

ASOCIACIÓN ENTRE LA SEPSIS NEONATAL TEMPRANA Y LOS FACTORES MATERNO PERINATALES EN UN SERVICIO DE NEONATOLOGÍA DE CHIMBOTE

ASSOCIATION BETWEEN EARLY NEONATAL SEPSIS AND MATERNAL PERINATAL FACTORS IN A NEONATOLOGY SERVICE OF CHIMBOTE

Mackey Arnaldo Zegarra Malaga ^{1,a}

RESUMEN

Objetivo. Determinar la asociación entre los factores materno-perinatales y la sepsis neonatal temprana en un hospital de Chimbote. **Materiales y Métodos.** Estudio analítico, transversal, retrospectivo y diseño de casos y controles. Se comparó 50 recién nacidos con sepsis neonatal temprana (casos) y 50 recién nacidos sanos (control), del servicio de neonatología del hospital La Caleta, periodo 2016 – 2020; utilizándose estadística bivariada y multivariada (odds ratio, intervalo de confianza al 95%, chi cuadrado y p valor regresión logística). **Resultados.** Se encontró al sexo masculino odds ratio (OR): 2,07; IC 95% (0,93 a 4,61); la prematuridad OR: 3,91, IC 95% (0,76 a 19,98); el bajo peso al nacer OR: 2,67; IC 95% (0,49 a 14,44); la infección del tracto urinario OR: 6,77, IC 95% (1,41 a 32,36); la ruptura prematura de membranas > 18 horas OR: 1,98, IC 95% (0,61 a 6,37); la corioamnionitis OR: Indefinido, IC 95% (Indefinido); el líquido amniótico meconial OR: 7,37, IC 95% (1,98 a 27,31), el sufrimiento fetal agudo OR: 12,25, IC 95% (1,50 a 99,80); y el parto distócico OR: 3,50; IC 95% (1,36 a 8,99). **Conclusiones.** Presentar líquido amniótico meconial, sufrimiento fetal agudo, parto distócico e infección del tracto urinario fueron factores de riesgo asociados a sepsis neonatal temprana. La evidencia analizada no fue suficiente para concluir que el sexo del neonato, el bajo peso al nacer, la prematuridad, la corioamnionitis y la ruptura prolongada de membranas fueran factores de riesgo para sepsis neonatal temprana.

Palabras clave: Sepsis neonatal; Temprana; Factores de riesgo; Servicio de neonatología. (Fuente: DeCS BIREME).

ABSTRACT

Objective. To determine the association between maternal perinatal factors and early neonatal sepsis in a Chimbote hospital. **Materials and methods.** Analytical, cross-sectional, retrospective study and design of cases and controls. 50 newborns with early neonatal sepsis (cases) and 50 healthy newborns (control) were compared, from the neonatology service of La Caleta hospital, period 2016-2020; using bivariate and multivariate statistics (odds ratio, 95% confidence interval, chi square and logistic regression p value). **Results.** The male sex was found to have an odds ratio(OR): 2,07; 95% CI (0,93 to 4,61); prematurity OR: 3,91; 95% CI (0,76 to 19,98); low birth weight OR: 2,67, 95% CI (0,49 to 14,44); urinary tract infection OR: 6,77; 95% CI (1,41 to 32,36); premature rupture of membranes >18 hours OR: 1,98; 95% CI (0,61 to 6,37); chorioamnionitis OR: Undefined, 95% CI (Undefined); meconium amniotic fluid OR: 7,37; 95% CI (1,98 to 27,31), acute fetal distress OR: 12.25, 95% CI (1,50 to 99,80); and dystocic delivery OR: 3,50, 95% CI (1,36 to 8,99). **Conclusions.** Presenting meconium amniotic fluid, acute fetal distress, dystocic delivery and urinary tract infection were risk factors associated with early neonatal sepsis. The evidence analyzed was not sufficient to conclude that the sex of the neonate, low birth weight, prematurity, chorioamnionitis, and prolonged rupture of membranes were risk factors for early neonatal sepsis

Key words: Maternal Mortality; Maternal Health Services; Task Performance and Analysis. (Source: MeSH NLM).

