

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**



INFECCIONES POR ESPECIES DE CANDIDA EN NEONATOS

ALLAN KEVIN SOLIS LUNA

Tesis

**Presentada ante las autoridades de la
Escuela de Estudios de Postgrado de la
Facultad de Ciencias Médicas
Maestría en Pediatría
para obtener el grado de
Maestro en Ciencias en Pediatría.**

Junio 2014



ESCUELA DE
ESTUDIOS DE
POSTGRADO

Facultad de Ciencias Médicas Universidad de San Carlos de Guatemala

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

LA FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

HACE CONSTAR QUE:

El Doctor: Allan Kevin Solis Luna

Carné Universitario No.: 100018081

Ha presentado, para su EXAMEN PÚBLICO DE TESIS, previo a otorgar el grado de Maestro en Ciencias en Pediatría, el trabajo de tesis **"Infecciones por especies de candida en neonatos"**.

Que fue asesorado: Dr. Ricardo Herrera Blanco

Y revisado por: Dr. Oscar Fernando Castañeda Orellana MSc.

Quienes lo avalan y han firmado conformes, por lo que se emite, la ORDEN DE IMPRESIÓN para octubre 2013.

Guatemala, 26 de septiembre de 2013


Dr. Carlos Humberto Vargas Reyes MSc.

Director

Escuela de Estudios de Postgrado




Dr. Luis Alfredo Ruiz Cruz MSc.

Coordinador General

Programa de Maestrías y Especialidades



/lamo

Guatemala, agosto de 2013.

Doctor
Oscar Fernando Castañeda Orellana
Coordinador Docente Maestría de Pediatría
Instituto Guatemalteco de Seguridad Social
Presente.

Respetable doctor:

Por este medio le envío el Informe Final de Tesis titulado:
"INFECCIONES POR ESPECIES DE CANDIDA EN NEONATOS"

Estudio descriptivo realizado en el servicio de neonatos del Hospital de Gineco-Obstetricia, zona 13 del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social durante el periodo comprendido del 1 de enero del 2010 a junio del año 2011.

Pertenece a la Dr. Allan Kevin Solis Luna, el cual ha sido revisado y aprobado para su presentación.

Sin otro particular, de usted deferentemente.

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"


RICARDO HERRERA BLANCO
Medico y Cirujano
Colegiado 5737
Dr. Ricardo Herrera Blanco
Pediatra-Neonatólogo
Instituto Guatemalteco de Seguridad Social
Asesor de Tesis

Guatemala, Agosto 2013.

Doctor
Ricardo Walter García Manzo
Coordinador Especifico del Programa de Post-Grado
Universidad de San Carlos de Guatemala
Instituto Guatemalteco de Seguridad Social
Presente.

Respetable doctor:

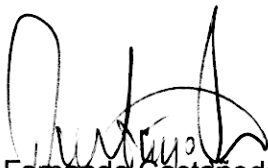
Por este medio le envío el Informe Final de Tesis titulado:
“INFECCIONES POR ESPECIES DE CANDIDA EN NEONATOS”

Estudio descriptivo realizado en el servicio de neonatos del Hospital de Gineco-Obstetricia, zona 13 del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social durante el periodo comprendido del 1 de enero del 2010 a junio del año 2011.

Pertenece a la Dr. Allan Kevin Solis Luna, el cual ha sido revisado y aprobado para su presentación.

Sin otro particular, de usted deferentemente.

“ID Y ENSEÑAD A TODOS”



Dr. Oscar F. Castañeda Orellana MSc
MEDICO PEDIATRA
COLEGIADO No. 6,482

Dr. Oscar Fernando Castañeda Orellana
Coordinador Docente Maestría de Pediatría
Instituto Guatemalteco de Seguridad Social
Revisor de Tesis

INDICE DE CONTENIDOS

I.	INTRODUCCION	1
II.	ANTECEDENTES	2
III.	OBJETIVOS	11
IV.	MATERIALES Y METODOS	12
V.	RESULTADOS	19
VI.	DISCUSION Y ANALISIS	25
	6.1 CONCLUSIONES	27
	6.2 RECOMENDACIONES	28
VII.	REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	29
VIII.	ANEXOS	32

ÍNDICE DE TABLAS

I. TABLA No.1	19
II. TABLA No. 2	20
III. TABLA No. 3	21
IV. TABLA No. 4	22
V. TABLA No. 5	23
VI. TABLA No. 6	24

ÍNDICE DE GRAFICAS

I. GRAFICA No.1	19
II. GRAFICA No. 2	20
III. GRAFICA No. 3	21
IV. GRAFICA No. 4	22
V. GRAFICA No. 5	23
VI. GRAFICA No. 6	24

RESUMEN

La presente investigación, es un estudio descriptivo efectuado en el servicio de neonatos en Hospital de Gineco-obstetricia, zona 13 del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, los objetivos que se plantearon fueron los siguientes: Determinar el perfil epidemiológico de los neonatos, establecer sexo, peso, edad gestacional de los neonatos con infección por especies de *Cándida*. Identificar factores de riesgo para el desarrollo de infecciones por *Cándida*, tales como el uso de antibióticos, ventilación mecánica, alimentación parenteral total, catéter umbilical. Determinar la mortalidad por infecciones por *Cándida* en pacientes neonatos. Determinar la sensibilidad al tratamiento que puedan mostrar las especies de *Cándida* a los antimicóticos utilizados.

La encuesta se realizó a 33 pacientes que se encontraban en las salas de neonatos de alto riesgo, de los cuales determinamos que el 75 % de los pacientes eran del sexo masculino, también fueron los mismos quienes tienen mayor riesgo de padecer una infección por *Cándida*, por encontrarse con factores de riesgo tales como el uso de antibióticos de amplio espectro, estancia hospitalaria prolongada, inserción de catéteres, intubación endotraqueal, uso de ventilación mecánica y nutrición parenteral.

Podemos concluir lo siguiente: las infecciones nosocomiales son una importante causa de morbi y mortalidad en pacientes neonatos. Diversas cepas de *Cándida* son las responsables del 5-20% de las infecciones en neonatos de bajo peso de acuerdo a diversas series, con una tasa de mortalidad asociada.

I. INTRODUCCION

Las infecciones por *Cándida* (C) se han transformado en una causa frecuente de infecciones nosocomiales en unidades de neonatología, particularmente, en los recién nacidos de muy bajo peso (< 1,500 g al nacer). Revelaron que la *Cándida Albicans* fue el tercer organismo más frecuentemente aislado en episodios de sepsis nosocomial y la *Cándida* sp emerge como agente responsable del primer episodio de sepsis tardía. Su aislamiento se asocia a una mortalidad elevada.

La morbimortalidad producida por la candidiasis en poblaciones pediátricas es apreciable. En neonatos la mortalidad de la candidiasis sistémica es de 25 a 60% de los casos y, en los sobrevivientes de meningitis candidiásica, existe una incidencia de secuelas neurológicas de 60%. En Pediatría, la mortalidad asociada a candidemia es de 19 – 50%.

No siempre puede diferenciarse un paciente colonizado de uno realmente infectado. La **colonización** parece ser un factor de riesgo asociado independientemente con infección y puede preceder a la invasión. La diferenciación podría conseguirse mediante el análisis de los datos clínicos comentados, la presencia de múltiples cultivos positivos (a mayor número de sitios “colonizados” mayor probabilidad de infección) y la presencia de factores de riesgo.

En estudios realizados en Latinoamérica, en Ecuador, Venezuela y Brasil, se ha encontrado la prevalencia de especies de *Cándida Albicans* en el 5-20% de mortalidad, y en menores de 1,500 gramos una tasa de mortalidad del 25-60%. En Guatemala no se ha realizado este tipo de estudio, no se tiene registrado, por eso la importancia de la realización del mismo, y demostrar factores epidemiológicos, a nivel de un hospital de tercer nivel.

