



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE POSGRADO
HOSPITAL STAR MÉDICA INFANTIL PRIVADO**

Determinación de la especie de *Candida sp* en niños menores de dos años con dermatitis del área del pañal que acuden al Hospital Star Médica Infantil Privado

**TESIS:
QUE PARA OBTENER LA ESPECIALIDAD EN PEDIATRÍA**

**PRESENTA:
DRA. DINORA DESIREÉ CHÁVEZ LÓPEZ**

**TUTOR:
DRA. ERIKA RAMIREZ CORTES**



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Determinación de la especie de *Candida sp* en niños menores de dos años con dermatitis del área del pañal



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISION DE POSGRADO

HOSPITAL STAR MÉDICA INFANTIL PRIVADO

Determinación de la especie de *Candida sp* en niños menores de dos años con dermatitis del área del pañal que acuden al Hospital Star Médica Infantil Privado

TESIS
PARA OBTENER LA ESPECIALIDAD EN:
PEDIATRIA

PRESENTA:
DRA. DINORA DESIREÉ CHÁVEZ LÓPEZ

TUTOR / ASESOR

DRA. ERIKA RAMIREZ CORTES
DERMATOLOGA PEDIATRA ADSCRITA EN EL SERVICIO DE CONSULTA
EXTERNA DEL HOSPITAL STAR MÉDICA INFANTIL PRIVADO

AUTORIZACIONES:

DR. CARLOS LEAL Y LEAL
DIRECTOR MEDICO DEL HOSPITAL STAR MEDICA INFANTIL PRIVADO

DR. ANTONIO LAVALLE VILLALOBOS
JEFE DE ENSEÑANZA E INVESTIGACION DEL HOSPITAL INFANTIL PRIVADO

DRA. ERIKA RAMIREZ CORTES
TUTOR DE TESIS
DERMATOLOGA PEDIATRA ADSCRITA EN EL SERVICIO DE CONSULTA EXTERNA DEL HOSPITAL STAR MÉDICA INFANTIL PRIVADO

Determinación de la especie de *Candida sp* en niños menores de dos años con dermatitis del área del pañal

Determinación de la especie de *Candida sp* en niños menores de dos años con dermatitis del área del pañal que acuden al Hospital Star Médica Infantil privado

COLABORADORES:

INVESTIGADOR RESPONSABLE:

DERMATOLOGA PEDIATRA: DRA. ERIKA RAMIREZ CORTES

FIRMA: _____

INVESTIGADORES ASESORES:

DERMATOLOGA PEDIATRA: DRA. ERIKA RAMIREZ CORTES

FIRMA: _____

PEDIATRA/JEFE DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN DEL HOSPITAL STAR MEDICA INFANTIL PRIVADO: ANTONIO LAVALLE VILLALOBOS

FIRMA: _____

INVESTIGADOR PRINCIPAL:

DRA. DINORA DESIREÉ CHÁVEZ LÓPEZ

FIRMA: _____

Determinación de la especie de *Candida sp* en niños menores de dos años con dermatitis del área del pañal

AGRADECIMIENTOS

A mis padres y mis hermanas

No hay palabras que lleguen agradecer todo lo que han hecho por mi, lo que soy se los debo a ustedes, siempre han estado ahí en cada uno de mis logros, de mis desvelos y de mis llantos; apoyándome sin preguntar, solo dando ese amor incondicional. Todo este trabajo ha sido posible gracias a ustedes. Son las personas más especiales en mi vida. Gracias por darme la gran oportunidad de ser su hija y su hermana. Los amo.

A Gregorio Gaona

Por estar apoyándome en cada momento, tanto en los buenos como en los momentos difíciles, siempre motivándome para salir adelante y ser mejor día a día. Gracias por llenar mi vida de felicidad.

A mis profesores

Por el conocimiento brindado en cada una de las etapas de mi carrera profesional, gracias por su enseñanza, paciencia y por impulsar el desarrollo de mi formación profesional.