INTRODUCCIÓN

La sepsis neonatal se define como un síndrome clínico caracterizado por signos y síntomas de infección sistémica, ocasionadas por la invasión y proliferación de bacterias, virus, u hongos dentro del torrente sanguíneo, con hemocultivo positivo, dentro de los primeros 28 días de vida¹. La sepsis neonatal temprana ocurre antes de las 72 horas en neonatos internados en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatal (UCIN);

o la aparición < 7 días en los recién nacidos a término².

Los estudios científicos han demostrado que los neonatos que presentan sepsis, por lo común tienen antecedentes de uno o más factores de riesgo materno-perinatales. En un estudio realizado en Sudáfrica por Schrag S et al³, denominado: “Factores de riesgo de sepsis neonatal y muerte perinatal en los neonatos inscritos en el ensayo de prevención de sepsis perinatal, Soweto, Sudáfrica”; encontrando asociación

¹ Universidad San Martín de Porres. Lima, Perú.

^a Médico Cirujano.

 Código ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1279-4103>, Mackey Arnaldo Zegarra Malaga

Citar como: Zegarra Malaga MA. Asociación entre la sepsis neonatal temprana y los factores materno-perinatales en un servicio de neonatología de Chimbote. Rev Peru Investig Matern Perinat. 2021;10(4): 20-24

DOI <https://doi.org/10.33421/inmp.2021250>

con la prematuridad (RR: 2,6; IC 95% 1,4 - 4,8); el bajo peso al nacer <1500 g (RR: 6,5 IC 95%; 2,4-17,3); y el líquido amniótico meconial (RR: 2,8; IC 95% 2,2-3,7).

En Nicaragua, Salazar AJ et al⁴ realizaron un estudio titulado "Factores de riesgo asociados a sepsis neonatal temprana en recién nacidos atendido en el hospital regional escuela Asunción de Juigalpa, Chontales, 2014." Del total de 944 paciente encontrados; se seleccionó un total de 50 neonatos con la presencia de sepsis neonatal (casos) y 100 sin la presencia de esta (control). Encontraron al líquido amniótico patológico OR: 13,82; las Infecciones cervicovaginales OR: 3,60; y la infección de vías urinarias en último trimestre de gestación OR: 1,28.

En Perú, Saldaña R⁵, en su estudio de factores de riesgo maternos asociados a sepsis neonatal temprana en el Hospital Vitarte. Encontró entre los factores de riesgo a la RPM presentó (OR: 4,1; IC 95% 1,7-9,9); la corioamnionitis (OR: 5,9; IC 95% 1,3-27,7); la ITU durante la gestación sin tratamiento (OR: 4,8; IC 95% 1,1-22,8); y la infección vaginal durante la gestación sin tratamiento (OR: 4,4; IC 95% 1,2-15,9).

La septicemia neonatal causa alrededor de 1,6 millones de muertes al año en el mundo en desarrollo. En el Perú según el MINSA, el 64% de las muertes infantiles ocurren en el primer mes de vida, siendo las infecciones la segunda causa más frecuente de mortalidad neonatal en el país⁶.

Según la OMS, la mortalidad neonatal sitúa al Perú entre los tres primeros países de Latinoamérica, razón por la cual durante los últimos cinco años el Estado con apoyo de diversas entidades cooperantes ha priorizado sus acciones en la búsqueda de mejorar la salud materna y neonatal, sobre la base de evidencia desarrollada en varios países y que permiten cambiar estas cifras⁷.

La sepsis sigue siendo en la actualidad una importante causa de morbilidad y mortalidad en el período neonatal y su identificación precoz es un reto incluso para los neonatólogos con mayor experiencia, ya que los signos y síntomas pueden ser muy sutiles e inespecíficos. Para enfrentar la sepsis neonatal se requiere de un análisis de los posibles factores que la condicionan, propósito principal que sustentará el presente estudio. Por último, exhortar a la comunidad estudiantil la ejecución de nuevos proyectos de investigación a fines del tema a tratar para poder ampliar nuevos conocimientos.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó un estudio analítico observacional, de corte transversal, retrospectivo, y por el diseño responde

a un estudio de casos y controles. La población de estudio estuvo constituida 50 recién nacidos con sepsis neonatal temprana (casos) y 50 recién nacidos sanos (control), del servicio de neonatología del hospital La Caleta, periodo 2016 – 2020; utilizándose estadística bivariada y multivariada (odds ratio, intervalo de confianza al 95%, chi cuadrado y p valor regresión logística). No ingresaron al estudio aquellos neonatos con historias clínicas incompletas, con diagnóstico de sepsis neonatal tardía, y con otras patologías. El tamaño de la muestra se calculó utilizando la fórmula de Freeman.