En el Hospital de Gineco-Obstetricia del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, zona 13, durante el periodo del 1 enero del 2010 al 31 junio de 2011, se realizó el estudio descriptivo sobre infecciones micóticas de la especie de *Cándida* en los pacientes de la sala de neonatos.

II. ANTECEDENTES

1. INFECCIONES POR CANDIDA EN NEONATOS

Las infecciones nosocomiales por especies de *Cándida spp.* En neonatos se han incrementado en frecuencia en los últimos años en muchos lugares, particularmente considerando el descubrimiento de nuevas especies de *Cándida* (como por ejemplo *C.dublinsiensis*) y el establecimiento de algunas especies que ahora se han encontrado produciendo infecciones en el ser humano,(1,9) especialmente en infantes de bajo peso al nacer así como en inmunosuprimidos, (10-11) siendo infecciones que pueden complicarse e incluso llevar a la sepsis y otras complicaciones clínicas del paciente, incluso la muerte.(12)

Las infecciones nosocomiales son una importante causa de morbi y mortalidad en pacientes neonatos. (1-9). Diversas cepas de *Cándida* son las responsables del 5-20% de las infecciones en neonatos de bajo peso de acuerdo a diversas series, (10-12) con una tasa de mortalidad que oscila entre un 25-60%. (1,12)

Entre los factores de riesgo para el desarrollo de una sepsis por *Cándida* en este grupo de población se encuentran: intubación prolongada, nutrición parenteral, utilización de un catéter central, antibióticos, corticoides y teofilina, siendo la colonización por *Cándida* el factor de riesgo más importante de enfermedad invasiva. (13,14)

En Latinoamérica, y particularmente en Venezuela existen pocos estudios al respecto, donde se evalúen las características en el tiempo de las infecciones por *Cándida* en neonatos. (7)

En Venezuela en un estudio realizado en el Hospital Universitario de Maracaibo (Estado Zulia) entre el año 2000-2002, en 92 pacientes con candidemia se determinó la presencia de infecciones por *Cándida albicans* en 33,7 % de los Casos y de infecciones por especies de *Cándida no albicans* en 66,3 % (predominando *Cándida tropicalis* con 30,4 %). (7)

Cándida Albicans es un hongo oportunista que vive en el tracto gastrointestinal y genitourinario en aproximadamente 70% de los humanos y alrededor de 75% de las mujeres sufren una infección por *cándida* durante su vida. (16,18)

Las infecciones por candidiásis sistémica son muy comunes en pacientes inmunocomprometidos. Las especies por cándida son una de las cuatro causas más comunes de infecciones cardiovasculares en los hospitales de los Estados Unidos. (16)

Una situación similar ha sido descrita en una publicación del Instituto Nacional de Higiene Rafael Rangel donde *Cándida albicans* predominó con un 21 % de los casos, seguido de *Cándida glabrata* 15,8 % y luego por *Cándida tropicalis* y *Cándida parapsilosis* con un 10,5 % cada una (4,5).

Kaufman en el año 2001 realizó un estudio prospectivo, randomizado, doble ciego, controlado con placebo, de fluconazol como profilaxis de candidiasis sistémica; demostró una disminución en el número de pacientes colonizados con *C. albicans* y en el número de sitios colonizados en el grupo de fluconazol. La incidencia de colonización por otras cepas de *Cándida* fue similar en ambos grupos. Al mismo tiempo hubo una disminución de niños infectados (0 en el grupo de fluconazol y 10 en el grupo placebo).

Durante el período de estudio no se modificaron los patrones habituales de sensibilidad de *Cándida* a fluconazol y no se documentaron efectos adversos asociados al medicamento. (7)

Makhoul revisa retrospectivamente a 49 neonatos con sepsis micótica adquirida en su unidad para caracterizar sus datos clínicos. En forma interesante, debido a la conducta de profilaxis antimicótica implantada en su unidad de riesgo. (7)

Rex y Sobel presentaron recientemente una revisión de los artículos publicados sobre prevención de infecciones micóticas sistémicas en pacientes no neutropénicos de la UCI (7)

Savino enroló 292 pacientes y los distribuyó en 4 grupos diferentes (sin tratamiento, clotrimazol oral, nistatina oral y ketoconazol oral). La incidencia de candidiasis invasiva fue de 3% aún cuando el estudio incluyó casos únicamente colonizados en múltiples sitios. No se encontraron diferencias entre los 4 grupos. Este estudio adolece de importantes limitaciones estadísticas. (7)

En el segundo estudio, Eggimann et al, basados en observaciones previas de pacientes con perforación gastrointestinal refractaria o recurrente que tenían peritonitis candidiásica con mucha frecuencia, enrolaron 43 de estos altamente seleccionados pacientes en un estudio randomizado, prospectivo, doble ciego, controlado con placebo, de profilaxis con fluconazol. Se observó una incidencia de peritonitis de 35% entre los pacientes tratados con placebo y de 4% en el grupo que recibió profilaxis ($p=0.02$). Estos resultados altamente favorables en un grupo selecto de pacientes no podrían extrapolarse a la población general de la Unidad de Cuidado Intensivo. (7)

En un tercer estudio Ables evaluó pacientes con trauma o pos toperados con una estadía en la UCI de por lo menos 48 horas y los randomizó en forma prospectiva a un estudio doble ciego, controlado con placebo, de profilaxis con fluconazol. Se consideró fallida la profilaxis si el paciente desarrollaba una candidiasis invasiva o un síndrome de respuesta inflamatoria sistémica sin etiología demostrada. (7)

La frecuencia de fallas fue de 22% y 24% en ambos grupos de estudio con un número algo mayor de fallas debidas a candidiasis en el grupo de placebo (19% vs 13%), pero la definición de los casos confunde los resultados pues ninguno de los casos de candidiasis se demostró con Hemocultivo y la mayoría se diagnosticó con cultivos positivos de esputo. (7,9)

Los últimos dos estudios aportan mejores resultados. Garbino estudió 220 pacientes quienes fueron enrolados al tercer día o después del ingreso en un estudio randomizado, prospectivo, doble ciego, controlado con placebo, de profilaxis con fluconazol. Todos los pacientes estaban recibiendo ventilación mecánica y descontaminación intestinal selectiva con una combinación de agentes antibacterianos no absorbibles. La incidencia de candidiasis invasiva documentada pudo reducirse de 8.9% a 3.9% mediante la profilaxis con fluconazol pero este resultado no alcanzó significación estadística ($p=0.2$). Además se observó una disminución significativa de la frecuencia e intensidad de la colonización por *Cándida*. Estos resultados alentadores muestran la potencialidad del tratamiento profiláctico. (7,9)

Pelz estudió 260 pacientes críticamente enfermos con una permanencia anticipada de 3 o más días en la UCI. Los pacientes se randomizaron para recibir fluconazol oral o placebo, comenzando tan pronto como ingresaban a la UCI. El diagnóstico de candidiasis invasiva debía ser muy estricto y requería una prueba microbiológica de infección. La presencia de

colonización no fue tomada en cuenta. La incidencia de candidiasis invasiva probada fue de 15.3% en el grupo placebo y de 8.5% en el grupo de fluconazol ($p=0.07$). Los resultados son impresionantes y confirman la potencialidad de la prevención. (7,9)

En Guatemala, no existen estudios relacionados con la epidemiología sobre las infecciones micóticas, no se cuentan con datos de la prevalencia a este nivel.

