiotic sensitivity. Data processed in Excel and analyzed in SPSS Statistics V25. The incidence of early-onset neonatal sepsis was determined.

Results: Incidence of early-onset neonatal sepsis: 67.08/1,000 (2016) and 127.85/1,000 (2017) live births. Incidence of confirmed early-onset neonatal sepsis: 2.98 (2016) and 4.7 (2017). Out of all mothers, 45 % received no adequate prenatal checkup or no checkups; 25 % presented anemia, UTI, history of abortion. Newborns had tachypnea (52.80 %), tachycardia (17.50 %), hypotonia (18.20 %), fever (9.20 %). The therapy included ampicillin-amikacin for probable (86.54 %) and confirmed (85 %) sepsis. Germs, mostly gram positive, were isolated from 8.4 % of the newborns. Coagulase-negative *Staphylococcus* was the most common bacteria, resistant to clindamycin, oxacillin, ampicillin,

1 Universidad de San Martín de Porres (USMP). Lima, Perú.

2 Hospital Nacional Dos de Mayo. Lima, Perú.

a Médico cirujano.

b Médico especialista en pediatría, Magister en Gerencia de Servicios de Salud UNMSM, Docente en la USMP, médico asistente.

*Autor corresponsal.

cefotaxime, gentamicin, and sensitive to linezolid, vancomycin. *Burkholderia gladioli* was the only identified gram-negative organism, sensitive to levofloxacin, ciprofloxacin, ceftriaxone but resistant to gentamicin, amikacin.

Conclusions: The clinical presentation of neonatal sepsis included tachypnea, tachycardia, hypotonia and fever. Gram-positive bacteria were the most commonly isolated species, prevailing coagulase-negative *Staphylococci*.

Keywords: Neonatal Sepsis; Infant, Newborn; Microbiology (Source: MeSH NLM).

INTRODUCCIÓN

La sepsis neonatal (SN) es el síndrome clínico con manifestaciones de infección sistémica causada por bacterias, hongos o virus aislados en hemocultivos o cultivo de líquido cefalorraquídeo (LCR) en los 28 primeros días de vida ⁽¹⁾; mientras que en la sepsis neonatal temprana (SNT) se da en las 72 horas o menos de vida ^(2,3).

Cobra importancia en salud pública por su elevada morbimortalidad, ya que 5 millones de recién nacidos (RN) mueren al año a nivel mundial, casi 40 % por alguna infección, y el 98 % provienen de países en desarrollo ⁽⁴⁾. En el 2019, la mortalidad neonatal en Perú fue 10/1000 RN, cifra alta respecto a otros países; las infecciones son la segunda causa de muerte neonatal, y aún lo siguen siendo en 2022 ⁽⁵⁻⁸⁾, y en algunas regiones del país fue la primera causa ⁽⁹⁾.

La incidencia de SNT en Estados Unidos se estima de 1 a 2 por 1000 recién nacidos vivos (RNV); en países en vías de desarrollo, de 2,2 a 9,8; en México, 4,7 ⁽³⁾. En Perú, varía de 23,3/1000 RNV en el Instituto Nacional Materno Perinatal (INMP) ⁽¹⁰⁾ a 48,3 en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza (HNAL) ⁽¹¹⁾; no existe reporte a nivel nacional.

La normativa del Ministerio de Salud (Minsa) del Perú establece como sepsis probable aquel que presenta “dos o más de los siguientes signos: dificultad respiratoria, inestabilidad cardiopulmonar, ictericia, hipertermia o hipotermia, con o sin convulsiones, visceromegalia, cianosis y/o piel marmórea y/o trastornos gastrointestinales, vómito porráceo y/o íleo; además, uno o más factores de riesgo para sepsis; y al menos uno de los resultados de laboratorio, como recuento de leucocitos anormales, neutrófilos inmaduro/totales >0,16 (primeras 24 horas), VSG aumentada, proteína C reactiva (PCR) positiva y radiografía anormal”. Asimismo, considera como caso confirmado al “recién nacido con diagnóstico probable de sepsis bacteriana y aislamiento del germen en cultivo de sangre o líquido céfalo raquídeo u orina” ⁽¹²⁾.

La información epidemiológica permite identificar a los neonatos de riesgo de SNT, valorar la clínica y el perfil microbiológico para una terapia dirigida ^(2,3). Perú difiere de Estados Unidos respecto a su microbiología ⁽¹³⁻¹⁶⁾; los estudios

son escasos y no se cuenta con el perfil microbiológico en todas las instituciones que atienden a neonatos ⁽¹⁴⁾. Es el caso del Hospital Nacional Dos de Mayo (HNDM), por lo que el objetivo de este estudio fue determinar las características clínico-epidemiológicas y microbiológicas de los neonatos con SNT en este nosocomio durante los años 2016 y 2017.

