



**UNIVERSIDAD DE CARABOBO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD. SEDE ARAGUA**  
**POSTGRADO DE NEONATOLOGÍA INTEGRAL**  
**HOSPITAL CENTRAL DE MARACAY**



**COLONIZACIÓN NASAL DEL RECIÉN NACIDO PREMATURO CON  
CPAP RELACIONADO CON HEMOCULTIVO. UNIDAD DE CUIDADOS  
INTERMEDIOS NEONATAL. 2016.**

Proyecto de Grado para optar al Título de Especialista en Neonatología Integral.

Presentado por:

**Autor:** Andreina M. Barrios  
**CI:** 17.571.918

**Maracay, Noviembre 2016**





**UNIVERSIDAD DE CARABOBO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD. SEDE ARAGUA**  
**POSTGRADO DE NEONATOLOGÍA INTEGRAL**  
**HOSPITAL CENTRAL DE MARACAY**



**COLONIZACIÓN NASAL DEL RECIÉN NACIDO PREMATURO CON CPAP RELACIONADO CON HEMOCULTIVO. UNIDAD DE CUIDADOS INTERMEDIOS NEONATAL. 2016.**

**Autor:** Andreina M. Barrios

**Tutor:** Dra. Aura Rivas

**Fecha:** Noviembre 2016

**RESUMEN**

**Introducción:** El prematuro posee un elevado riesgo de desarrollar infecciones ocasionada por patógenos de origen materno, por la flora adquirida tras el nacimiento a través del personal, del ambiente o infecciones asociadas a cuidados de la salud, por tanto, son necesarias estrategias efectivas para prevenir y controlar las infecciones de los neonatos de UCIN. **Objetivo:** Determinar la colonización nasal del recién nacido prematuro con CPAP y relación con los gérmenes aislados en hemocultivo. Unidad de cuidados intermedios neonatal. 2016. **Método:** Estudio de campo, descriptivo y transversal, cuya población correspondió 162 recién nacido y la muestra quedó representada por 15 pacientes de la unidad de cuidados intermedios, que cumplieron con los criterios de inclusión, se les tomó hisopado en cada fosa nasal antes de la aspiración nasal, entre 72-96 horas de vida, hospitalizado con uso de CPAP, y previa toma de hemocultivo, datos registrados en una ficha. Las muestras para el estudio bacteriológico fueron procesadas por el método Kirby Bauer. **Resultados:** Predominó el sexo femenino con un peso entre 1.500 gr y 2.499 gr y semanas de gestación entre 34 a 36. Los microorganismos etiológicos más frecuente fueron: *Klebsiella pneumoniae*, *Bacillu subtilis* y *cándida* **Conclusión:** Existe correlación entre el microorganismo colonizado en región nasal y el agente etiológico de la sepsis aislado en hemocultivo.

**Palabras clave:** Colonización nasal, prematuro, CPAP, hemocultivo.



**UNIVERSIDAD DE CARABOBO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD. SEDE ARAGUA**  
**POSTGRADO DE NEONATOLOGÍA INTEGRAL**  
**HOSPITAL CENTRAL DE MARACAY**



**COLONIZACIÓN NASAL DEL RECIÉN NACIDO PREMATURO CON CPAP RELACIONADO CON HEMOCULTIVO. UNIDAD DE CUIDADOS INTERMEDIOS NEONATAL. 2016.**