2. ETIOPATOGENIA

Con el término candidiasis se nombran numerosas infecciones provocadas por levaduras del género *Cándida*. Dentro de este, *C. albicans* es el agente etiológico de mayor importancia en este tipo de patologías. Al microscopio se observa como células redondeadas, ovals (3-7 μ m de diámetro) o gemantes las cuales quedan unidas para formar pseudomicelios o se alargan para formar micelio. La especie *Cándida albicans*, dentro del género, produce tubos germinativos. (2)

Cándida sp. Es una colonizadora frecuente de las mucosas de tracto digestivo. En determinadas condiciones de susceptibilidad inmunológica, el organismo puede proliferar e invadir tejidos estériles produciendo infección. El intestino es considerado como la fuente u origen principal de la diseminación del hongo. (2)

Los anticuerpos presentan una primera línea defensiva, complementada por la acción de los linfocitos tipo CD4, los cuales protegen y mantienen intactas las barreras mucosas. Cualquier noxa que altere la membrana mucosa o comprometa las células defensivas, aumenta la colonización y favorece la invasión. (1,18)

El organismo colonizante se encuentra en una fase de reposo pero, cuando se inicia la invasión, el hongo se activa a hifas y pseudohifas en las cuales se expresan diferentes moléculas de adherencia relacionadas con virulencia y capacidad de invadir tejidos, produciendo en ellos la formación de microabscesos. (1)

La patogénesis de la *Cándida Albicans* depende de 2 aspectos importantes. Uno es el estado inmune del hospedero y el otro es la virulencia de los factores de este patógeno. (16)

Este proceso de colonización – activación – virulencia – invasión se favorece y acelera en presencia de diferentes factores de riesgo. Mientras más enfermo esté el paciente y mientras más factores de riesgo presente, más posibilidades tendrá de desarrollar una micosis invasiva. Este es un escenario típico del paciente de la UCI. (7, 8, 9, 12,25)

Factores de riesgo para desarrollar una micosis invasiva

- Ingresos hospitalarios múltiples
- Uso previo de antibióticos
- Insuficiencia renal
- Necesidades de ventilación mecánica
- Severidad de la enfermedad
- Perforación gastrointestinal
- Cirugías múltiples
- Administración de nutrición parenteral (lípidos)
- Presencia de catéter vascular
- Quemaduras
- Edad gestación a y peso al nacer
- Medicamentos: teofilina, esteroides, ranitidina
- Colonización (múltiples sitios)

El diagnóstico se realiza mediante el análisis de las manifestaciones clínicas y de algunos datos de laboratorio y/o imagen. Clínicamente las infecciones por *Cándida* pueden ser mucocutáneas, de órganos profundos, o sistémicas. Las infecciones **mucocutáneas** más comunes son estomatitis, esofagitis, candidiasis gastrointestinal, vaginitis, candidiasis cutánea generalizada, candidiasis interdigital, intertrigo y afectación perianal. Estas tienen básicamente una expresión clínica local característica. (6, 14,23)

La **candidiasis sistémica o invasiva** y la **candidiasis de órganos profundos** son entidades que se pueden encontrar en pacientes críticamente enfermos. Los órganos que pueden ser invadidos por el hongo son virtualmente todos, siendo los más frecuentemente afectados cerebro, corazón, vasos sanguíneos, riñones, hígado, bazo y ojo. Los pulmones y el sistema musculoesquelético se afectan con menos frecuencia. (6,14)

La **candidemia** es la presencia en sangre de *Cándida*. Asumir que una candidemia es “benigna” puede ser altamente riesgoso pues se asocia a una mortalidad que puede alcanzar un 40%. Frente a este hallazgo, incluso si el paciente está asintomático, se debe siempre descartar una candidiasis diseminada. Aunque la incidencia de complicaciones asociada a la candidemia es desconocida, la gravedad de ellas justifica plenamente su tratamiento. (6, 14,15)

La **candidiasis diseminada** tiene un diagnóstico difícil pues en el 50% de los casos no es posible aislar el hongo en hemocultivos, especialmente si hay bacteriemia concomitante. Respetar las técnicas apropiadas para la toma y procesamiento de los hemocultivos es importante para optimizar la eficacia del procedimiento. (6, 13, 14, 24,25)

La expresión clínica es inespecífica: sepsis, falla orgánica múltiple, ciertos datos de candidiasis mucocutánea o de órganos profundos. El contexto clínico ayuda: presencia de factores de riesgo, presencia de colonización a múltiples niveles, ausencia de respuesta al tratamiento antibacteriano instaurado, fiebre persistente e inexplicable después de 4 – 7 días. (6, 7,8)

El estudio se completa con evaluación oftalmológica y estudios de imagen (ecografía y/o TAC) de cerebro, corazón y órganos abdominales. El diagnóstico es tan difícil que estudios de necropsia han revelado que se fue oportuno y se implementó un tratamiento adecuado solamente en 15 – 40% de los casos. Por lo tanto, se requiere un alto índice de sospecha. Algunos autores proponen el screening epidemiológico rutinario en busca de sitios de colonización patológica, pero esta técnica no está difundida por sus costos. (7)

Aparte de los cultivos, el laboratorio ayuda poco. Los datos serológicos, que identifican antígenos o anticuerpos, se han asociado a un alto número de falsos negativos, por lo que el diagnóstico debe fundamentarse básicamente en la clínica. La histopatología, en cambio, aporta la confirmación diagnóstica al encontrar micro abscesos difusos o pequeños macro abscesos junto a una reacción aguda supurativa y granulomatosa en la que se puede identificar al organismo causal. (5, 9,10)

No siempre puede diferenciarse un paciente colonizado de uno realmente infectado. La **colonización** parece ser un factor de riesgo asociado independientemente con infección y

puede preceder a la invasión. La diferenciación podría conseguirse mediante el análisis de los datos clínicos comentados, la presencia de múltiples cultivos positivos (a mayor número de sitios “colonizados”). (1, 3,21)

3. ANTIMICOTICOS

Tratamiento definitivo

Consiste en la administración de antifúngicos en pacientes con infección micótica demostrada, es decir con candidemia o candidiasis invasiva. Ya hemos mencionado que la candidemia siempre debe tratarse. **Si el paciente tiene colocado un catéter venoso central, éste debe retirarse.** El objetivo del tratamiento es prevenir las complicaciones como endoftalmitis, endocarditis, candidiasis hepatoesplénica, etc. La oportunidad terapéutica en estos casos es pobre. Para escoger el medicamento antifúngico es necesario conocer los patrones clásicos de sensibilidad de *Candida*. *C. albicans*, *C. tropicalis* y *C. parapsilosis* usualmente son sensibles. *C. lusitanae*, *C. glabrata* y *C. krusei* muestran grados variables de resistencia. (7,9)

Las denominadas cepas SDD muestran susceptibilidad dependiente de la dosis utilizada y de las características farmacocinéticas (bioequivalencia) del medicamento. Las drogas antifúngicas disponibles en la actualidad son anfotericina B, fluconazol, fluocitosina y las nuevas formulaciones lipídicas de anfotericina B. (7)

Fluconazol

Es una droga del grupo de los azoles que se ha asociado con 69 – 100% de curación o mejoría en candidiasis sistémica y en meningitis. Se ha conseguido una erradicación global de *Candida* con un éxito de 85%. Ofrece un perfil farmacocinético y de tolerabilidad superior al de los otros medicamentos, con efectos adversos poco frecuentes y la posibilidad de administración **intravenoso u oral** con igual efectividad por su biodisponibilidad equivalente. (1)

Su desventaja radica en sus múltiples interacciones farmacológicas y la emergencia de cepas resistentes. Las dosis utilizadas fluctúan entre 3 y 12 mg/kg/día sin sobrepasar los 600 mg diarios. En candidiasis invasiva la dosis usual es 6 mg/kg/día con una carga inicial el

primer día de 12 mg/kg. La duración recomendada del tratamiento es de 28 días. Las cepas SDD se podrían tratar adecuadamente con 12 mg/kg/día. (9,11,14)