Para la caracterización de los pacientes se recolectaron las siguientes variables: sexo masculino, prematuridad, bajo peso al nacer, infección del tracto urinario, líquido amniótico meconial, corioamnionitis, ruptura prematura de membranas >18 horas, sufrimiento fetal agudo y parto distócico.

Se solicitó la autorización a la Dirección del Hospital La Caleta. Se identificó el total de pacientes con sepsis neonatal en la base de datos del hospital. Se recolectó los datos de las historias clínicas de los participantes. Se utilizaron tablas del programa Microsoft Excel 2010; y la información se procesó en la base de datos de SPSS.22, realizándose el análisis de cajas y bigote, y análisis bivariado y multivariado, se determinó las proporciones de las variables categóricas del estudio y se compararon mediante la prueba de asociación Chi- cuadrado y p valor, prueba exacta de Fisher para frecuencias menores a 5, odds ratio e intervalo de confianza al 95%. Así mismo, se utilizó el programa EPI INFO para calcular el valor de OR.

RESULTADOS

Se encontró al sexo masculino odds ratio (OR): 2,07; IC 95% (0,93 a 4,61); la prematuridad OR: 3,91; IC 95% (0,76 a 19,98); el bajo peso al nacer OR: 2,67; IC 95% (0,49 a 14,44); la infección del tracto urinario OR: 6,77; IC 95% (1,41 a 32,36); la ruptura prematura de membranas > 18 horas OR: 1,98; IC 95% (0,61 a 6,37); la corioamnionitis OR: Indefinido, IC 95% (Indefinido); el líquido amniótico meconial OR: 7,37; IC 95% (1,98 a 27,31), el sufrimiento fetal agudo OR: 12,25, IC 95% (1,50 a 99,80); y el parto distócico OR: 3,50; IC 95% (1,36 a 8,99). (Tabla 1) Se encontró al sexo masculino odds ratio (OR): 2,07; IC 95% (0,93 a 4,61); la prematuridad OR: 3,91; IC 95% (0,76 a 19,98); el bajo peso al nacer OR: 2,67; IC 95% (0,49 a 14,44); la infección del tracto urinario OR: 6,77; IC 95% (1,41 a 32,36); la ruptura prematura de membranas > 18 horas OR: 1,98; IC 95% (0,61 a 6,37); la corioamnionitis OR: Indefinido, IC 95% (Indefinido); el líquido amniótico meconial OR: 7,37; IC 95% (1,98 a 27,31), el sufrimiento fetal agudo OR: 12,25, IC 95% (1,50 a 99,80); y el parto distócico OR: 3,50; IC 95% (1,36 a 8,99). (Tabla 1)

Tabla 1. Factores de riesgo de sepsis neonatal temprana.

| Factor de riesgo | Casos | Controles | OR | IC 95% | P |
|------------------------|-------|-----------|------------|-----------------|--------|
| Sexo | | | | | |
| Masculino | 31 | 22 | 2,07 | (0,93 a 4,61) | 0,07 |
| Femenino | 19 | 28 | | | |
| Prematuridad | | | | | |
| Si | 7 | 2 | 3,91 | (0,76 a 19,98) | 0,08 |
| No | 43 | 48 | | | |
| BPN | | | | | |
| Si | 5 | 2 | 2,67 | (0,492 a 14,44) | 0,43 |
| No | 45 | 48 | | | |
| ITU | | | | | |
| Si | 11 | 2 | 6,77 | (1,41 a 32,36) | 0,01 |
| No | 39 | 48 | | | |
| RPM >18 h | | | | | |
| Masculino | 9 | 5 | 1,98 | (0,61 a 6,37) | 0,24 |
| Femenino | 41 | 45 | | | |
| Prematuridad | | | | | |
| Si | 1 | 0 | Indefinido | Indefinido | ns |
| No | 49 | 50 | | | |
| BPN | | | | | |
| Si | 16 | 3 | 7,37 | (1,98 a 27,31) | 0,002 |
| No | 34 | 47 | | | |
| ITU | | | | | |
| Si | 10 | 1 | 12,25 | (1,50 a 99,80) | 0,01 |
| No | 40 | 49 | | | |
| Parto distócico | | | | | |
| Si | 20 | 8 | 3,50 | (1,36 a 8,99) | 0,0075 |
| No | 30 | 42 | | | |

Leyenda: BPN: Bajo peso al nacer; ITU: Infección del tracto urinario; RPM: ruptura prematura de membranas; LAM: Líquido amniótico meconial; SFA: Sufrimiento fetal agudo.