**Autor:** Andreina M. Barrios

**Tutor:** Dra. Aura Rivas

**Fecha:** November 2016.

**SUMMARY**

**Introduction:** The premature infant has a high risk of developing infections caused by pathogens of maternal origin, by the flora acquired after birth Through staff, the environment or infections associated with health care, effective strategies are therefore needed to prevent and control infections of UCIN infants. **Objective:** To determine at the nasal colonization of the preterm newborn with CPAP and relation with the germs isolated in blood culture. Neonatal Intermediate Care Unit 2016. **Method:** Field study, descriptive and transversal, whose population corresponded to 162 newborns and the sample Was represented by 15 patients from the intermediate care unit, who met the inclusion criteria, were swabbed in each nostril Before nasal aspiration, between 72-96 hours of life, hospitalized with CPAP, and previous collection of blood cultures, data recorded in a file. The samples For the bacteriological study were processed by Kirby Bauer method. **Results:** The female sex predominated with a weight between 1,500 g and 2,499 g and weeks of gestation between 34 and 36. The most frequent etiological microorganisms were: *Klebsiella pneumoniae*, *Bacillu subtilis* and *Candida*. **Conclusion:** There is a correlation between the microorganism colonized in the nasal region and the etiological agent of sepsis isolated in blood cultures.

**Keywords:** Nasal Colonization, premature, CPAP, blood culture.

## INTRODUCCIÓN

Las unidades de cuidados intermedios neonatales (UCIN) son servicios hospitalarios especializados en el cuidado de recién nacidos pretérmino y con patologías graves <sup>(1)</sup>. En las últimas décadas, el número de neonatos que requieren cuidados intermedios ha aumentado ya que existen varios factores que han contribuido a que se incremente el número de neonatos con bajo peso al nacer como lo son la prematuridad, las gestaciones múltiples por técnicas de fecundación in vitro y las malformaciones congénitas complejas <sup>(2)</sup>.

Los recién nacidos, especialmente los prematuros, poseen un elevado riesgo de desarrollar bacteriemia al nacer, poco después o tras una larga hospitalización; sin embargo los factores que predisponen al neonato a infecciones asociadas a cuidados de salud (IACS) no están aun completamente definidos <sup>(3)</sup>. Las infecciones pueden estar ocasionadas por patógenos de origen materno o por la flora adquirida tras el nacimiento a través del personal de salud o del ambiente. La mayoría de las infecciones son endémicas pero los brotes pueden ocurrir con cierta frecuencia y por tanto, son necesarias estrategias efectivas para prevenir y controlar las infecciones de los pacientes de las UCIN <sup>(2)</sup>.

Se debe reforzar la prevención de las infecciones nosocomiales en el periodo neonatal, pues cada día se ingresa un creciente número de recién nacidos, especialmente prematuros, en su mayoría con inmadurez pulmonar; quienes se

caracterizan por presentar un sistema inmunológico deprimido, que además ameritan la aplicación de antibióticos de amplio espectro y de uso prolongado, encontrarse en un ambiente hospitalario y el uso frecuente de procedimientos invasivos que representan un mayor riesgo para adquirir estas infecciones <sup>(4,5)</sup>. Estos procedimientos invasivos y el uso de otros equipos o materiales empleados para el cuidado del paciente, sino están debidamente desinfectados pueden albergar microorganismos que al ser vehiculizados por un vector favorecen a la adquisición de infecciones nosocomiales; entre ellos el CPAP, ventiladores, equipos humidificadores, nebulizadores, catéteres, sondajes e incubadoras. <sup>(6)</sup>. Los *Staphylococcus coagulasa negativos* (ECN) son los microorganismos más frecuentemente aislados en IACS en recién nacidos de muy bajo peso al nacer. Otros microorganismos gram positivos que se incluyen son *Staphylococcus aureus*, *Enterococcus* y *Streptococcus agalactiae*. Los microorganismos gram negativos involucrados habitualmente son *Escherichia coli*, *Klebsiella*, *Pseudomonas*, *Enterobacter* y *Serratia* en la sepsis neonatal tardía en un 18-31,2% y los hongos son responsables de un 9-12,8% <sup>(7)</sup>. En un estudio realizado en España sobre sepsis nosocomiales en el Hospital Universitario Virgen de Valme, encontraron una incidencia global de 1,90 por mil recién nacidos vivos, tasas que se elevan al referirlas exclusivamente a los recién nacidos de muy bajo peso (menores de 1.500 gramos al nacer), donde la tasa de sepsis nosocomiales se elevó al 16,25 % <sup>(8)</sup>.