ÍNDICE

• Resumen.....	7
• Abstract.....	8
1. Introducción.....	9
2. Antecedentes.....	10
3. Marco teórico.....	11
4. Planteamiento del problema.....	16
5. Justificación.....	17
6. Objetivos.....	18
7. Metodología	19
a. Diseño de estudio.....	19
b. Universo de la muestra.....	19
c. Tamaño de la muestra.....	19
d. Criterios de inclusión.....	19
e. Criterios de exclusión.....	19
8. Variables.....	20
9. Descripción de procedimientos.....	21
10. Validación de datos.....	22
11. Consideraciones éticas.....	22
12. Resultados.....	23
13. Conclusiones.....	28
14. Anexos.....	29
15. Referencias Bibliográficas.....	32

Determinación de la especie de *Candida sp* en niños menores de dos años con dermatitis del área del pañal

RESUMEN

La dermatitis del pañal designa frecuentemente procesos inflamatorios que ocurren en el área de contacto del pañal, es un término muy amplio, más bien descriptivo, ocasionado por la oclusión de la piel debajo del pañal.

La prevalencia de la dermatitis del pañal es del 7 al 35% en población pediátrica, ocupando el 3ª a 4ª lugar de consulta dermatológica en niños. Los factores de riesgo más importantes para desarrollar la dermatitis de la zona del pañal son la humedad y el aumento de la temperatura de la zona ocluida. Se estima que alrededor de un 70% de los menores de 2 años cursará con uno o más episodios de dermatitis del área del pañal, de magnitud variable, sin existir diferencias por sexo o raza.

Candida albicans ha sido aislada hasta el 80% de los niños con dermatitis de la zona del pañal, que persiste por más de 3 días. El diagnóstico de la dermatitis del área del pañal es eminentemente clínico para la confirmación micológica es a través del examen directo con hidróxido de potasio (KOH) o negro de clorazol de las escamas del área del pañal y mediante cultivo en agar Sabouraud. El germen más frecuente cultivado *Candida albicans* otras especies encontradas son la *C tropicalis* y *parapsilosis*, *C. dubliniensis*

OBJETIVO: El objetivo de este trabajo es de conocer la frecuencia y etiología de la dermatitis del área del pañal en pacientes menores de dos años

RESULTADOS: Se evaluaron 200 niños menores de dos años que acudieron al Hospital Star Medica Infantil Privado por diferentes patologías, únicamente en 20% acudió por presentar lesiones en el área del pañal. Se diagnosticó dermatitis del área del pañal en 34 (15%) pacientes. No se encontró significancia estadística en relación al sexo. La edad que con mayor frecuencia se encontró dermatitis del área del pañal fue de 8 meses a 1 año 2 meses, 13 (38%) pacientes. Las lesiones en satélite se asociaron a Candidiasis del área del pañal a pesar del tiempo de evolución. Las dos especies aisladas en nuestros cultivos fueron *Candida albicans* seguida de *Candida tropicalis*.

CONCLUSIONES: La edad que con mayor frecuencia presentaban dermatitis del área del pañal en nuestra población de estudio fue de 8 meses a 1 año 2 meses, con este estudio, se puede corroborar que puede existir *Candida sp* a pesar de que las manifestaciones clínicas se presenten por menos de 72 horas. El dato clínico que fue constante en todos nuestros pacientes estudiados con resultado positivo para *Candida sp* fueron las lesiones en satélite; a pesar de presentarse las lesiones por menos de 72hrs. El germen más frecuente en nuestro Hospital Star Medica Infantil Privado fue *Candida albicans*, seguido por *Candida tropicalis*, tal y como se reporta en la literatura.

Determinación de la especie de *Candida sp* en niños menores de dos años con dermatitis del área del pañal

ABSTRACT

Diaper dermatitis is use to describe inflammatory processes that occur in the diaper area, in broad and descriptive terms the cause occurs directly by the wearing of diapers.