MATERIALES Y MÉTODOS

Diseño y población

Estudio observacional, retrospectivo, con serie de casos, realizado en el servicio de neonatología del HNDM, nivel II-1, de referencia nacional, ubicado en Lima, Perú.

Muestreo tipo censal, se incluyó las historias clínicas de RNV diagnosticados con SNT el 2016 y 2017; del total de casos que cumplían el criterio de inclusión, el año 2016 (180 casos) y 2017 (325), total de 503; se excluyó aquellos que carecían de más de tres variables estudiadas, pero que contaban con hemocultivo, quedando 127 RN diagnosticados de SNT el 2016, y 176 el 2017, lo que sumó un total de 303 pacientes.

Variables y mediciones

Se estudiaron las variables maternas edad, grado de instrucción, estado civil, control prenatal (CPN), ruptura prematura de membranas (RPM) y tiempo de RPM, número de gestaciones, vía de parto, infección urinaria (ITU), corioamnionitis y anemia. Las variables consideradas para el neonato fueron sexo, edad gestacional, peso, prueba de Apgar al minuto y cinco minutos, signos clínicos (fiebre, hipotermia, taquicardia, taquipnea, apnea, vómitos, letargia, hipotonía, convulsiones), hemocultivo, agente aislado, sensibilidad antibiótica y tratamiento.

Se utilizó una ficha de registro elaborada por las investigadoras, validada por expertos, con concordancia de 95 %. Se revisó el libro de registro del Servicio de Neonatología, y se ubicó los casos según el cumplimiento de los criterios de inclusión, para lo cual se basó en la revisión de sus historias clínicas (HC), que también sirvieron como fuente de recolección de datos para el estudio.

Se clasificó la sepsis neonatal en posible, probable y confirmada, según variables clínicas y de laboratorio

Características clínico-epidemiológicas de sepsis neonatal temprana en un hospital público, Lima, Perú

(leucocitosis o leucopenia, plaquetas $\leq 100,000/\mu\text{l}$, neutrófilos inmaduros $>10\%$, neutrófilos inmaduros/totales $>0,2$, proteína C-reactiva (PCR) $>10\text{ mg/dl}$). Se consideró como sepsis posible a los neonatos con signos clínicos y alteración únicamente en PCR y hemocultivo negativo; la sepsis probable, cuando se presentó clínica de sepsis más la presencia de dos o más alteraciones de laboratorio y hemocultivo negativo; sepsis confirmada, cuando hubo clínica de sepsis, laboratorio positivo y hemocultivo positivo ⁽¹⁷⁾.

Análisis estadístico

Se calculó la incidencia de SNT, con el dato de recién nacidos vivos (RNV) del 2016 (2683) y el 2017 (2542). Los datos se procesaron en Excel, las variables cuantitativas con media y desviación estándar se analizaron en SPSS v.25, y se pudo determinar las frecuencias absolutas y relativas para las variables categóricas.

Consideraciones éticas

Se cuenta con la aprobación del Comité de Ética de la Universidad de San Martín de Porres y del Comité de Ética

Institucional del Hospital Nacional Dos de Mayo, por haber cumplido con los lineamientos de ambas instituciones en todo el proceso de investigación. Se respetó la confidencialidad de los pacientes mediante la codificación de los datos.

RESULTADOS

Se halló incidencia de SNT, en el 2016, de 67,08 por 1000 RNV y, en el 2017, de 127,85. La SNT confirmada fue 2,98 en el 2016 y 4,7 en el 2017. La mayoría de madres fue <35 años (73,20 %), conviviente, con instrucción superior técnica. De ellas, aproximadamente el 45 % no tuvo CPN adecuado o no lo tuvo, presentó anemia gestacional (25,74 %), ITU en el tercer trimestre (25,41 %), infecciones vaginales (14,52 %) y RPM (19,80 %), de las cuales el 41,66 % fue >18 horas. La mayoría de RN nació por cesárea (50,82 %), el sexo más frecuente fue el masculino, 11,88 % fueron prematuros y 14,52 % tuvo bajo peso al nacer. Las características clínicas de SNT de mayor presentación fueron taquipnea, taquicardia, hipotonía y fiebre (Tabla 1).