Se ha incrementado el uso de CPAP por el aumento de ingresos con patología respiratoria y haber demostrado su eficacia como tratamiento no invasivo a través de numerosos estudios clínicos realizados en los últimos 30 años. Se considera que la aplicación del mismo en las primeras horas de vida presenta ventajas con respecto al oxígeno suplementario mediante halo cefálico y es una buena alternativa para prevenir la ventilación mecánica <sup>(9,10)</sup>.

En el Estado Aragua el Hospital Central de Maracay representa el mayor número de ingreso a nivel nacional con un 35-40% en las áreas de intermedio con patologías que ameritan el uso de asistencia respiratoria no invasiva, por lo que la finalidad de esta investigación es determinar la colonización nasal del recién nacido prematuro con CPAP y la relación con los microorganismos aislados en hemocultivos causantes de sepsis neonatal. Para dar respuesta se plantean los siguientes objetivos Específicos: Caracterizar los recién nacidos pretérmino hospitalizados en la unidad de cuidados intermedios neonatal (UCIN) según la edad gestacional, peso menor 2499 gr, CPAP en las primeras 72 horas de vida y ambos géneros. Determinar la presencia de microorganismos en hemocultivo de los recién nacidos pretérmino que reciben CPAP, entre 72-96 horas de vida. Identificar presencia de microorganismos en hisopado nasal de los recién nacidos pretérmino que reciben CPAP, entre 72-96 horas de vida y Establecer la relación entre el resultado de hemocultivo e hisopado nasal, de los recién nacidos pretérmino con CPAP, hospitalizado en UCIN.

## **MATERIALES Y MÉTODOS**

Se realizó un trabajo de campo, descriptivo de cohorte transversal, donde la población estuvo constituida por los recién nacidos de la unidad de cuidados intermedios (UCIN), donde se tomó una muestra intencional de 15 pacientes que cumplieron con los siguientes criterios de inclusión: Edad gestacional (32 - 37 semanas), peso menor de 2499gr, ambos géneros, entre 72 - 96 horas de vida, con CPAP, período mayo - agosto del 2016. A los cuales se les tomo un hemocultivo e inmediato un hisopado en cada fosa nasal, antes de la aspiración de gleras, las muestras para el estudio bacteriológico fueron procesadas para su análisis en el laboratorio privado “Virgen de Coromoto” de la localidad de Maracay a través del método Kirby Bauer.

Para el proceso de recolección de datos se diseñó un instrumento en el que se vació la información, que fue validado por un experto clínico. La técnica de análisis fue de correlación entre las variables y una vez recabados los datos necesarios para la investigación, se procedió a agrupar, ordenar y clasificar los mismos, para la elaboración de las tablas respectivas de frecuencia absoluta y porcentual para cada variable de acuerdo a sus dimensiones, y por medio de estos cálculos se describirán los resultados.

## RESULTADOS

**Tabla 1.** Distribución de los recién nacido prematuro con CPAP hospitalizado en la Unidad de cuidados intermedios neonatal del Hospital central de Maracay 2016.

		F	%	IC 95% limites	
				Inf	Sup
<b>Edad gestacional</b>	32 a 33 + 6	2	13,3	0	30,5
	34 a 36 + 6	13	86,7	69,5	100
<b>Genero</b>	F	8	53,3	28,1	78,6
	M	7	46,7	21,4	71,9
<b>Peso al nacer</b>	1000 - 1499	5	33,3	9,5	57,2
	1500 -2499	10	66,7	42,8	90,5
<b>Servicio</b>	UCIN 2	6	40,0	15,2	64,8
	UCIN 3	9	60,0	35,2	84,8
<b>Total</b>		<b>15</b>	<b>100,0</b>		

**Fuente:** Datos del autor. 2016. \*IC 95%= Intervalo de confianza 95%, Inf= Inferior, Supe= Superior. SP= , UCIN= Unidad de cuidados intermedios neonatal.