The prevalence of diaper dermatitis is about 7 to 35% in the pediatric population, this problem accounts for a 3th to 4th of all skin consultation. The most important risk factors for the development of diaper dermatitis is wetness and the increasing temperature of the occluded area. It is estimated that about 70% of children under two years of age will experience one or more episodes of diaper dermatitis, with no difference of sex or race.

Candida albicans has been isolated for up to 80% of children with dermatitis in the diaper area, which persists for more than three days. The diagnosis of diaper dermatitis is clinical, for the mycological confirmation is through Potassium hydroxide examination or black chlorazol of the scales of diaper dermatitis area and by culture on Sabouraud agar. *Candida albicans* is the most frequently germ, other species founded are *C tropicalis*, *C parapsilosis* and *C. dubliniensis*

OBJECTIVE: The objective of this research is to determine the frequency and etiology of dermatitis in the diaper area in patients less than two years old.

RESULTS: We evaluated 200 children less than two years of age, who attended the Star Medica Private Children's Hospital by different pathologies and only 20% went to present injuries in the diaper area. The diagnosis presented dermatitis in the diaper area is 34 (15%) of patients. No statistical significance was found in relation to gender. The results also showed evidence that dermatitis in the diaper area was most often found in children ranging from 8 months to 1 year 2 months of age totaling to 13 (38%). Satellite lesions were associated with candidiasis in the diaper area despite the evolution time. The two species isolated in our cultures were *Candida albicans* followed by *Candida tropicalis*.

CONCLUSIONS: The results and observations show that the age that most often had the diaper area dermatitis in our study group was 8 months to 1 year 2 months of age. We can confirm that with this study, *Candida sp* can exist even though the clinical manifestations presented by less than 72 hours. The clinical data was consistent; all of the patients studied showed positive evidence for *Candida sp* satellite lesions, despite injuries occur less than 72hrs. The most common pathogen in our Star Medica Private Children's Hospital was *Candida albicans*, followed by *Candida tropicalis*, as reported in the literature.

Determinación de la especie de *Candida sp* en niños menores de dos años con dermatitis del área del pañal

I. INTRODUCCIÓN

Dermatitis del pañal es un término usado frecuentemente para designar procesos Inflammatorios que ocurren en el área de contacto del pañal.⁽¹⁾

El paso crítico en el desarrollo de dermatitis del pañal es la oclusión de la piel debajo del pañal. El cambio infrecuente del pañal ocasiona sobrehidratación y maceración del estrato córneo, lo que hace que la piel sea más sensible a la fricción, esto puede interferir con la función de barrera protectora, permitiendo la exposición de los irritantes a las capas más profundas. Las enzimas digestivas (tripsina y lipasa) pueden desarrollar dermatitis del pañal, con hidratación y PH alcalino, incrementando la actividad de éstas enzimas. Los factores agravantes en dermatitis atópica incluyen pobre cuidado de la piel, microorganismos, anormalidades del tracto urinario, diarrea, y el uso de antibióticos de amplio espectro.⁽¹⁾

Existen diferentes patrones de afección clínica:⁽²⁾

Dermatitis eritematosa simple: Es el más frecuente, afecta áreas convexas (en W), respetando los pliegues. Las formas más leves se caracterizan por eritema y descamación; el eritema puede desarrollar una apariencia vidriosa y a parecer pápulas.

Variedad sífiloide pápulo-erosiva o poserosiva de Sevestre-Jaquet: Es una forma moderada de la dermatitis eritematosa simple. Se presenta sobre las superficies convexas en que se observan pápulas del color de la piel o eritematosas, generalmente menores de 5 mm de diámetro, que por acción de la fricción o maceración se erosionan en la cúpula. Pueden volverse violáceas y liquenificadas

Ulcerosa: Se caracteriza por pérdida cutánea epidérmica o más profunda, siendo la presentación más grave de las anteriores; surge como consecuencia de la potencia y el tiempo de exposición a la agresión y sensibilidad individual de la piel.