Anfotericina B

Sigue siendo el estándar de oro para el tratamiento de las formas graves de candidiasis. No existe acuerdo sobre la duración del tratamiento pero en general se acepta para la candidemia y candidiasis invasiva mantener el tratamiento hasta por 7 – 14 días después del último positivo y resolución de los síntomas y signos de la enfermedad. (7)

De acuerdo a la evolución puede cambiarse a fluconazol IV o PO para completar el tratamiento. La dosis usual es de 0.5 – 0.7 mg/kg/día aunque en infecciones severas o por hongos relativamente resistentes (*C. lusitanae*) se han usado hasta 1 – 1.5 mg/kg/día. Otra forma de decidir la duración del tratamiento es calcular la **dosis total** administrada. En candidemia en pacientes inmunocompetentes la dosis total debería ser de unos 7 mg/kg; en inmunodeficientes 15 mg/kg. En candidiasis de órganos profundos 20 mg/kg y en meningitis o candidiasis hepatoesplénica se ha recomendado hasta 150 mg/kg. En estos casos también se ha sugerido asociar fluocitosina. (3, 7,20)

Para escoger entre anfotericina o fluconazol se ha sugerido lo siguiente: si el paciente es neutropénico y el curso clínico es compatible con sepsis (inestabilidad hemodinámica, empeoramiento rápido), escoger anfotericina. En pacientes estables sin neutropenia y sin antecedente previo de uso de azoles, escoger fluconazol. (14)

En neonatos usualmente se prefiere anfotericina. *C. albicans*, *C. tropicalis* y *C. parapsilosis* pueden ser tratadas con anfotericina B o fluconazol. Para *C. glabrata* la mayoría de autoridades recomienda anfotericina, aunque fluconazol a dosis doble (12 mg/kg/día) podría ser una opción. Frente a *C. krusei* se recomienda anfotericina 1 mg/kg/día. Las infecciones por *C. lusitanae* deberían tratarse preferentemente con fluconazol a dosis habituales. (14)

Formulaciones lipídicas de anfotericina B

Las preparaciones existentes son anfotericina B complejo lipídico (ABLC, Abelcet), anfotericina B dispersión coloidal (ABCD, Amphotec) y anfotericina B liposomal (AmBisome). (7,20)

Las indicaciones para su uso son: tratamiento fallido con anfotericina convencional, insuficiencia renal inicial, aumento significativo de la 10reatinina durante el tratamiento, y toxicidad aguda severa o refractaria durante la infusión del medicamento. Aunque su efectividad terapéutica se considera similar y los costos son muy superiores, la tolerancia es mucho mejor especialmente en relación a la toxicidad renal. (7,14)

III. OBJETIVOS

3.1 GENERAL

Determinar el perfil epidemiológico de los neonatos con infecciones micóticas por especies de *Cándida*, en servicio neonatos en el Hospital de Gineco-obstetricia zona 13 del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social.

3.2 ESPECIFICOS

- 3.2.1 Establecer sexo, peso, edad gestacional de los neonatos con infección por *Cándida Albicans*.
- 3.2.2 Identificar factores de riesgo para el desarrollo de infecciones por *cándida*, tales como el uso de antibióticos, ventilación mecánica, alimentación parenteral total, catéter umbilical.
- 3.2.3 Determinar la mortalidad por infecciones por *Cándida* en pacientes neonatos.
- 3.2.4 Determinar la incidencia de de candidiasis en neonatos de muy bajo peso.

IV. MATERIAL Y METODO

4.1 TIPO DE ESTUDIO

Descriptivo transversal

4.2 UNIDAD DE ANALISIS

Información reunida a través de la revisión del registro médico en el servicio de neonatos del Hospital de Gineco-Obstetricia, zona 13 del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social.

4.3 POBLACION DE ESTUDIO

Todos los pacientes ingresados en el servicio de neonatos del Hospital de Gineco-Obstetricia, zona 13 del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social.

4.4 CRITERIOS DE INCLUSION

- Neonatos de ambos sexos con cultivos positivos para *Cándida albicans*.
- Aquel paciente que tuviese algún resultado de cultivo (Hemocultivo, urocultivo, coprocultivo o aspiración de tubo endotraqueal) POSITIVO para *Cándida Albicans* y se encuentre en tratamiento con algún Antimicótico.

4.5 CRITERIOS DE EXCLUSION

- Neonato que sea referido a la unidad de Neonatos, de algún centro privado u otra unidad, con cultivos positivos (Hemocultivo, urocultivo, coprocultivo o aspiración de tubo endotraqueal).

4.6 DEFINICIÓN Y OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES:

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	TIPO DE VARIABLE	ESCALA DE MEDICIÓN	INSTRUMENTO
Edad	Tiempo de vida de una persona desde su nacimiento hasta un momento determinado	Dato en días cumplidos obtenido mediante la revisión del registro médico del paciente.	Cualitativa	Razón	Cuestionario
Sexo	Características físicas y constitutivas que diferencian al hombre de la mujer.	Auto percepción del entrevistador de las características físicas que identifican al paciente como masculino o femenino.	Cualitativa	Nominal	Cuestionario
Peso	El resultado o medida para la fuerza/atracción gravitatoria que el campo gravitatorio del centro de la superficie del planeta tierra ejerce sobre la	Pondremos al paciente en una balanza calibrada y registraremos su peso en kilogramos	Cualitativa	Nominal	Cuestionario

	masa de un cuerpo u objeto.				
Edad Gestacional	La edad gestacional es el tiempo medido en semanas desde el primer día del último ciclo menstrual de la mujer hasta la fecha actual.	Dato de semanas cumplidas dentro del útero materno.	Cualitativa	Nominal	Cuestionario
Medio de cultivo	Uno de los sistemas más importantes para la identificación de microorganismos es observar su crecimiento en sustancias alimenticias artificiales preparadas en el laboratorio.	Según el lugar de donde se tome la muestra Hemocultivo, Coprocultivo, Urocultivo, Aspirado de tubo endotraqueal.	Cualitativa	Nominal	Cuestionario
Antimicótico	Medicamentos utilizados para el tratamiento de hongos.	La utilización de diversos medicamentos entre los que tendremos	Cuantitativa	Nominal	Cuestionario

		Anfoterecina B, Voriconazol, Caspofungina.			
Factor de riesgo	Toda circunstancia o situación que aumenta las probabilidades de una persona de contraer una enfermedad	Usaremos los parámetros siguientes: el uso de antibióticos, ventilación mecánica, alimentación parenteral total, catéter umbilical.	Cualitativa	Ordinal	Cuestionario
Mortalidad	Indicador demográfico que señala el número de defunciones de una población por cada mil habitantes, durante un periodo de tiempo determinado generalmente un año.	Numero de casos de muertes por causas relacionadas con Cándida Albicans	Cualitativa	Nominal	Cuestionario

4.6 TÉCNICAS, PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS A UTILIZAR EN LA RECOLECCION DE DATOS.

✓ **Técnica**

La técnica que se utilizó fue la revisión del registro medico, a través de una boleta de recolección de datos. (Anexo)

✓ **Procedimientos**

Para realizar el presente estudio se realizaron los siguientes procedimientos:

- Ubicar a los pacientes, a través de la revisión del expediente médico, que tengan cultivos positivos para *Cándida Albicans*.
- Se realizó el llenado del cuestionario correspondiente de cada paciente previo consentimiento informado.
- Al finalizar el llenado de los cuestionarios se tabularon los datos proporcionados por los mismos.

✓ **Instrumento**

- **Cuestionario:** Se elaboró una boleta de recolección de datos para la elaboración de la investigación.

✓ **Validación del instrumento**

Para la validación del instrumento se consideraron los siguientes pasos:

Se realizó una prueba piloto, aplicando el instrumento a un grupo de pacientes para identificar problemas en el proceso.

De acuerdo a los resultados obtenidos en la prueba piloto, se hicieron los cambios y correcciones necesarias a la boleta de recolección.