Tabla 1. Características sociodemográfico-clínicas, maternas y de neonatos con sepsis neonatal temprana, HNMD, Lima-Perú, 2016-2017

Características maternas (N = 303)	n/%	Media +/- DE	Características neonatales (N = 303)	n/%	Media +/- DE
Edad			Sexo		
< 20 años	60 (19,80)	24,95 (6,02)	Masculino	173 (57,10)	
20-34 años	213 (70,30)		Femenino	130 (42,90)	
≥ 35 años	30 (9,90)		Edad gestacional		
Grado de instrucción			Pretérmino	36 (11,88)	
Primaria	4 (1,32)		A término	266 (87,79)	
Secundaria	28 (9,24)		Postérmino	1 (0,33)	
Superior técnica	228 (75,24)		Peso al nacer (g)		
Superior universitaria	13 (4,29)		Adecuado	238 (78,54)	3138,5 (656,05)
Estado civil		5,86 (3,39)	Bajo peso	44 (14,52)	
Soltera			Muy bajo peso	4 (1,32)	
Conviviente	61 (20,13)		Macrosómico	17 (5,61)	
Casada	215 (70,95)				
Separada	20 (6,60)		APGAR minuto 1		
	7 (2,31)		Normal	272 (89,76)	8,20 (1,43)
Número de controles prenatales			Deprimido moderado	25 (8,25)	
Sin controles			Deprimido severo	6 (1,99)	
Adecuado control (> 6)	30 (9,90)				
Inadecuado control ($= 0 < 6$)	168 (55,44)				
	105 (34,65)				

Características maternas (N = 303)	n/%	Media +/- DE	Características neonatales (N = 303)	n/%	Media +/- DE
Embarazo múltiple			APGAR minuto 5		
Sí			Normal	301 (99,33)	8,9 (0,37)
No	12 (3,96)		Deprimido moderado	2 (0,67)	
	291 (96,03)		Deprimido severo	0	
Gestaciones			Clínica de la morbilidad		
Primigesta	114 (37,62)		fiebre		
Multigesta	189 (62,37)		Sí	28 (9,24)	
			No	275 (90,76)	
Antecedentes de aborto			Hipotermia		
Sí	82 (27,06)		Sí	5 (1,66)	
No	221 (72,93)		No	298 (98,34)	
ITU en el tercer trimestre			Taquicardia		
Sí	77 (25,41)		Sí	53 (17,49)	
No	226 (74,58)		No	250 (82,51)	
Corioamnionitis			Hipotensión		
Sí	12 (3,96)		Sí	2 (0,67)	
No	291 (96,04)		No	301 (99,33)	
Infección vaginal			Bradycardia		
Sí	44 (14,52)		Sí	10 (3,31)	
No	259 (85,48)		No	293 (96,69)	
Anemia gestacional			Cianosis		
Sí	78 (25,74)		Sí	19 (6,28)	
No	225 (74,26)		No	284 (93,72)	
Fiebre periparto			Taquipnea		
Sí	19 (6,27)		Sí	160 (52,80)	
No	284 (93,73)		No	143 (47,20)	
Vía de parto			Apnea		
Cesárea	154 (50,82)		Sí	10 (3,31)	
Vaginal	149 (49,18)		No	293 (96,69)	
RPM			Letargia		
Sí	60 (19,80)		Sí	18 (5,95)	
No	243 (80,20)		No	285 (94,05)	
Tiempo de RPM (n = 60)			Hipotonía		
< 18 h	35(58,33)		Sí	55 (18,16)	
> 18 h	25(41,66)		No	248 (81,84)	

El diagnóstico de SNT probable fue el más frecuente, y solo 6,60 % fue SNT confirmada. La terapéutica instaurada más frecuente fue la asociación ampicilina-amikacina, seguida de ampicilina-cefotaxima. Las madres de neonatos con SNT confirmada fueron con más frecuencia de 20 a 35 años, grado de instrucción secundaria, inadecuado CPN, con infección urinaria e infección vaginal; y sus bebés nacieron

por cesárea. Los casos de SNT probable tuvieron, con más frecuencia, madres con instrucción secundaria y superior técnica, ITU, anemia gestacional, fiebre periparto, RPM, corioamnionitis; los RN nacieron por cesárea y con bajo peso. La sepsis posible en madres que no tuvieron adecuado CPN presentaron ITU y los RN nacieron por parto vaginal (Tabla 2).