Además, se realizó el análisis multivariado de regresión logística con variable dependiente de sepsis neonatal temprana como se muestra la tabla 2.

Tabla 2. Reporte del análisis multivariado de regresión logística con variable dependiente sepsis temprana hospital La Caleta – Chimbote, 2016 – 2020

| Variable dependiente: | Sepsis temprana | Categórica |
|--------------------------------------|---|-------------------|
| Variable dependiente: | Sexo masculino | presente-ausente |
| | Prematuridad | presente-ausente |
| | Bajo peso al nacer | presente-ausente |
| | ITU - madre | presente-ausente |
| | RPM >18 h | presente-ausente |
| | Líquido amniótico meconial | presente-ausente |
| | Sufrimiento fetal | presente-ausente |
| | Parto_distócico | presente-ausente |
| Técnica de análisis | Regresión Logística | Categórica |
| Técnica de análisis | Método paso a paso hacia adelante condicional | |
| Pasos requeridos | Tres | |
| Variables indep. en el modelo | ITU-madre, líquido meconial, parto_distócico | |
| Variables fuera del modelo | Cinco | |
| Coefficientes de b | Para el término constante | -0.975 |

| | | |
|---------------------------|--------------------------------------|-----------------|
| | como coeficiente de ITU-madre | 2.12 (p<0.05) |
| | como coeficiente de líquido meconial | 2.09 (p < 0.01) |
| | como coeficiente de parto distócico | 1.43 (p < 0.01) |
| OR para variable | OR (ITU-madre) | 8.4 |
| | OR (liq. meconial) | 8.14 |
| | OR (parto distócico) | 4.19 |
| Intervalo confianza (95%) | IC de OR para ITU-madre | 1.62 - 43.41 |
| | IC de OR para líquido meconial | 2.06 - 32.12 |
| | IC de OR para parto distócico | 1.50 - 11.71 |

DISCUSIÓN

En relación al análisis de sexo masculino, nuestro estudio muestra que es más frecuente en el grupo de casos (62,0% vs 44,0%), además no existe asociación entre el sexo masculino y la sepsis neonatal temprana, el OR: 2,077 e IC 95% (0,9343 a 4,6155), indica aparente asociación de riesgo. Estos resultados concuerdan con lo encontrado por Montero M⁸ donde el sexo masculino no constituye un factor de riesgo para sepsis neonatal temprana hallándose un OR: 0,729 IC 95% (0,385-1,379). Sin embargo, un estudio realizado por Coral K⁹ reporta que el sexo masculino es un factor de riesgo para sepsis neonatal temprana y encuentran un OR: 2,2 e IC 95% (1,3-3,8).

En relación al análisis de prematuridad, nuestro estudio muestra que es más frecuente en el grupo de casos (14,0% vs 4,0%), además no existe asociación entre la prematuridad y la sepsis neonatal temprana, el OR: 3,91 e IC 95% (0,7697 a 19,983). Estos resultados concuerdan con lo encontrado por Alam M et al¹³ donde la prematuridad no constituye un factor de riesgo para sepsis neonatal temprana con OR: 4,1 e IC 95% (0,6-29,8). Sin embargo, un estudio realizado por Coral K⁹ reporta que la prematuridad es un factor de riesgo para sepsis neonatal temprana y encuentran un OR: 12,1 e IC 95% (1,5-95,3). En otro estudio realizado por Schrag S et al³ encontraron que la prematuridad si constituye un factor de riesgo para sepsis neonatal, RR: 2,6 e IC 95% (1,4-4,8).

En relación al análisis del bajo peso al nacer, nuestro estudio muestra que es más frecuente en el grupo de casos (10,0% vs 4,0%), además no existe asociación entre el bajo peso al nacer y la sepsis neonatal temprana, el OR: 2,67 e IC 95% (0,4923 a 14,445). Estos resultados concuerdan con lo encontrado por Montero M⁸ donde el bajo peso al nacer no constituye un factor de riesgo para sepsis neonatal temprana con OR: 2,23 e IC 95% (0,99-5,00). Por su parte Pérez R et al¹⁰ demostraron que el bajo peso al nacer constituye un factor de riesgo para sepsis neonatal temprana con OR: 4,82 e IC 95% (2,38-9,75).