Dermatitis perianal: Limitada a esta área, se manifiesta como eritema, erosiones o pústulas; es más frecuente en el periodo neonatal. Puede deberse a cambios químicos (alteración del pH en procesos diarreicos o enteropatías) o infecciosos (dermatitis estreptocócica perianal, parasitosis).

Determinación de la especie de *Candida sp* en niños menores de dos años con dermatitis del área del pañal

II . ANTECEDENTES

Dermatitis del área del pañal es un término muy amplio. Descrito desde el siglo pasado (1877).

La prevalencia de la dermatitis del pañal es del 7 al 35% en población pediátrica, ocupando el 3ª a 4ª lugar de consulta dermatológica en niños. No se ha descrito diferencia racial ni en cuanto al sexo. Afecta con mayor frecuencia a recién nacidos y lactantes, con un pico de incidencia a los 9 a 12 meses, aparentemente en relación con el cambio en la dieta. Se presenta además en niños mayores y adultos con incontinencia urinaria y/o fecal secundaria a alteraciones urológicas o neurológicas. ⁽²⁾

En 1973 Koblenzer clasificó la dermatitis de esta zona en tres grupos:

Grupo 1. Enfermedades que se producen en forma independiente del uso de pañales (epidermolisis bulosa, histiocitosis de células de Langerhans, etc.).

Grupo 2. Enfermedades agravadas por el uso de pañales (dermatitis atópica, dermatitis seborreica, psoriasis, etc.).

Grupo 3. Enfermedades provocadas por el uso de pañales, en niños no predispuestos y como consecuencia directa de su uso, es el más frecuente. ⁽²⁾

El tipo más común de dermatitis del pañal se conoce como "irritante". En ocasiones, dermatitis irritante actúa como centro de infección secundaria por *Candida sp*, aunque esto no es un fenómeno común. Sin embargo, otros han informado de que la infección por *Candida sp* es frecuentemente asociada con la dermatitis (por ejemplo, Rasmussen 1987). ⁽³⁾

La creencia de que los microorganismos desempeñan un papel central en la patogénesis de la dermatitis del pañal es antigua. La historia de la etiología microbiana se inició en el siglo XIX, cuando los médicos tuvieron que lidiar el sífilis congénito de hecho, no fue hasta el cambio de siglo que Jacquet (1905) se describe una forma de dermatitis del pañal sifiloide con detalles convincentes. A principios de 1900, los dermatólogos identificaron al amoniaco urinario como factor etiológico importante (Leyden y Kligman 1978). Cuando Cooke demostró en 1921 que los germen Gram-positivos eran capaces de liberar amoniaco, este organismo llegó a ser visto como el agente etiológico, dermatitis pañal son prácticamente sinónimo de "dermatitis amoniacal". ⁽⁴⁾

La literatura más reciente se ha centrado en la *C. albicans*. Sin embargo, *C. albicans* es un secundario colonizador que agrava más que instiga la dermatitis del pañal. Otros organismos, tales como *Staphylococcus aureus* y bacterias gram-negativa (*Escherichia coli* y *Proteus spp.*) se han encontrado, pero éstos no han sido considerados ser causantes. Por el momento, está claro que no hay una microflora uniforme característico en el pañal de los bebés normales y aquellos con la dermatitis del pañal (Leyden y Kligman 1978; Brook 1992). ⁽³⁾

Determinación de la especie de *Candida sp* en niños menores de dos años con dermatitis del área del pañal

III. MARCO TEORICO

1. DEFINICION:

Dermatitis del área del pañal es un término muy amplio, más bien descriptivo que diagnóstico, se refiere a la erupción que ocurre en el área de la piel cubierta por el pañal e incluye todos los procesos inflamatorios que afectan la porción inferior del abdomen, genitales, nalgas y la porción superior de los muslos.⁽⁵⁾