Características clínico-epidemiológicas de sepsis neonatal temprana en un hospital público, Lima, Perú

Tabla 2. Características maternas, del parto y tratamiento según tipo de sepsis neonatal temprana en neonatos, HNDM, Lima-Perú, 2016-2017

Características (N = 303)	Tipo de sepsis		
	Sepsis posible (n = 60) 19,80 % n/%	Sepsis probable (n = 223) 73,59 % n/%	Sepsis confirmada (n = 20) 6,60 % n/%
Edad materna			
< 20 años	15 (25)	41 (18,38)	4 (20)
20-35 años	44 (73,33)	164 (73,54)	14 (70)
> 35 años	1 (1,66)	18 (8,07)	2 (10)
Grado de instrucción			
Ninguno	1 (1,66)	3 (1,34)	-
Primaria	4 (6,66)	20 (8,96)	4 (20)
Secundaria	53 (88,33)	161 (72,19)	14 (70)
Superior técnica	-	13 (5,82)	-
Superior universitaria	2 (3,33)	26 (11,65)	2 (10)
Estado civil			
Soltera	10 (16,66)	48 (21,52)	3 (15)
Conviviente	46 (76,66)	154 (69,05)	15 (75)
Casada	2 (3,33)	16 (7,17)	2 (10)
Separada	2 (3,33)	5 (2,24)	-
Número de controles prenatales			
Sin controles	3 (5)	26 (11,65)	1 (5)
Control adecuado	25 (41,66)	74 (33,18)	6 (30)
Control inadecuado	32 (53,33)	123 (55,15)	13 (65)
Gestaciones			
Primigesta	20 (33,33)	89 (39,92)	5 (25)
Multigesta	40 (66,66)	134 (60,08)	15 (75)
Antecedente de aborto			
Sí	18 (30)	59 (26,46)	5 (25)
No	42 (70)	164 (73,54)	15 (75)
Infección del tracto urinario			
Sí	17 (28,30)	53 (23,77)	7 (35)
No	43 (71,70)	170 (76,23)	13 (65)
Corioamnionitis			
Sí	1 (1,66)	11 (4,94)	-
No	59 (98,33)	212 (95,06)	20 (100)
Infección vaginal			
Sí	6 (10)	34 (15,25)	4 (20)
No	54 (90)	189 (84,75)	16 (80)
Anemia gestacional			
Sí	13 (21,66)	61 (27,36)	4 (20)
No	47 (78,33)	162 (72,64)	16 (80)
Fiebre periparto			
Sí	2 (3,33)	16 (7,18)	1 (5)
No	58 (96,66)	207 (92,82)	19 (95)

Características (N = 303)	Tipo de sepsis		
	Sepsis posible (n = 60) 19,80 % n/%	Sepsis probable (n = 223) 73,59 % n/%	Sepsis confirmada (n = 20) 6,60 % n/%
Vía de parto			
Cesárea	23 (38,33)	119 (53,36)	12 (60)
Vaginal	37(61,66)	104 (46,64)	8 (40)
Ruptura prematura de membranas			
Sí	10 (16,66)	47 (21,08)	3 (15)
No	50 (83,33)	176 (78,92)	17 (85)
Sexo del recién nacido			
Femenino	25 (41,66)	96 (43,04)	9 (45)
Masculino	35 (58,33)	127 (56,96)	11 (55)
Edad gestacional			
Prematuro	2 (3,33)	31 (13,90)	3 (15)
A término	58 (96,66)	191 (85,65)	17 (85)
Postérmino	-	1 (0,45)	-
Peso al nacer			
Adecuado peso al nacer	53 (88,33)	172 (77,13)	13 (65)
Bajo peso al nacer	4 (6,66)	36 (16,14)	4 (20)
Muy bajo peso al nacer	-	4 (1,79)	-
Macrosómico	3 (5)	11 (4,93)	3 (15)
Tratamiento			
Ampicilina-amikacina	16 (26,66)	193 (86,54)	17 (85,00)
Ampicilina-cefotaxima		30 (13,46)	3 (25,00)
Sin tratamiento	44 (73,33)	-	-

Del total de hemocultivos, 20 resultaron positivos, siendo el aislamiento de 6,60 %; el 2016 (8) y 2017 (12) hemocultivos positivos. La mayoría de los gérmenes aislados fueron Gram positivos (19), *Staphylococcus coagulasa* negativo fue el más frecuente (14); seguido de *Staphylococcus aureus*. El único germen Gram negativo aislado fue *Burkholderia gladioli* (Tabla 3).