Elaboración del instrumento definitivo: la boleta de recolección fue estructurada y redactada en forma definitiva y se imprimió el número necesario del mismo.

Se estandarizó la boleta de recolección y resolvieron dudas de su aplicación.

Se aplicó el instrumento de acuerdo a los procedimientos establecidos.

✓ **Plan de procesamiento y análisis de datos**

Se recolectaron todos los cuestionarios aplicados para su ordenamiento, clasificación y revisión, garantizando el llenado correcto de los mismos. .

Los datos son ingresados por el investigador correspondiente.

El investigador ingreso a la base de datos por media la información determinada recolectada con el cuestionario.

Las variables están definidas y codificadas en la base de datos, por lo que el investigador dio la respuesta correspondiente seleccionándola de acuerdo a las respuestas proporcionadas.

Al finalizar de ingresar los datos, se generaron informes de los datos por medio de filtros previamente establecidos.

Independientemente del ingreso de datos cada investigador debió realizar en el programa Excel una base de datos, en versión electrónica e impresa, de cada una de las variables del estudio, la cual debe presentar conjuntamente con los cuestionarios utilizados.

Se realizo un análisis descriptivo, de tipo univariado de acuerdo a las variables estudiadas haciendo las salidas correspondientes.

Los resultados se presentaron utilizando cuadros y gráficas.

✓ **Aspectos éticos**

En el estudio se utilizaron técnicas observacionales, no utilizando ni realizando ninguna intervención o modificación intervencional, por lo que se considera de categoría I, sin riesgo para las personas participantes en el estudio.

✓ Recursos

- Humanos:

Personal consultado en las diferentes instituciones donde se revisarán los Registros Médicos.

- Físicos:

Hospital de Gineco-obstetricia zona 13 del Instituto guatemalteco de Seguridad Social.
Lugar de trabajo

- Materiales:

Boleta para recolectar datos

Computadora para tabular datos

Impresoras

Internet como referencia

Papel

Tinta para impresora

- Económicos:

Papel: Q. 50.00

Tinta: Q. 200.00

Fotocopias: Q 100.00

Gasolina: Q. 500.00

Alimentación: Q. 200.00

V. RESULTADOS

TABLA No. 1

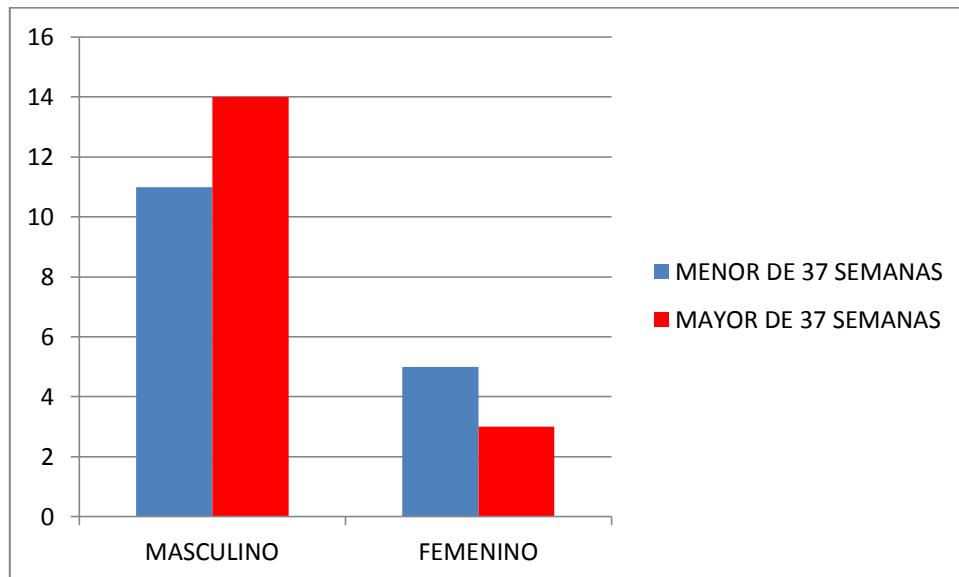
Edad Gestacional de los pacientes con infecciones por especies de Cándida por género en el servicio de neonatos del Hospital de Gineco-obstetricia zona 13 del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social en el periodo comprendido del 1 de enero del 2010 a junio del año 2011.

EDAD GESTACIONAL	MASCULINO	%	FEMENINO	%	TOTAL	%
MENOR DE 37 SEMANAS	11	44.0%	5	62.5%	16	48.5%
MAYOR DE 37 SEMANAS	14	56.0%	3	37.5%	17	51.5%
TOTAL	25	100%	8	100%	33	100

FUENTE: BOLETA DE RECOLECCION DE DATOS

GRAFICA No. 1

Edad Gestacional de los pacientes con infecciones por especies de Cándida por género en el servicio de neonatos del Hospital de Gineco-obstetricia zona 13 del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social en el periodo comprendido del 1 de enero del 2010 a junio del año 2011.



FUENTE: TABLA No. 1

TABLA No. 2

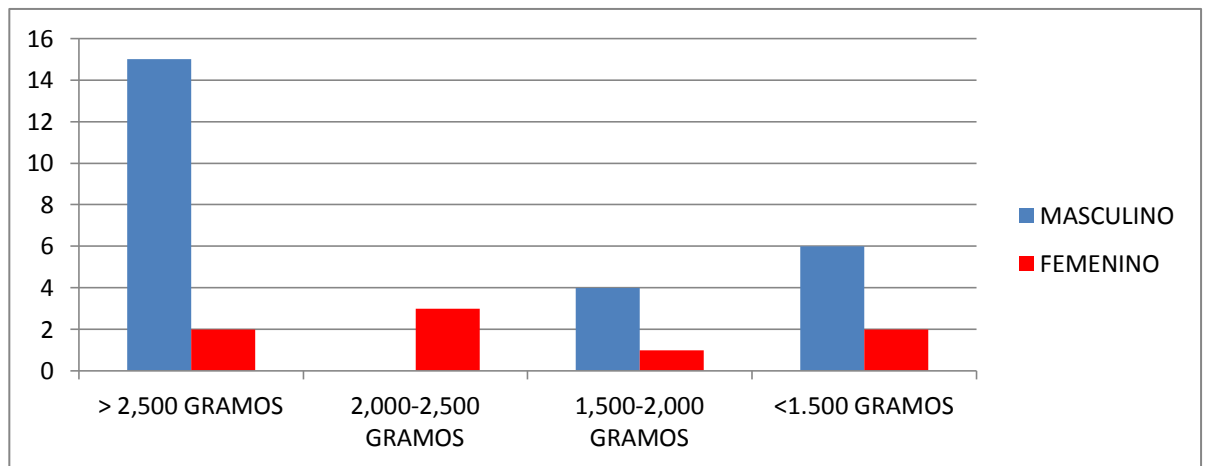
Peso en gramos de los pacientes con infecciones por especies de Cándida por género en el servicio de neonatos del Hospital de Gineco-obstetricia zona 13 del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social en el periodo comprendido del 1 de enero del 2010 a junio del año 2011.

PESO	MASCULINO	%	FEMENINO	%	TOTAL	%
> 2,500 GRAMOS	15	60.0%	2	25.0%	17	51.5%
2,000-2,500 GRAMOS	0	0	3	37.5%	3	9%
1,500-2,000 GRAMOS	4	16.0%	1	12.5%	5	15.2%
<1.500 GRAMOS	6	24.0%	2	25.0%	8	24.3%
TOTAL	25	100%	8	100%	33	100%

FUENTE: BOLETA DE RECOLECCION DE DATOS

GRAFICA No. 2

Peso en gramos de los pacientes con infecciones por especies de Cándida por género en el servicio de neonatos del Hospital de Gineco-obstetricia zona 13 del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social en el periodo comprendido del 1 de enero del 2010 a junio del año 2011.