Del total de 15 prematuros estudiados, se destaca en relación a la edad gestacional que se ubicó entre 32 a 36 semanas con un promedio de  $35 \pm 1,22$  semanas siendo el grupo de 34 a 36 semanas el más frecuente con 86,7%, predominó el género

femenino con 53,3% (n=8), y el peso al nacer se ubicó entre 1050 a 2300 g, siendo el promedio de  $1600 \pm 392,5$  g predominando el grupo de 1500 a 2499 g con 66,7% de la muestra analizada. El mayor número de pacientes hospitalizados correspondió el 60,0% en la Unidad de cuidados intermedios 3 (UCIN 3).

**Tabla 2.** Distribución de los recién nacido prematuro con CPAP hospitalizado en la Unidad de cuidados intermedios neonatal, de acuerdo al resultado de Hemocultivo. Hospital central de Maracay. 2016.

		f	%	IC 95% limites	
				Infe	Supe
<b>Crecimiento</b>	<b>Si</b>	7	46,7	21,4	71,9
<b>De Hemocultivo</b>	<b>No</b>	8	53,3	28,1	78,6
<b>Total</b>		<b>15</b>	<b>100,0</b>		
<b>Microorganismo</b>	<i>Klebsiella pneumoniae</i>	2	13,3	0	30,5
<b>Aislado en</b>	<i>Candida(lusitinae, pelliculosa, spp)</i>	3	20,1	0	57,9
<b>Hemocultivo</b>	<i>Pseudomona aeruginosa</i>	1	6,7	0	19,3
	<i>Staphylococcus epidermidis</i>	1	6,7	0	19,3

**Fuente:** Datos del autor. 2016

Al realizar el hemocultivo a las 72 horas de vida solo hubo crecimiento en 46,7% de ellos, siendo el microorganismo más aislado *Candida* 20,1 %, seguido de *Klebsiella pneumoniae* 13.3%.

**Tabla 3.** Distribución de los microorganismos aislados en los recién nacido prematuro con CPAP hospitalizado en la Unidad de cuidados intermedios neonatal, de acuerdo al resultado de hisopado nasal. Hospital central de Maracay. 2016.

		F	%	IC 95% limites	
				Infe	Supe
<b>Crecimiento de cultivo nariz</b>	<b>Si</b>	12	80,0	51,2	95,9
	<b>No</b>	3	20,0	4,1	49,2
<b>Total</b>		15			
	<i>Bacillus subtilis</i>	3	20,0	-0,2	40,2
	<i>Klebsiella pneumoniae</i>	3	20,0	-0,2	40,2
<b>Microorganismo Aislado</b>	<i>Pseudomona aeruginosa</i>	2	13,3	-3,9	30,5
	<i>Candida spp</i>	1	6,7	-6,0	19,3
<b>Hisopado nasal</b>	<i>Complejo pantoea agglomerans</i>	1	6,7	-6,0	19,3
	<i>Enterobacter cloacale</i>	1	6,7	-6,0	19,3
	<i>Staphylococcus aureus</i>	1	6,7	-6,0	19,3

**Fuente:** Datos del autor. 2016

Al observar el resultado de hisopado nasal del recién nacido pretérmino con CPAP, entre 72-96 horas de vida, demuestra que hubo crecimiento de microorganismos 80,0% (n=12) del total de los 15 casos, siendo los microorganismos con mayor proporción aislados *Bacillus subtilis* y *Klebsiella pneumoniae* cada uno 20,0% de los casos.