Tabla 3. Gérmenes aislados en hemocultivos de neonatos con SNT confirmada, HNDM, Lima, Perú, 2016-2017

Microorganismos aislados (N = 20)	n	%
Gram positivos		
<i>Staphylococcus coagulasa</i> negativa (ECN)		
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	9	45
<i>Staphylococcus hominis</i>	2	10
<i>Staphylococcus warneri</i>	1	5
<i>Staphylococcus saprophyticus</i>	1	5
<i>Staphylococcus capitis</i>	1	5
<i>Streptococcus viridans</i>	1	5
<i>Staphylococcus aureus</i>	2	10
<i>Listeria monocytogenes</i>	1	5
<i>Enterococcus faecalis</i>	1	5
Gram negativos		
<i>Burkholderia gladioli</i>	1	5

El grupo de *Staphylococcus coagulasa negativo* fue resistente a clindamicina (73,3 %), oxacilina (86,60 %), ampicilina (6,6 %), cefotaxima (6,6 %), gentamicina (26,6 %), y sensible a linezolid (100 %), vancomicina (93,30 %). El *Staphylococcus aureus* fue sensible a clindamicina (100 %), oxacilina (100 %) y linezolid (100 %), pero resistente a penicilina (50 %). *Listeria monocytogenes* fue sensible a ampicilina (100 %), amikacina (100 %) y resistente solo a cotrimoxazol. *Enterococcus faecalis* no registró resistencia a ningún antibiótico. *Burkholderia gladioli* aislado en un solo hemocultivo fue sensible a levofloxacin, ciprofloxacino, ceftriaxona y piperacilina tazobactam, pero resistente a gentamicina y amikacina.

DISCUSIÓN

La incidencia de SNT en el HNDM el 2016 fue de 67,08, y se incrementó notablemente en el 2017 a 127,06 por 1000 RNV, lo que correspondió al doble de lo hallado en un hospital de Lima, incidencia de 48,30 por 1000 RNV⁽¹¹⁾, y en el Hospital Nacional Ramiro Priale-Huancayo, de 47,66 por 1000 RNV⁽¹⁶⁾. Sin embargo, la incidencia de SNT confirmada fue 2,98 por 1000 RNV en el 2016 y 4,70 en el 2017, resultados similares al registrado en el Hospital Arzobispo Loayza (HNAL), de 4,10/1000 RNV⁽⁶⁾, y en México⁽¹⁸⁾. Algo similar se reportó en Sudamérica y el Caribe, en donde la incidencia de SNT varía de 3 a 6 por 1 000 nacidos vivos. En los Estados Unidos se registró 0,9 por 1000 nacidos vivos⁽¹⁹⁾, lo que probablemente está relacionado con las características de la población materno neonatal y el sistema de salud.

Se observa una gran diferencia en la incidencia de SNT y SNT confirmada, posiblemente porque el aislamiento de gérmenes en los cultivos depende de diversos factores, como cantidad de volumen de la muestra, medio de cultivo, técnica usada, entre otros. Estudios en Nigeria reportan 29 % de aislamiento⁽¹⁶⁻²⁰⁾; Perú-Huancayo, 37 %⁽¹⁶⁾, que son cifras mayores a lo hallado en nuestro estudio (6,60 %), lo que amerita investigaciones posteriores sobre los factores que inciden en este bajo aislamiento en la población estudiada.

La diferencia de resultados en incidencia de SNT, que incluyen sepsis probable, posible y confirmada, respecto a otras investigaciones, pueden atribuirse a la diversidad en definición y clasificación de sepsis neonatal. Hasta hace poco, la falta de existencia de consenso internacional para determinar esta patología originó que sea uno de los diagnósticos más hallados en neonatos, a pesar de que solo un reducido grupo verdaderamente la padezca, lo que dio lugar a un sobrediagnóstico⁽¹⁹⁾. Esto se refleja en nuestros hallazgos de SNT posible (19,80 %), probable (73,59 %) y confirmada (6,60 %). Dichos datos resultan de importancia, ya que al diagnosticarse un neonato con sospecha de sepsis, se aplica el protocolo, que incluye exámenes de laboratorio de sangre y/u orina, radiografía, en algunos casos punción lumbar e inicio temprano de antibióticos, lo que genera un impacto en el uso de los recursos hospitalarios y, por ende, en el presupuesto de salud. Cabe resaltar que no más del 25 % de los neonatos con sospecha de sepsis llegan a ser casos confirmados^(6,19). Y más aún con los hallazgos del incremento notable, se registra casi el doble de la incidencia de SNT del 2016 al 2017.