FUENTE: TABLA No. 2

TABLA No. 3

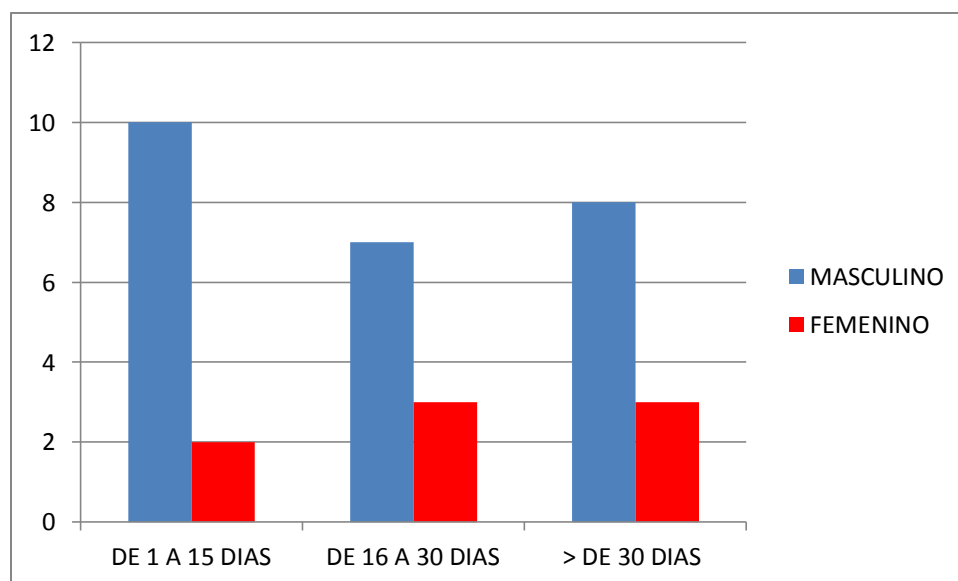
Días de estancia hospitalaria de los pacientes con infecciones por especies de Cándida por género en el servicio de neonatos del Hospital de Gineco-obstetricia zona 13 del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social en el periodo comprendido del 1 de enero del 2010 a junio del año 2011.

DÍAS DE ESTANCIA HOSPITALARIA	MASCULINO	FEMENINO	TOTAL	%
DE 1 A 15 DIAS	10	2	12	36.4%
DE 16 A 30 DIAS	7	3	10	30.3%
> DE 31 DIAS	8	3	11	33.3%
TOTAL	25	8	33	100%

FUENTE: BOLETA DE RECOLECCION DE DATOS

GRAFICA No. 3

Días de estancia hospitalaria de los pacientes con infecciones por especies de Cándida por género en el servicio de neonatos del Hospital de Gineco-obstetricia zona 13 del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social en el periodo comprendido del 1 de enero del 2010 a junio del año 2011.



FUENTE: TABLA No. 3

TABLA No. 4

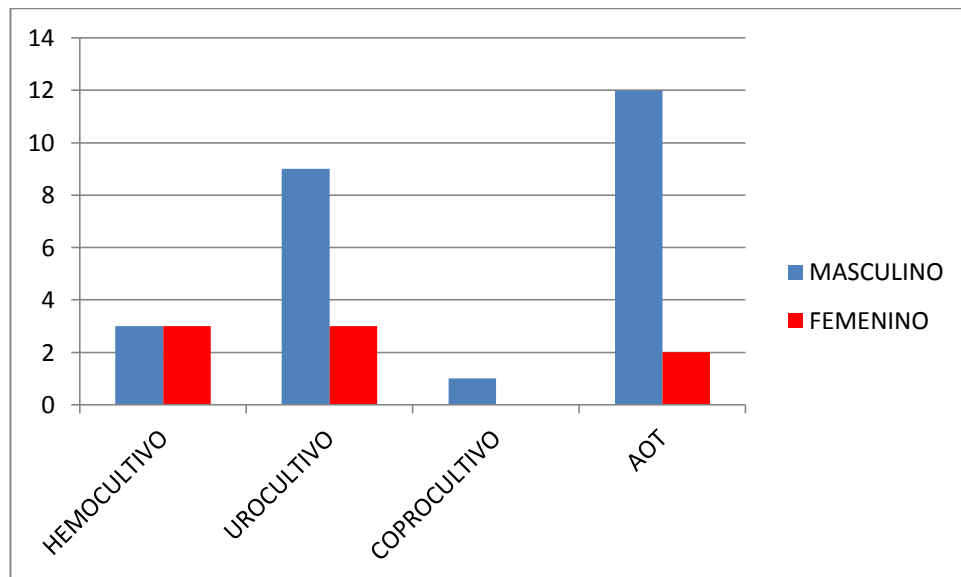
Método de cultivo positivo para infecciones por especies de Cándida por género en el servicio de neonatos del Hospital de Gineco-obstetricia zona 13 del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social en el periodo comprendido del 1 de enero del 2010 a junio del año 2011.

METODO	MASCULINO	FEMENINO	TOTAL	%
HEMOCULTIVO	3	3	6	18.2%
UROCULTIVO	9	3	12	36.4%
COPROCULTIVO	1	0	1	3%
AOT	12	2	14	42.4%
TOTAL	25	8	33	100%

FUENTE: BOLETA DE RECOLECCION DE DATOS

GRAFICA No. 4

Método de cultivo positivo para infecciones por especies de Cándida por género en el servicio de neonatos del Hospital de Gineco-obstetricia zona 13 del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social en el periodo comprendido del 1 de enero del 2010 a junio del año 2011.



FUENTE: TABLA No. 4

TABLA No. 5

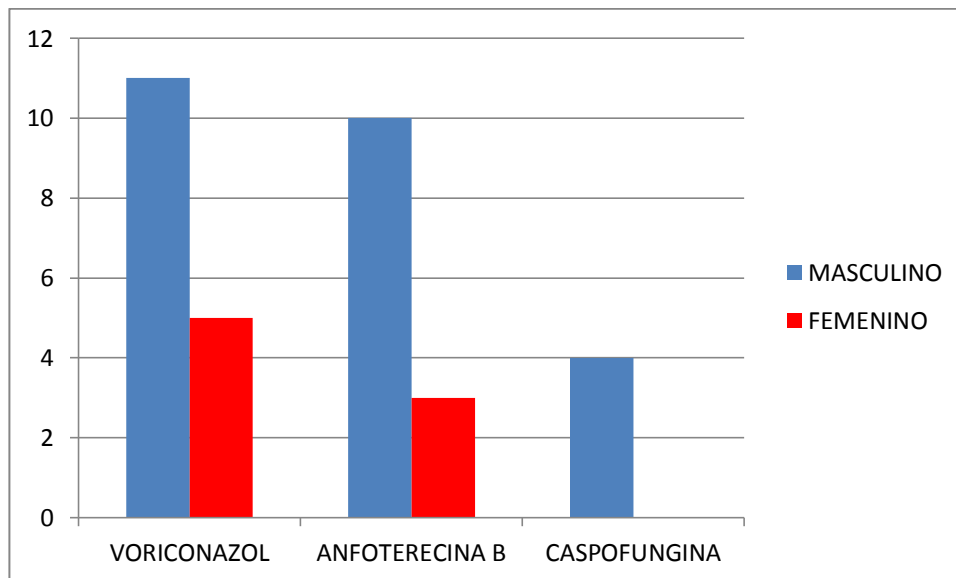
Tratamiento aplicado a los pacientes con infecciones por especies de Cándida por género en el servicio de neonatos del Hospital de Gineco-obstetricia zona 13 del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social en el periodo comprendido del 1 de enero del 2010 a junio del año 2011.