En relación al hemocultivo e hisopado nasal, existe similitud de crecimiento solo para los microorganismos *Candida*, *Klebsiella pneumoniae* y *Pseudomona aeruginosa*. En cuanto a *Cándida* solo en un caso se aisló en hemocultivo *Cándida lusitinae* sensible a anfotericina B, caspofungina y fluconazol y hongo *Cándida spp*, a la cual no se le realizó fungigrama estuvo presente a nivel nasal y en Hemocultivo.

En cuanto a *Klebsiella pneumoniae* hubo crecimiento en ambos cultivos con sensibilidad hemocultivo solo a ciprofloxacina, gentamicina y colistin, mientras que en hisopado nasal es sensible a meropenem, imipenem y trimetropin con resistencia a piperacilina tazobactam y amikacina.

En relación a *Pseudomona aeruginosa* se observó crecimiento en ambos cultivos con sensibilidad al Colistin, y con el *Staphylococcus* a pesar de ser dos familias distintas (*Aureus* y *Epidermidis*), presenta gran similitud de sensibilidad tanto en hemocultivo como hisopado nasal.

## **DISCUSIÓN**

En esta investigación la edad gestacional se ubicó entre 32 a 36 semanas con un promedio de  $35 \pm 1,22$  semanas, siendo el grupo de 34 a 36 semanas el más frecuente 86,7%. En relación al género predominó el femenino 53,3% (n=8), y el peso al nacer se ubicó entre 1050 a 2300 gr, similitud a estos resultados está los de Vargas, 2013, en el que la edad gestacional fue 34 semanas<sup>(11)</sup>, a diferencia de otros hallazgos en el

estudio realizado por Moya, 2007, cuyo resultados reportaron que hubo predominio en el género masculino <sup>(12)</sup>.

Se observa crecimiento en 46,7% de los hemocultivos, siendo el microorganismo principal *Cándida*, de tres distintas subespecie (*Lusitinae*, *Pelliculosa* y *Spp*) lo que representó 26,1 %, seguido de *Klebsiella pneumoniae* 13.3%. A diferencia del estudio realizado por Solis, 2012, <sup>(13)</sup> cuyo resultados reportaron que el principal germen aislado fue el *Estafilococo coagulasa negativo*, que se aisló en 13 pacientes, seguido de *Candida spp* la cual se aisló en 7 pacientes y principal medio de cultivo fue a través de hemocultivo.

La investigación demostró la presencia de microorganismo en hisopado nasal en 80,0% (n=12) del total de los 15 casos, siendo con mayor proporción aislados *Bacillus subtilis* y *Klebsiella pneumoniae* cada uno 20,0%, el cual difiere de un estudio que se realizó en Paraguay sobre infecciones Respiratorias Altas y Bajas por *Chlamydia Trachomatis* en Recién Nacidos que reflejó que de 51 pacientes que dieron resultado positivo para *Chlamydia trachomatis* <sup>(14)</sup>.

Del total de la muestra analizada se determinó 18 aislamientos, el mayor número fue en hisopado nasal, sin embargo se logró demostrar similitud de crecimiento solo para los microorganismos *Klebsiella pneumoniae*, *Cándida* y *Pseudomona aeruginosa* tanto en hemocultivo como hisopado nasal, en contraste con los resultados de Donoso E, <sup>(15)</sup> quien reporta que el microorganismo que se aisló con mayor frecuencia en los

cultivos iniciales fue el *Staphylococcus aureus*, encontrado en 13 casos (35,2%). La colonización de la aérea respiratoria superior es un indicador de la flora creciente en el paciente, que con la manipulación del mismo sin las adecuadas medidas de asepsia y antisepsia, pueden ser vehiculizadas y dar origen a un proceso infeccioso, tanto de vía aérea respiratoria baja como sistémica.