En Perú, Julca⁽²¹⁾ reporta la ITU y el CPN < 6 asociados a sepsis neonatal; este estudio y otras investigaciones^(4,22) hallan porcentajes importantes de madres con ITU y vulvovaginitis, sumada a un CPN inadecuado (34,65 %) o ausente (9,90 %). También se registraron resultados similares en un estudio realizado en Colombia⁽²³⁾, que reporta control inadecuado (30 %) y sin controles (15 %), lo que evidencia una pobre vigilancia en las gestantes. Algunos estudios muestran que madres < 20⁽³⁾ y > 35 años⁽²⁴⁾ presentan neonatos con mayor riesgo de sepsis, mientras que nuestro estudio encontró madres < 15 años (0,66 %) y < 18 años (9,50 %), lo que evidencia la problemática social respecto a la gestación adolescente. El 50,80 % de neonatos con SNT nacieron por cesárea, una frecuencia alta que coincide con lo encontrado por Jiang Z. et al., donde muestra la problemática de las altas tasas de cesárea en la atención obstétrica actual⁽²⁴⁾.

Se registró 10,24 % de RN con Apgar < 7 al primer minuto y 0,67 % al quinto minuto, a diferencia de investigaciones previas^(21,23,25) que muestran mayores porcentajes de puntaje Apgar < 7 al primer o quinto minuto en neonatos con sepsis neonatal, ya que estudiaron preferentemente prematuros que requirieron maniobras invasivas y/o presentaron una mayor gama de signos y síntomas en comparación con nuestros hallazgos; la clínica más frecuente fue taquicardia, taquipnea, hipotonía y fiebre, pero similar a lo hallado respecto a taquicardia y taquipnea en otro estudio⁽²⁶⁾. Se describe que bajo peso al nacer y prematuridad se asocia a SNT^(21,22,24,27), a diferencia de nuestro estudio que encuentra mayor frecuencia de neonatos con adecuado peso al nacer (78,54 %), probablemente también por la diferencia de poblaciones estudiadas, pues algunos solo incluyeron pacientes en UCI. El sexo masculino fue ligeramente más frecuente (57,10%), lo cual es similar a lo descrito por Sourabh⁽²⁸⁾, pero diferente a Alesandrini⁽⁴⁾, que reporta predominio del sexo masculino.

La literatura describe a *E. coli* y *Streptococcus* grupo B (GBS) como gérmenes representativos en la SNT^(13,14,24,29). En Latinoamérica los GBS son poco frecuentes^(6,14). En Perú, Alvarado describe como agentes etiológicos de SNT a *Staphylococcus hominis*, *Enterococcus spp.* y *Staphylococcus coagulasa negativo* (55,50 %)⁽⁶⁾, este último germen también hallado en este estudio en 75 %. Otras investigaciones en Perú muestran un predominio de los gérmenes Gram positivos^(6,16), así como en Cuba⁽³⁰⁾. Esta

diferencia puede deberse a que la microbiología depende del territorio y/o área hospitalaria. Se hallaron Gram positivos sensibles a vancomicina, minociclina y linezolid, pero resistentes a ampicilina, cefotaxima, oxacilina y clindamicina, algo similar respecto a la oxacilina en el estudio de Alvarado ⁽⁶⁾.

Respecto a la terapéutica, los medicamentos más usados fueron asociación ampicilina-amikacina, como ampicilina-cefotaxima. Esta terapia estuvo basada en parámetros establecidos por guías internacionales, en donde el germen más común es el *Streptococcus* del Grupo B ⁽²⁸⁾, a diferencia de lo reportado en nuestro medio, y lo hallado en este estudio, donde el germen predominante fue *Staphylococcus* coagulasa negativa; sin embargo, el tratamiento usado en algunos casos no fue de acuerdo con el antibiograma. Es necesario una investigación más profunda del espectro bacteriano que predomina en las diferentes sedes hospitalarias del país, con el fin de otorgar tratamiento más dirigido en cada una de ellas de acuerdo con el mapa microbiológico específico de cada institución. Los escasos hemocultivos positivos hallados, los antibiogramas realizados y los pocos estudios sobre SNT en el Perú fueron limitantes en la investigación, además al ser un estudio de serie de casos, los resultados no son extrapolables. A la luz de los hallazgos se sugiere realizar estudios multicéntricos, por regiones en el país, con definiciones estándar internacional sobre sepsis neonatal. En conclusión, los neonatos con SNT fueron mayormente varones, a término, con adecuado peso al nacer; con clínica de taquipnea, taquicardia, hipotonía y fiebre, hijos de madres de 20 a 35 años, con grado de instrucción primaria, un inadecuado CPN con anemia e ITU. El *Staphylococcus* coagulasa negativa fue el germen más frecuentemente aislado en casos de sepsis neonatal confirmada.

Agradecimientos: A Gabriela Soto, Diana Rodríguez y Carla Bueno por su contribución en la publicación del presente artículo.