En relación al análisis de ITU en la madre, nuestro

estudio muestra que es más frecuente en el grupo de casos (22,0% vs 4,0%), además que es un factor de riesgo para sepsis neonatal temprana con un OR: 6,77 e IC 95% (1,416 a 32,368), lo cual señala que es confiable. Estos resultados concuerdan con los reportados por Gebremedhin D et al¹¹ en su estudio analítico encontraron que la ITU en la madre es un factor de riesgo para sepsis neonatal temprana con un OR: 5,23 e IC 95% (1,82-15,04)¹¹. Así mismo, Ferrer R et al¹² en su estudio de casos y controles encontraron que ITU en el tercer trimestre es un factor de riesgo para sepsis neonatal temprana con un OR: 3,02 e IC 95% (1,61-5,66).

Respecto a la ruptura prematura de membranas, obtuvo que la frecuencia es mayor en el grupo de sepsis neonatal temprana en relación al grupo de no sepsis (18,0% vs 10,0%), además no existe asociación con la sepsis neonatal, encontrándose: OR: 1,98 e IC 95% (0,6118 a 6,3799). Por el contrario, Alam M et al¹³, encontraron que la rotura prolongada de membranas >48h (OR = 8,2 IC 95% 0,7-98,2 p <0,001) fue un factor de riesgo, pero su valor de confiabilidad fue escaso. Así también, en otro estudio realizado por Saldaña R¹⁴ se obtuvo como resultado que RPM fue un factor de riesgo para desarrollar sepsis neonatal temprana OR: 4,1 e IC 95% (1,7-9,9).

En relación al análisis de corioamnionitis, nuestro estudio no puedo establecer comparación entre estas dos variables, porque no se encontró ningún control que haya presentado corioamnionitis (frecuencia escasa), durante el periodo seleccionado.

En relación al análisis de líquido amniótico meconial, nuestro estudio muestra que es más frecuente en el grupo de casos (32,0% vs 6,0%), además que es un factor de riesgo para sepsis neonatal temprana con un OR: 7,37 e IC 95% (1,475-5,353), lo cual señala que es confiable. Estos resultados concuerdan con los reportados por Montero M⁸ en su estudio de casos y controles encontró que el líquido amniótico meconial es un factor de riesgo para sepsis neonatal temprana con un OR: 2,81 e IC 95% (1,475 a 5,353).

En relación al análisis de parto distócico, nuestro estudio muestra que es más frecuente en el grupo

de casos (40,0% vs 16,0%), además que es un factor de riesgo para sepsis neonatal temprana con un OR: 3,50 e IC 95% (1,3613 a 8,999), lo cual señala que es confiable. Por el contrario, en el estudio realizado por Montero M⁸ de tipo casos y controles, se observó que el parto distócico fue un factor de riesgo poco confiable con un OR: 1,051 e IC 95% (0,565 a 1,955).

En conclusión, luego de terminado el presente estudio se determinó que presentar líquido amniótico meconial, sufrimiento fetal agudo, parto distócico e infección urinaria son factores de riesgo para sepsis neonatal temprana.

La evidencia analizada no fue suficiente para concluir que: el sexo del neonato, el bajo peso al nacer, la prematuridad, la corioamnionitis y la ruptura prematura de membranas fueran factores de riesgo para sepsis neonatal temprana.

Declaración de conflicto de interés: El autor declara no tener algún conflicto de interés.