Se usa con demasiada frecuencia en forma incorrecta el termino en la actualidad tiende a usarse como un signo no como una identidad compleja.⁽⁵⁾

2. EPIDEMIOLOGIA:

La dermatitis del área del pañal es considerada es considerada la enfermedad dermatológica en niños más frecuente en Estados Unidos, siendo responsable de más de 1 millón de visitas al año ⁽⁶⁾. La prevalencia de la dermatitis de la zona del pañal ha sido estimada entre 7 -35%, con un pico de incidencia entre los 9 y 12 meses de edad ⁽⁷⁾. Sin embargo en 1997, en Gran Bretaña de demostró una incidencia de 25% en las primeras 4 semanas de vida ⁽⁸⁾ Otro estudio reportó en el 52% de los niños experimenta un episodio en el primer año de vida ⁽⁹⁾. En Nigeria se identifico en 1996 – 1997 dermatitis en la zona del pañal del 7% de los niños ⁽¹⁰⁾. En Kuwait, se reporto un 4% de la población pediátrica con dermatitis de la zona del pañal. ⁽¹⁰⁾

La incidencia mundial y la edad de inicio varía ampliamente, esta variación esta probablemente relacionada a uso de pañales desechables, higiene, control de esfínteres y practica de crianza en los diferentes países. ⁽¹⁰⁾ No hay predilección por sexo. En una serie, hasta el 80% de los niños entre 3 y 20 meses de edad fueron diagnosticados con dermatitis del pañal. La dermatitis del pañal representa el 20% de la consulta dermatológica pediátrica, está presente en el 25% de los niños aunque no resulta amenazante para la vida causa disconfort al paciente y gastos médicos ⁽¹¹⁾

Se estima que alrededor de un 70% de los menores de 2 años cursará con uno o más episodios de dermatitis del área del pañal, de magnitud variable, sin existir diferencias por sexo o raza, aunque los niños que reciben lactancia materna podrían tener un riesgo reducido ⁽¹²⁾

Candida albicans ha sido aislada hasta el 80% de los niños con dermatitis de la zona del pañal, que persiste por más de 3 días ⁽¹³⁾. Los niños con dermatitis de la zona del pañal son colonizados a nivel perianal, inguinal, y regiones periorales, comparado con los niños no afectados ⁽¹⁴⁾. El papel exacto de la colonización gastrointestinal por *Candida sp* en el desarrollo y recurrencia de la dermatitis del pañal es desconocido ⁽¹⁵⁾ Las condiciones, que aumentan la

Determinación de la especie de *Candida sp* en niños menores de dos años con dermatitis del área del pañal

probabilidad de infección micótica secundaria incluyen: administración de antibióticos, inmunodeficiencias y diabetes.⁽¹⁵⁾

3. FACTORES PREDISPONENTES

La dermatitis del pañal primaria se ha relacionado con el calor y la humedad de la zona del pañal, es una dermatitis no alérgica con una etiología que es principalmente no infecciosa. Su etiología se basa en una alteración de la función barrera.⁽¹⁶⁾ Los factores más comúnmente asociados con la patogénesis de las dermatitis del área del pañal son la humedad de la piel, pH elevado, enzimas fecales y agentes infecciosos.⁽¹⁷⁾

4. CANDIDIASIS

La sobreinfección por *Candida sp* es frecuente en las dermatitis perianales neonatales de más de 72 horas de evolución. Se presenta como un eritema extenso, rojo intenso brillante, que puede comprometer los pliegues, presenta placas de bordes geográficos bien definidos, borde descamativo y pápulo-vesículas eritematosas satélites en la periferia. Puede coexistir con algofagia bucal, infección candidiásica intestinal y uso de antimicrobianos de amplio espectro. La más frecuente es la *C albicans*.⁽⁵⁾

Candida albicans es un hongo y, como la mayoría de ellos, su temperatura óptima de crecimiento es 37° C (temperatura corporal). Además, para su supervivencia necesita humedad, así que sus zonas preferidas para habitar son las mucosas, la piel y las uñas.⁽¹⁸⁾