Contribuciones de autoría: ARB diseñó el estudio, realizó la recolección de datos, el análisis y redactó el borrador del manuscrito. LRPS diseñó el estudio, realizó el análisis de los datos, la redacción del borrador y la redacción final del manuscrito. Los autores aprobaron la versión final y asumen responsabilidad por el contenido del artículo.

Fuentes de financiamiento: Este artículo ha sido financiado por los autores.

Conflicto de intereses: Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Lona RJC, Robles MAV, Ramírez ROP, Molina JP, Esparza EPA, Vásquez EAB. Etiología y patrones de resistencia antimicrobiana en sepsis neonatal temprana y tardía, en una Unidad de Terapia Intensiva Neonatal. Arch Argent Pediatr. 2015; 113(4): 317-23.
2. Puopolo KM. Epidemiology of neonatal early-onset sepsis. NeoReviews. 2008; 9 (12): e571-9.
3. Pérez RO, Lona JC, Quiles M, Verdugo MA, Ascencio EP, Benítez EA. Sepsis neonatal temprana, incidencia y factores de riesgo asociados en un hospital público del occidente de México. Rev Chil Infectol. 2015; 32(4): 447-52.
4. Alessandrini GN, Portal YS, Concepción YM, Miranda MEP, Cuesta OLV. El recién nacido pretérmino con infección de inicio precoz. Rev Ciencias Médicas. 2015; 19(6).
5. Ministerio de Salud. Vigilancia epidemiológica perinatal y neonatal, Perú, año 2014 (a la SE 13) [Internet]. Lima: Minsa; 2014. Disponible en: <http://www.dge.gob.pe/portal/docs/vigilancia/boletines/2014/13.pdf>
6. Alvarado-Gamarra G, Alcalá-Marcos KM, Abarca-Alfaro DM, Bao-Castro V. Características microbiológicas y terapéuticas de la sepsis neonatal confirmada en un hospital de Lima, Perú. Rev Perú Med Exp Salud Pública. 2016; 33(1): 74-82.
7. Instituto Nacional de Estadística e Informática. Series Anuales de indicadores principales de ENDES 1986-2019 [Internet]. Lima: Inei; 2020. Disponible en: https://proyectos.inei.gob.pe/endes/2019/SERIES_2019/Series_de_los_principales_indicadores_ENDES_2019.pdf
8. Ministerio de Salud. Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades del Ministerio de Salud, Reporte Boletín S.E. N° 29 - 2022- Minsa Perú [Internet]. Lima: Minsa; 2022. Disponible en: <https://www.dge.gob.pe/portalnuevo/>
9. Velásquez HJE, Kusonoki FL, Paredes QTG, Hurtado LRR, Rosas AAM, Vigo VWE. Mortalidad neonatal, análisis de registros de vigilancia e historias clínicas neonatales del año 2011 en Huánuco y Ucayali, Perú. Rev Peru Med Exp Salud Pública. 2014; 31(2): 228-36.
10. Clavo-Feria JA, Vera-Ynga MR. Factores de riesgo en la gestante para sepsis neonatal temprana en el Instituto Materno Perinatal, julio a diciembre de 2002 [Tesis de pregrado] Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Facultad de Medicina Humana; 2003.
11. LLatas-Vegas CR. Carlos. Sepsis neonatal de inicio temprano en un Hospital Público de Lima Perú, 2017 [Tesis de pregrado]. Lima: Universidad Nacional Federico Villarreal. Facultad de Medicina; 2018.
12. Ministerio de Salud. Subsistema nacional de vigilancia epidemiológica perinatal y neonatal [Internet]. Lima: Minsa; 2009. Disponible en: http://bvs.minsa.gob.pe/local/MINSA/1014_OGE153.pdf
13. Weston EJ, Pondo T, Lewis MM, Martell-Cleary P, Morin C, Jewell B, et al. The burden of invasive early-onset neonatal sepsis in the United States, 2005-2008. Pediatr Infect Dis J. 2011; 30(11): 937-41.
14. Shimabuku R, Velásquez P, Yábar J, Zerpa R, Arribasplata G, Fernández S, et al. Etiología y susceptibilidad antimicrobiana de las infecciones neonatales. An Fac Med. 2004; 65(1): 19-24.
15. Vela-Alvaro FM. Etiología y susceptibilidad antibiótica de la sepsis neonatal en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza 2010-2015 [Tesis de pregrado]. Lima: Universidad Científica del Sur. Facultad de Ciencias de la Salud; 2017.
16. Calderón LML. Perfil microbiológico de los aislamientos bacterianos obtenidos en hemocultivos de pacientes con sepsis neonatal en el Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé de Huancaayo 2009-2011. Rev Perú Pediatr. 2013; 66(3): 140-7.
17. Zea-Vera A, Turin CG, Ochoa TJ. Unificar los criterios de sepsis neonatal: propuesta de un algoritmo de vigilancia diagnóstica. Rev