TRATAMIENTO	MASCULINO	FEMENINO	TOTAL	%
VORICONAZOL	11	5	16	48.5%
ANFOTERECINA B	10	3	13	39.4%
CASPOFUNGINA	4	0	4	12.1%
TOTAL	25	8	33	100%

FUENTE: BOLETA DE RECOLECCION DE DATOS

GRAFICA No. 5

Tratamiento aplicado a los pacientes con infecciones por especies de Cándida por género en el servicio de neonatos del Hospital de Gineco-obstetricia zona 13 del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social en el periodo comprendido del 1 de enero del 2010 a junio del año 2011.



FUENTE: TABLA No. 5

TABLA No. 6

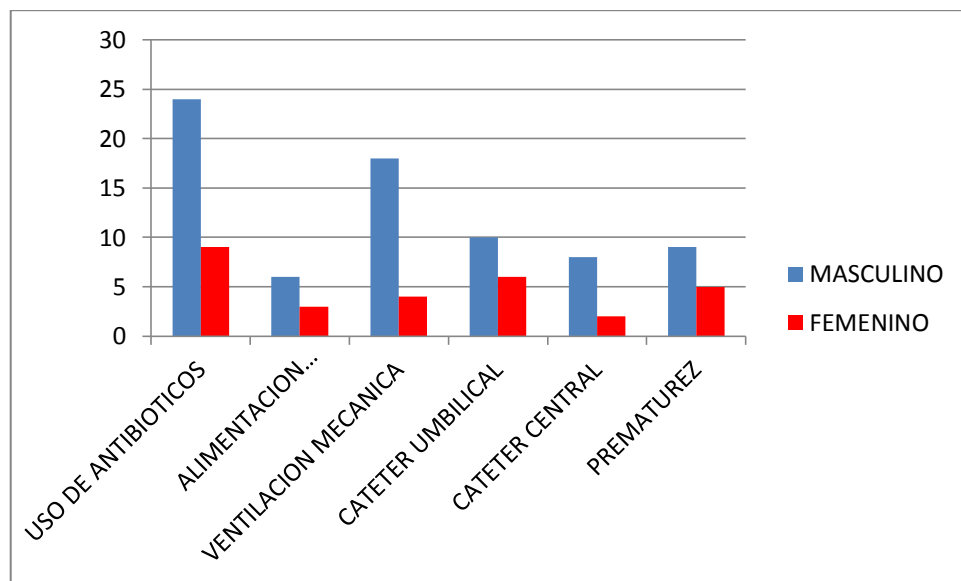
Factores de riesgo de los pacientes con infecciones por especies de *Cándida* por género en el servicio de neonatos del Hospital de Gineco-obstetricia zona 13 del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social en el periodo comprendido del 1 de enero del 2010 a junio del año 2011.

FACTOR DE RIESGO	TOTAL	%
USO DE ANTIBIOTICOS	33	100%
ALIMENTACION PARENTERAL TOTAL	9	27.3%
VENTILACION MECANICA	22	66.7%
CATETER UMBILICAL	16	48.5%
CATETER CENTRAL	9	27.3%
PREMATUREZ	14	42.4%

FUENTE: BOLETA DE RECOLECCION DE DATOS

GRAFICA No. 6

Factores de riesgo de los pacientes con infecciones por especies de *Cándida* por género en el servicio de neonatos del Hospital de Gineco-obstetricia zona 13 del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social en el periodo comprendido del 1 de enero del 2010 a junio del año 2011.



FUENTE: TABLA No. 6

VI. DISCUSION Y ANALISIS

Se reunió una muestra de 33 pacientes, tomados de los servicios de Alto Riesgo del área de neonatos del Hospital de Gineco-Obstetricia zona 13 del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social en el periodo comprendido del 1 de enero del 2010 a junio del año 2011. Donde se observa que la mayoría de las infecciones por Candida (candidemia) ocurren en pacientes del sexo masculino, donde fue reportado 75.80 % de casos, ya que existe un aumento en los nacimientos de varones en el Hospital de Gineco-Obstetricia. Se reporta en la literatura que el sexo masculino tiene mayor riesgo para sufrir de sepsis neonatal.

Se observó, un equilibrio entre los pacientes por su edad gestacional, pretérmino y a término, ya que el 51.5% de los pacientes que se incluyeron son de una edad gestacional por arriba de las 37 semanas; de estos el 42.4% correspondía al sexo masculino. Lo cual demuestra que la prematurez, no es factor de riesgo primordial para la candidemia en nuestro estudio.

Debemos de mencionar que la mayoría de los pacientes tomados en la muestra son de un peso mayor a los 2,500 gramos (51.5%). Los pacientes con mejor estado nutricional son los más afectados, según lo demuestra esta investigación. Se reportaron en su totalidad 8 pacientes por debajo de un peso de 1,500 gramos, siendo 24.2 % del total, en su mayoría del sexo masculino.

Existe una relación inversamente proporcional a la estancia hospitalaria, ya que se observa en el estudio que 12 pacientes (36.4%), de su mayoría de sexo masculino, permanecieron de 1 a 15 días de estancia hospitalaria. Demostrando así que mientras mas tiempo de estancia mayor es la incidencia de contaminación por cándida. El siguiente grupo fueron pacientes que permanecieron mas de un mes en los servicios de alto riesgo, un total de 11 pacientes, representa un 33.3%.

Los métodos de diagnostico por una infección por especies de Candida, fueron los siguientes: Hemocultivo, coprocultivo, urocultivo y aspirado de tubo orotraqueal (AOT). Se evidencia que el AOT es donde más infección por especies de cándida se observó con

una totalidad del 14 pacientes que corresponden a 42.4%, por lo que se puede sospechar como medio de contaminación, sondas, o utensilios para aspiración de los pacientes conectados a Ventilación mecánica. En esta unidad, se cuenta con personal calificado de enfermería que realiza dicho trabajo, sin embargo el aumento de la cantidad de pacientes durante un turno puede pasar por alto las normas de bioseguridad. Solamente encontramos un coprocultivo POSITIVO, el cual correspondía a un paciente masculino que había sido llevado a sala de operaciones para realización de Colostomía, por diagnóstico de Ano Imperforado.

Los pacientes recibieron 3 antifúngicos (Voriconazol, Anfotericina B, Caspofungina), lo cual podía variar por la disponibilidad de los mismos en el área de farmacia. Evidenciando un 48.5% con uso de Voriconazol, seguido de 39.3% de Anfotericina B. se debe de mencionar que en 2 pacientes fue necesario el uso de 2 antifúngicos, por no responder al tratamiento inicial.

Se hace más evidente con el aumento de la estancia hospitalaria prolongada o en unidad de cuidados intensivos, la administración de antibióticos de amplio espectro, la presencia de catéter venoso central, nutrición parenteral, prematuridad se encuentran entre los factores de riesgo más importantes que predisponen a los pacientes a adquirir infecciones por *Cándida spp.*

Se debe de mencionar que fallecieron 2 pacientes que estaban en la muestra del estudio por diferentes diagnósticos en ese momento, lo cual demuestra una tasa de mortalidad de 6% al momento de realizar el estudio-

Las intervenciones puntuales pueden contribuir a mejorar los indicadores de mortalidad y calidad de la sobrevivencia de estos niños, es necesario promover la alimentación con leche materna, mantener una rigurosa asepsia, minimizar los procedimientos invasivos y manipuleo de los niños a lo mínimo indispensable y estimular el contacto piel a piel entre madre e hijo y evitar el uso indiscriminado de antibióticos.