Su clasificación taxonómica es la siguiente:

División: *Deuteromycota*
Clase: *Blastomycetes*
Familia: *Cryptococcaceae*
Género: *Candida*
Especie: *albicans*

Candida albicans suele presentarse como una célula oval con un tamaño medio de 2 a 4 micras; sin embargo, en tejidos infectados también se han identificado formas filamentosas cuyos extremos presentan diámetros de 3 a 5 micras.⁽¹⁸⁾

Candida sp, en principio no es un patógeno, ya que la flora bacteriana beneficiosa y el sistema inmunitario limitan su crecimiento y frenan su excesiva proliferación, manteniendo así un equilibrio. Ahora bien, si el equilibrio existente se rompe *Candida albicans* empieza a proliferar y puede dar lugar a un conjunto de enfermedades denominadas Candidiasis

Otras especies de *Candida* son la *C tropicalis* y *parapsilosis*, *C. dubliniensis* y menos frecuentes *C lusitaniae*, *C glabrata*, *C stellatoidea*, *C kruzei*, *C quillermondii*, *C pseudotropicalis* y *C torulopsi*.⁽⁵⁾

Determinación de la especie de *Candida sp* en niños menores de dos años con dermatitis del área del pañal

PATOGENIA:

Adaptación al pH: Capacidad de soportar cambios de pH

Adhesinas: Sustancias que influyen en la adaptación o adhesión de la levadura, su presencia está comprobada en *C. albicans* y *C. glabrata*.

Enzimas: Entre las más importantes queratinasas, peptidasas, hemolisinas, proteasas y hialuronidasas.

Transición morfológica: capacidad de cambiar de blastoconidio a pseudohifa e hifa

Switching fenotípico: Capacidad de las levaduras de hacer cambios fenotípicos

Formación de biopelículas o biofilms: Una biopelícula es una comunidad de microorganismos adheridos a una superficie que permanecen unidos con fuerza por sustancias poliméricas secretadas por ellos mismos⁽¹⁴⁾.

5. DIAGNÓSTICO

El diagnóstico es eminentemente clínico.

5.1 DIAGNÓSTICO DE LA DERMATITIS DE LA ZONA DEL PAÑAL POR CANDIDA

Toma de muestra: Es variable, ya que la candidiasis puede presentarse en todas las partes del cuerpo.

Examen Directo: El material obtenido se coloca entre portaobjetos y cubreobjetos con un aclarante, de preferencia negro de clorazol o hidróxido de potasio de 10 a 20%. Se pueden realizar también tinciones como Gram, Wright, Giemsa, PAS e incluso Papanicolau. Al microscopio se observan grandes cúmulos de blastoconidios de aproximadamente 2 a 4 μm de diámetro y pseudohifas cortas o largas e hifas, que determinan el estado patógeno y virulento de la levadura y confirman el diagnóstico. En el caso de piel y uñas, por lo regular no se encuentran pseudohifas, pero el solo aislamiento del hongo en los medios de cultivo indica la enfermedad, debido a que *Candida Sp*, no es flora habitual de la región.

Cultivo: Las diversas especies de *Candida sp* crecen en la mayor parte de los medios de cultivo habituales. Es importante saber que *C. albicans* y *C. Dubliniensis* crecen en los medios de Sabouraud mas antibióticos, sin embargo, algunas otras especies son inhibidas por la cicloheximida (*C. tropicalis*, *C. parapsilosis*, *C. Krusei* y *C. zeylanoides*), por lo que se recomienda hacer las siembras a la par en medios Sabouraud agar y extracto de levadura agar. Las características de las colonias en la mayor parte de medios son similares, crecen en 2 a 3 días de 28 o 37°C, dando colonias blanquecinas, lisas, húmedas, limitadas, opacas y en algún momento se observan pseudomicelio.