Características clínico-epidemiológicas de sepsis neonatal temprana en un hospital público, Lima, Perú

- Perú Med Exp Salud Pública. 2014; 31(2): 358-63.
18. Anaya-Prado R, Valero-Padilla C, Sarralde-Delgado A, Sánchez-González JM, Montés-Velázquez L, Gil-Villarreal F. Sepsis neonatal temprana y factores asociados. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc.* 2017; 55(3): 317-23.
 19. Sola A, Mir R, Lemus L, Fariña D, Ortiz J, Golombek S, et al. Suspected Neonatal Sepsis: Tenth Clinical Consensus of the Ibero-American Society of Neonatology (SIBEN). *NeoReviews.* 2020; 21(8): e505-34.
 20. Shobowale EO, Solarin AU, Elikwu CJ, Onyedibe KI, Akinola IJ, Faniran AA. Neonatal sepsis in a Nigerian private tertiary hospital: Bacterial isolates, risk factors, and antibiotic susceptibility patterns. *Ann Afr Med.* 2017; 16(2): 52-8.
 21. Julca-Ramírez EM. Factores de riesgo asociados a sepsis neonatal en el hospital PNP Luis N. Sáenz, periodo enero 2016 a setiembre 2017 [Tesis de pregrado]. Lima: Universidad Ricardo Palma. Facultad de Medicina Humana; 2018.
 22. Hernández PID, Montes OCDM, Causa PN, Ruíz SMD, González PD. Caracterización clínico epidemiológica de recién nacidos admitidos por sepsis temprana. Western Regional Hospital, Belice, 2015. *Multimed.* 2016; 20(4): 771-83.
 23. Lorduy GJ, González SC, Aragón SF, Salcedo AQ. Factores de riesgo asociados a las principales formas de sepsis neonatal temprana. Cartagena. Colombia. 2013. *Rev Haban Cienc Méd.* 2016; 15(6): 968-78.
 24. Jiang Z, Ye GY. 1:4 matched case-control study on influential factor of early onset neonatal sepsis. *Eur Rev Med Pharmacol Sci.* 2013; 17(18): 2460-6.
 25. Shane AL, Sánchez PJ, Stoll BJ. Neonatal sepsis. *Lancet.* 2017; 390(10104): 1770-80.
 26. Erazo-Zambrano JE. Incidencia y factores de riesgo obstétrico en sepsis neonatal en el hospital Teodoro Maldonado Carbo; julio-diciembre 2016 [Tesis de pregrado]. Guayaquil: Universidad Católica de Santiago de Guayaquil. Facultad de Medicina; 2017.
 27. Charadan AV, Alonso JC, Medina NA, Lamothe SR, Matos IR. Factores de riesgo asociados a sepsis precoz en neonatos. *Rev Inf Cient.* 2017; 96(2): 195-204.
 28. Sourabh D, Rajeshwar R, Samir S, Jaswinder L, Pallab R, Anil N. Uso de antibióticos intraparto y factores de riesgo para la sepsis precoz. *Rev Hosp Mat Inf Ramón Sardá.* 2010; 29(3): 100-7.
 29. Castro-Reyes VC. Diagnóstico etiológico de sepsis neonatal en la Unidad de Cuidados Intensivos [Tesis de pregrado]. Guayaquil: Universidad de Guayaquil. Facultad de Medicina; 2019.
 30. Aríz MOC, Clemades MAM, Faure GJ, Martínez YP, Benavides NG, Cabana YM. Sepsis neonatal de inicio precoz en una unidad de cuidados neonatales: gérmenes asociados. *Acta Med Cent.* 2019; 13(2): 151-9.

Correspondencia:

Lilian Rosana Pantoja Sánchez
Dirección: Calle Monte Abeto 325, Santiago de Surco. Lima, Perú
Teléfono: 947570786
Correo electrónico: rospe2005@yahoo.es

Recibido: 05 de setiembre de 2022
Evaluado: 28 de setiembre de 2022
Aprobado: 10 de octubre de 2022

© La revista. Publicado por la Universidad de San Martín de Porres, Perú.
 Licencia de Creative Commons. Artículo en acceso abierto bajo términos de Licencia Creative Commons. Atribución 4.0 Internacional. (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)

ORCID iDs

Alessandra Ruiz B.

 <https://orcid.org/0000-0002-4189-0973>

Lilian R. Pantoja-Sánchez

 <https://orcid.org/0000-0003-2348-1057>