6.1 CONCLUSIONES

- 6.1.1 Se puede establecer que el sexo con mayor afección debido a las infecciones por especies de Candida es el masculino, los pacientes mayores de las 37 semanas de gestación y con un peso mayor de 2,500 gramos.
- 6.1.2 Entre los factores de riesgo para el desarrollo de una sepsis por Candida en este grupo de población se encuentran: intubación prolongada, nutrición parenteral, utilización de un catéter central, antibióticos, corticoides y teofilina, siendo la colonización por Candida el factor de riesgo mas importante de enfermedad invasiva.
- 6.1.3 La tasa de letalidad por Candida es del 6%, en pacientes neonatos.
- 6.1.4 Los pacientes por infecciones por Candida en este estudio fueron tratados con Voriconazol en 48.5%, Anfotericina B en 39.4% y Caspofungina en 12.1% de los casos.
- 6.1.5 Se establece que el factor de riesgo más frecuente en este estudio fue la utilización de Tubo Orotraqueal con un total de 14 pacientes que es equivalente al 42.4%.
- 6.1.6 El 63.3% de los pacientes permaneció un tiempo mayor a los 15 días de estancia hospitalaria.

6.2 RECOMENDACIONES

- 6.2.1** Las intervenciones puntuales pueden contribuir a mejorar los indicadores de mortalidad y calidad de la sobrevivencia de estos niños, es necesario promover la alimentación con leche materna, mantener una rigurosa asepsia, minimizar los procedimientos invasivos y manipuleo de los niños a lo mínimo indispensable y estimular el contacto piel a piel entre madre e hijo y evitar el uso indiscriminado de antibióticos.
- 6.2.2** Implementar una política de higiene en la unidad neonatal para padres y técnicos (vestimenta, higiene personal, esterilización del material y equipos)
- 6.2.3** Lavado de manos riguroso hasta el codo al ingreso y antes y después de manipular al niño (se puede ayudar con alcohol gel)
- 6.2.4** Los cuidados deben ser precisos y breves (con ayuda de otro personal si fuese necesario) minimizando el tiempo de manipuleo del niño.
- 6.2.5** Mantenimiento del área individual de cada niño (evitar el instrumental común (cinta métrica, estetoscopio, etc.)
- 6.2.6** Supervisión periódica por personal fuera del servicio, controlando sobretodo áreas y puntos críticos.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Angulo GD. Infecciones en el niño con cáncer En: Navarrete NS, Muñoz HO, Santos PJI, Infecciones intrahospitalarias en pediatría, McGraw Hill Interamericana, México, D.F.,2000. págs. 119-124.
2. Bustos R, Copaja D, Bancalari A: Candidiasis congénita en un recién nacido de muy bajo peso. [en línea] Chile: Revista Chilena Pediatría 2003; [accesado 26 marzo 2009] Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S037041062003000200008&script=sci_arttext.
3. Brooks G. et. al. Microbiología Médica de Jawetz, Melnick y Adelberg. 17ª. Edición. Ediciones Manual Moderno. México 2002. Págs. 683-686.
4. Campos S. Infecciones micóticas en UCI pediátrica. [en línea] Ecuador: Revista Ecuatoriana de Pediatría; 2006 [accesado 20 marzo 2009] Disponible en: www.pediatria.org.ec/index2.php?option=com_content&do_pdf=1&id=31
5. Canton E. Infección Sistémica Nosocomial por levaduras [en línea] España: Revista Iberoamericana Micología; 2001. [accesado 26 marzo 2009] Disponible en: <http://www.reviberoammicol.com/2001-18/051055.pdf>.
6. Clerihew L, Austin N, McGuire W. Agentes antimicóticos sistémicos profilácticos para prevenir la morbi-mortalidad en neonatos de muy bajo peso al nacer. [en línea] España: Base de Datos Cochrane de Revisiones Sistemáticas; 2007 [accesado 5 febrero 2009] Disponible en: <http://www.who.int/rhl/newborn/reviews/cd003850/es/index.html>
7. Gupta, p. et. al. Clinical Profile and Risk Factors for oral Candidosis in sick Newborns [en línea] nueva delhi: indian pediatrics; 2005 [accesado 20 marzo 2009] Disponible en: <http://cat.inist.fr/?amodele=affichen&cpsidt=2506707>

8. Kaufman D and Fairchild K D. Clinical Microbiology Review of Bacterial and Fungal Sepsis in very low birth weight infants. Clinical Microbiology Review. 2004, pags. 638-680.
9. Kossoff EH, Buescher ER, Karlowicz MG: Candidemia in a neonatal intensive care unit [en línea] EEUU: trends during fifteen years and clinical features of 111 cases. 1998; [accesado 26 marzo 2009] Disponible en: http://www.prematuros.cl/webnoviembre05/piel/infecciones_micoticas.htm
10. Mejia VC. Infecciones relacionadas al uso de catéteres vasculares: En Navarrete Ns, Muñoz HO, Santos PJI, ed. Infecciones intrahospitalarias en pediatría. Mexico, D.F. McGram-Hill Interamericana 1998. Paginas 125-131.
11. Stoll B, Hansen N, Fanaroff A, et al: Late Onset Sepsis in Very Low Birth Weight Neonates [en línea] EEUU: The Experience of the NHICD Neonatal Research Network. Pediatrics 2002; [accesado 26 marzo 2009] Disponible en: <http://www.scielo.cl/scieloOrg/php/reflinks.php?refpid>
12. Moreira Maria E.L. Controversies about the management of invasive fungal infections in very low birth weight in infants. [en línea] Brasil: Sociedad brasileña de pediatría; 2005 [accesado 13 marzo 2009] Disponible en: www.jped.com.br/ing/index.asp?cod=32
13. Rodríguez C. et. al. Aspectos microbiológicos de la candidiasis en neonatos. [en línea] Venezuela: Hospital General del Oeste, Caracas Venezuela; 2005 [accesado 13 marzo 2009] Disponible en: <http://ecotropicos.saber.ula.ve/db/ssaber/Edocs/pubelectronicas/academia/vol4num7/articulo1.pdf>
14. Uberos Fernandez J. Factores relacionadas con las infecciones micóticas sistémicas en recién nacidos. [en línea] España: Sociedad española de pediatría extrahospitalaria y atención primaria; 2005 [accesado 5 febrero] disponible en: <http://www.sepeap.org/archivos/revisiones/infeccioso/micosis2.htm>

15. Taeusch, H. Ballard, r. Tratado de neonatología de Avery 7ma. Edición. Ediciones Harcourt S.A. España. 2000. Páginas 520-526.

VIII. ANEXOS
INFECCIONES POR ESPECIES DE CANDIDA EN NEONATOS



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
 FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
 CENTRO DE INVESTIGACIONES DE LAS CIENCIAS DE LA SALUD



Número: _____

1. Nombre del paciente: _____
2. Afiliación: _____
3. Sexo: *Masculino* *Femenino*
4. Edad gestacional: _____
5. Peso : _____ Kg.
6. Dias de estancia hospitalaria: _____
7. Sala de Alto Riesgo donde se encuentra el paciente: _____
8. Cultivo Positivo

<i>Hemocultivo</i>	
<i>Urocultivo</i>	
<i>Coprocultivo</i>	
<i>Aspirado de Tubo Orotraqueal</i>	

9. Tratamiento establecido

<i>Voriconazol</i>		<i>Días</i>	
<i>Anfotericina B</i>		<i>Días</i>	
<i>Caspofungina</i>		<i>Días</i>	

10. Factores de riesgo asociados

<i>Uso de antibióticos</i>	
<i>Alimentación parenteral total</i>	
<i>Ventilación mecánica</i>	
<i>Catéter Umbilical</i>	
<i>Catéter Central</i>	
<i>Prematurez</i>	

11. Morbilidad

12. Mortalidad

PERMISOS DEL AUTOR

El autor concede permiso para reproducir total o parcialmente y por cualquier medio la tesis titulada “Infecciones por especies de cándida en neonatos”, para propósitos de fines académicos. Sin embargo, quedan reservados los derechos de autor que confiere la ley, cuando sea cualquier otro motivo diferente al que se señala lo que conduzca a su reproducción o comercialización total o parcial.