El medio pionero de CHROMagar- cándida se considera el medio de cultivo más eficaz para el aislamiento e identificación presuntiva de las especies más frecuentes del género *Candida sp*.

Determinación de la especie de *Candida sp* en niños menores de dos años con dermatitis del área del pañal

BIOPSIA: Solo en casos cutáneos profundos. La histopatología por lo regular reporta proceso granulomatoso acompañado de estructuras fúngicas (blastoconidios y pseudohifas) que se resaltan mas con tinciones especiales de PAS y Grocott⁽¹⁴⁾.

6. DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL

El área del pañal es una zona especialmente propensa al desarrollo de ciertas enfermedades, que deben diferenciarse de la dermatitis irritativa. Éstas incluyen:⁽²⁰⁾

- Dermatitis seborreica.
- Psoriasis del pañal.
- Miliaria rubra.
- Dermatitis atópica.
- Impétigo.
- Candidiasis del pañal
- Herpes simple primario genital.
- Sífilis congénita.
- Acrodermatitis enteropática.
- Histiocitosis de células de Langerhans.

7. PREVENCIÓN

El abordaje de la dermatitis irritativa del pañal debe ir orientado tanto hacia la prevención como al tratamiento sintomático de las lesiones establecidas.

Profilaxis:

Se aconseja realizar una buena higiene de la zona, que debe permanecer siempre seca y limpia. La limpieza de la zona se realizará con agua tibia o con un jabón ácido o neutro, desaconsejándose los perfumes.⁽²¹⁾

- Se efectuarán cambios frecuentes de los pañales, e incluso en niños con episodios repetidos puede ser útil mantenerlos unas horas al día sin pañales, si es posible. Parece claro que el factor crucial en la prevención de la dermatitis irritativa del pañal parece ser el número de cambios de pañal al día.
- La maceración puede evitarse con polvos de talco o óxido de zinc, aunque estos polvos están desaconsejados en erosiones de la piel, pues podrían producirse granulomas por cuerpo extraño. No se utilizarán de modo profiláctico corticoides, antifúngicos ni antibióticos tópicos, por el riesgo de sensibilización.
- Se debe aplicar, a cada cambio de pañal, un producto protector que aisle la piel del contacto con el pañal. Para este fin, son adecuadas las pastas o pastas al agua con óxido de zinc. Pueden administrarse como fórmulas magistrales o como productos envasados comercialmente. Se han

Determinación de la especie de *Candida sp* en niños menores de dos años con dermatitis del área del pañal

comercializado igualmente pastas con óxido de zinc que llevan sustancias que inhiben la acción de las enzimas fecales. ⁽²²⁾

- Los pañales actuales desechables extra-absorbentes contienen un material absorbente en gel dentro del núcleo de celulosa. El material absorbente en gel es un poliacrilato sódico con uniones cruzadas, que tiene la capacidad de absorber varias veces su propio peso de orina. Además, posee una capacidad de tampón que reduce el pH elevado de la zona del pañal. Los pañales extra-absorbentes difieren, según los distintos fabricantes, en composición, cantidad y distribución del material en gel dentro del núcleo de celulosa.

8. TERAPEUTICA

- En dermatitis moderadas o severas, la aplicación de corticoides tópicos de baja o moderada potencia reduce o elimina la inflamación. La absorción percutánea de los corticoides de aplicación tópica en la zona del pañal está incrementada por la oclusión. ⁽²³⁾

- La sobreinfección por *Candida albicans* es bastante frecuente, y muchos casos de dermatitis del pañal se benefician de la aplicación tópica de un antifúngico. En muchos casos, la asociación de un corticoide suave con un antifúngico tópico es de gran utilidad.