Financiamiento: Autofinanciado

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Vera D. Prevalencia de sepsis neonatal y factores asociados en el servicio de neonatología, Hospital Vicente Corral, Moscoso, Cuenca, 2012 Tesis para obtener el grado de especialista en pediatría. Recuperado de: <http://dspace.ucuenca.edu.ec/handle/123456789/3281>.
- Simonsen K, Anderson-Berry A, Delair S, Davies H. Early-Onset Neonatal Sepsis. *Clinical Microbiology Reviews*. 2014; 27(1):21-47. <http://doi.org/10.1128/CMR.00031-13>. Obtenido de: <http://cmr.asm.org/content/27/1/21.long>.
- Schrag S; Cutland C; Zell E; Kuwanda L; Buchmann E; Velaphi Sithembiso; Madhi S. Risk factors for neonatal sepsis and perinatal death among infants enrolled in the prevention of perinatal sepsis trial, Soweto, South Africa. *Pediatr Infect Dis J*. 2012; 31(8):821-6. doi: 10.1097/INF.0b013e-31825c4b5a. Obtenido de: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/2256529>.
- Salazar AJ, Rivas MC, Ortega LT. Factores de riesgo asociados a sepsis neonatal temprana en recién nacidos atendidos en el hospital Regional Escuela Asunción de Juigalpa, Chontales. 2016: Tesis para optar el título de médico cirujano.
- Saldaña R. Factores de riesgo maternos asociados a sepsis neonatal temprana en recién nacidos a término del Hospital Vitarte en el periodo enero 2012- diciembre 2014. (2016). Tesis para optar el título de médico cirujano. Universidad Ricardo Palma. Obtenido de: <http://repositorio.urp.edu.pe/handle/urp/773>.
- Medhat H, Khashana A, El Kalioby M. Multivariate Logistic Regression Analysis for the Significant Neonatal and Maternal Risk Factors Related to Neonatal Sepsis. *International Journal of Infection*. 2016;3(4). DOI: 10.17795 / iji-38290 Obtenido de: http://intjinfection.com/?page=article&article_id=38290.
- Organización mundial de la salud (OMS) . Recomendaciones de la OMS para la conducción del trabajo de parto. Centro Latinamericano de Perinatología / Salud de la Mujer y Reproductiva - CLAP/SMR de la OPS/OMS. 2015.
- Montero M. Factores de riesgo para sepsis neonatal temprana en el hospital de ventanilla entre abril a setiembre del 2013. Tesis para optar el grado de médico cirujano. Universidad San Pedro, Chimbote, Perú.
- Coral K. Factores de riesgo asociados a sepsis neonatal precoz en el Hospital Vitarte durante el periodo 2011-2013. Trabajo de investigación para optar del título de Especialista en Pediatría.(2014) Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Perú. Recuperado de :http://ateneo.unmsm.edu.pe/ateneo/bitstream/123456789/4500/1/Coral_Linares_Karin_Mercedes_2014.pdf.
- Pérez R, Lona J, Quiles M, Verdugo M, Ascencio E, Benítez E. Sepsis neonatal temprana, incidencia y factores de riesgo asociados en un hospital público del occidente de México. *Revista chilena de infectología*. 2015; 32(4):447-452. DOI: <https://dx.doi.org/10.4067/S0716-10182015000500003>. Recuperado de: <http://www.scielo.cl/pdf/rci/v32n4/art03.pdf>.
- Gebremedhin D, Berhe H, Gebrekirstos K. Risk Factors for Neonatal Sepsis in Public Hospitals of Mekelle City, North Ethiopia, 2015: Unmatched Case Control Study. *PLoS ONE*. 2016;11(5): e0154798. <http://doi.org/10.1371/journal.pone.0154798>. Recuperado de: <http://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0154798>.
- Ferrer R, Rodríguez F, Estévez M, Cuesta Y, Licea R. Factores de riesgo materno de la infección de debut precoz en neonatos pretérminos. *Multimed*. 2011; 15 (2). Obtenido de: <http://www.multimedgrm.sld.cu/articulos/2011/v15-2/5.html>.
- Alam M, Ali Faisal Saleem, Abdul Sattar Shaikh, Owais Munir, Maqbool Qadir Neonatal sepsis following prolonged rupture of membranes in a tertiary care hospital in Karachi, Pakistan. *J Infect Dev Ctries*. (2014). Recuperado de: <http://www.ijdc.org/index.php/journal/article/view/24423714>.
- Saldaña R. Factores de riesgo maternos asociados a sepsis neonatal temprana en recién nacidos a término del Hospital Vitarte en el periodo enero 2012- diciembre 2014. (2016). Tesis para optar el título de médico cirujano. Universidad Ricardo Palma. Obtenido de: <http://repositorio.urp.edu.pe/handle/urp/773>.

Correspondencia:

Mackey Arnaldo Zegarra Malaga
 Dirección: Prolong. Alfonso Ugarte 1467. Int. B.
 Miramar Alto. Chimbote/Santa/Ancash
 Correo: mackey_0802@hotmail.com
 Teléfono: 043 773722 - 960619065