Este estudio arrojó aislamiento de *Cándida lusitinae* solo en un hemocultivo sensible a todos los antifúngicos empleados en el fungigrama; *Candida pelliculosa* con sensibilidad a anfotericina B, caspofungina y resistencia al fluconazol, y *Cándida spp*, a la cual no se le realizó fungigrama, a diferencia de hallazgo en estudio realizado por Morales, <sup>(16)</sup> en el que reporta aislamiento en hemocultivo (97,83%) correspondiente a *Candida spp*. La especie con mayor predominio fue *C. krusei* (53%), seguido de *C. albicans* (35%), *C. glabrata* (10%), y se evidenció que el 57% de los aislados fueron sensibles a fluconazol.

En relación a *Klebsiella pneumoniae* en hemocultivo hay sensibilidad solo a ciprofloxacina, gentamicina y colistin, lo cual es relevante, pues demuestra que no es sensible a los antimicrobianos de uso frecuente o de primera opción de forma empírica, como las cefalosporinas y los carbapenem. A diferencia de las aisladas en hisopado nasal que fueron sensibles a meropenem, imipenem y trimetropin con resistencia a piperacilina tazobactam y amikacina, los cuales también son los de uso más común. Evidenciando la resistencia como daño colateral generado por el uso de antibióticos de amplio espectro. Similitud de estos resultados están los de González,

<sup>(17)</sup> en el que la sensibilidad para *klebsiella pneumoniae* predomina meropenem y ciprofloxacina 86,3%.

Este estudio concluye que predomino el género femenino, con peso entre 1.500 gr y 2.499 gr y edad gestacional entre 34 a 36 semanas, en Hemocultivo hubo crecimiento en 46,7% de ellos, siendo el microorganismo más aislado cándida, seguido de *Klebsiella pneumoniae*, el Hisopado nasal demostró crecimiento de microorganismos 80,0% de los casos, siendo los microorganismos con mayor proporción aislados *Bacillus subtilis* y *Klebsiella pneumoniae*, el estudio demostró similitud de crecimiento en ambos cultivos para los microorganismos *Klebsiella pneumoniae*, *Cándida* y *Pseudomona aeruginosa*, de los microorganismos aislado en Hemocultivo e Hisopado nasal se refleja antibiograma con sensibilidad de *Klebsiella pneumoniae* a ciprofloxacina, gentamicina y colistin en hemocultivo y a meropenem, imipenem y trimetropin en hisopado nasal, *Pseudomona aeruginosa* con sensibilidad unicamente al Colistin y una *Candida solo sensible a anfotericina b y caspofungina*.

Se recomienda establecer protocolos de estudio de sepsis neonatal no solo para unificar criterios sino para el adecuado manejo terapéutico y de estancia hospitalaria, reforzar el cumplimiento de cuidados en manejo de equipos y material invasivo con técnicas estéril e higiene de manos y ampliar el estudio de investigación con grupo control que incluya factores de riesgo, causas de morbilidad y mortalidad así como predictores de discapacidad futura en pacientes con infección nosocomial.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Goldmann DA, Leclair J, Macone A. Bacterial colonization of neonates admitted to an intensive care environment. *J Pediatric* 1978;93:288-293
2. Murray P, Boron E, Pfaller M, Tenover F, Tenover F, Tenover F, Yolken R. *Manual of Clinical Microbiology*. 7th ed. Washington, D.C: ASM Press©, 1999
3. Cordero L, Rau R, Taylor D, Ayers LW. Enteric gram-negative bacilli bloodstream infections: 17 years experience in a neonatal intensive care unit. *Am J Infect Control* 2004; 32:189-195.
4. López Sastre JB, Coto Cotallo D, Fernández Colomer B. Neonatal sepsis of nosocomial origin: an epidemiological study from the "Grupo de Hospitales Castrillo". *J Perinat Med. España*.2002;30 (2):149-57 Disponible: <https://www.degruyter.com/doi/10.1515/JPM.2002.019>. (Consultado Febrero 2016).
5. Malagon L, Hernández E. *Infecciones Hospitalarias*. 2ª Edición. Editorial Panamericana. Bogotá, Colombia. 1998 p.78-80.
6. Ensivos. O, D. Rosales Argüello. *Comportamiento Clínico y Epidemiológico de las Infecciones Nosocomiales en la Unidad de Cuidados Intensivos de la Neonatales del Hospital Escuela*. 2002 – 2004.
7. B. Fernández Colomer, J. López Sastre. *Sepsis del recién nacido Servicio de Neonatología Hospital Universitario Central de Asturias. Protocolos Diagnóstico Terapéuticos de la AEP: Neonatología* 2008.
8. Gutiérrez Benjumea A., Alonso Romero L y cols., *Sepsis Nosocomiales en el periodo neonatal Vox Pediatría* 2012; XIX(1):14-17
9. Mühlhausen, G M. *Uso actual de Presión Positiva Continua en la Vía Aérea (CPAP) en recién nacidos. Servicio de Neonatología. Hospital San José y Departamento de Pediatría y cirugía Infantil, Facultad de Medicina, universidad de Chile. Rev. Ped. Elec. (en línea) 2004, Vol 1 N° 1 ISSN 0718-0918 (consultado 08/09/2016)*

10. Solano, C. Uso de Presión Positiva Continua por Vía Nasal en Recién Nacidos Prematuros. Coordinador de la Red de Neonatología del Gobierno de la Ciudad de Bs. Aires. Funlargaia, Larrea 1474 piso 1 Depto A. C.A.B.A. 1117. Argentina. 2001.
11. Cano, Vargas. F, J. “Experiencia en el uso de CPAP nasal en la UCIN del Hospital General de Tlalnepantla de 2009 a 2013”. [Tesis de Post- grado] Especialista en Pediatría. Universidad Autónoma del Estado de México.
12. Moya, H. Caracterización clínico epidemiológica de las infecciones nosocomiales en la unidad de neonatología. Hospital Docente Asistencial “Dr. Raúl Lotero”. San Félix Estado Bolívar. Venezuela. primer semestre 2007. [Tesis de Post- grado] Médico Especialista en Pediatría. Universidad de Oriente.
13. Solis Urzua, P. Frecuencia y comportamiento de las variables epidemiológicas en recién nacidos con infección nosocomial y sus microorganismos aislados, en la unidad de cuidados intensivos neonatales del hospital general Dr. Nicolás San Juan en el periodo 1 de marzo del 2009 al 28 de febrero del 2010. [Tesis de Post- grado] Especialista en Neonatología. Universidad Autónoma del Estado de México.
14. Ricardo I, Aquino. ME, De Jesús. R, Bogado. N, Coronel, J. Infecciones Respiratorias Altas y Bajas por Chlamydia trachomatis en Recién Nacidos y Lactantes. Riesgos y resultados. *Pediatr. (Asunción)* vol.38 no.3 Asunción Dec. 2011.
15. Donoso E, Beta J, Filippa R. Infección bacteriana en el recién nacido de bajo peso: colonización, personal y ambiente. Hospital L. Calvo Mackenna. Chile 2005. Disponible: <http://www.scielo.cl/pdf/rcp/v48n1/art05.pdf> (Consultado en Marzo 2016).
16. Morales T, Betzaide K, Identificación De Candida Spp. Aisladas En Hemocultivos De Pacientes De Retén, Utilizando El Medio Chromagar, Y Susceptibilidad A Fluconazol Y Voriconazol. Servicio de Neonatología del

Hospital Universitario “Antonio Patricio de Alcalá” (HUAPA) de la ciudad de Cumaná, estado Sucre. Febrero-julio de 2010. Universidad de Oriente. Disponible: <http://hdl.handle.net/123456789/2388> . (Consultado en Octubre 2016).

17. González M, DV, Evaluación de agentes infecciosos y factores de riesgo implicados en la sepsis neonatal precoz, en la unidad de cuidados mínimos del servicio de neonatología de la ciudad hospitalaria “Dr. Enrique tejera”, valencia estado Carabobo. junio - julio 2013.