- Los antibióticos tópicos deben emplearse en caso de sobreinfección bacteriana demostrada, pues su valor profiláctico no está demostrado y su aplicación sobre piel irritada puede hacer empeorar el cuadro. Los preparados en polvos pueden actuar como astringentes, además de antibacterianos, y son útiles en la dermatitis perianal. Se ha preconizado la utilización aislada de mupirocina para la dermatitis del pañal ⁽²⁴⁾

Determinación de la especie de *Candida sp* en niños menores de dos años con dermatitis del área del pañal

IV. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:

- ⊙ ¿Existe *Candida sp* en la dermatitis del área del pañal en niños menores de dos años que acuden al servicio de urgencias del Hospital Star Médica Infantil Privado?
- ⊙ ¿Cuál es la determinación de *Candida sp* por especie; que aparece en el área del pañal de los niños menores de dos años que asisten al servicio de urgencias y a la consulta externa del Hospital Star Médica Infantil Privado?
- ⊙ ¿Existe correlación entre el tiempo de evolución de la dermatitis del pañal de los niños menores de dos años que acuden al servicio de urgencias y a la consulta externa del Hospital Star Médica Infantil Privado y la presencia de *Candida sp* en la zona afectada?

Determinación de la especie de *Candida sp* en niños menores de dos años con dermatitis del área del pañal

V. JUSTIFICACIÓN:

Se estima que alrededor de un 70% de los menores de 2 años de edad cursará con uno o más episodios de dermatitis del área del pañal, de magnitud variable, sin existir diferencias por sexo o raza ⁽²⁾.

A pesar de tener identificado a los factores de riesgo más importantes para el desarrollo de la dermatitis del área del pañal, no existen estudios epidemiológicos a en el Hospital Star Medica Infantil privado, por lo tanto este estudio nos permitirá la identificación de la frecuencia de la Dermatitis del área del pañal, así como de sus principales asociaciones

Determinación de la especie de *Candida sp* en niños menores de dos años con dermatitis del área del pañal

VI. OBJETIVOS:

OBJETIVO GENERAL:

El objetivo de este trabajo es de conocer la frecuencia y etiología de la dermatitis del área del pañal en pacientes menores de dos años

OBJETIVOS SECUNDARIOS:

- ⊙ Determinar clínicamente las lesiones dermatológicas en niños menores de dos años de edad con presencia de dermatitis del área del pañal
- ⊙ Determinar con negro de clorazol la presencia de *Candida sp* en niños menores de dos años de edad con presencia de dermatitis del área del pañal
- ⊙ Determinar la especie de *Candida sp* por medio de cromagar
- ⊙ Determinar los factores de riesgo para desarrollar dermatitis del área del pañal para niños menores de dos años de edad.
- ⊙ Determinar si existe correlación entre el tiempo de evolución de la dermatitis del área del pañal y la presencia de *Candida sp* en la zona afectada.

VII. METODOLOGÍA

1. DISEÑO DE ESTUDIO:

Se realizó un estudio prospectivo, observacional y transversal.

2. MATERIAL Y METODOS:

Se realizó encuesta a través de la hoja de captura de datos y raspado del área del pañal, posterior aplicación de negro de clorazol y realización de cultivo, con previa autorización de los padres o tutores a través del consentimiento informado a los familiares del paciente menor de dos años que acude al servicio de urgencias del hospital infantil privado.

3. UNIVERSO DE ESTUDIO:

Pacientes pediátricos menores de años que acuden al servicio de urgencias y a la consulta externa del Hospital Star Médica Infantil Privado con manifestaciones clínicas de dermatitis del área del pañal.

4. TAMAÑO DE LA MUESTRA:

Se revisaron 200 pacientes de los cuales presentaban dermatitis del área del pañal 34 pacientes.

5. CRITERIOS DE SELECCIÓN

- Pacientes menores de dos años que acuden al servicio de urgencias del Hospital Star Médica Infantil Privado con manifestaciones clínicas de dermatitis del área del pañal
- Pacientes que acepten firmar la carta de consentimiento informado

6. CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

- Paciente que se encuentren recibiendo tratamiento con antimicótico.
- Pacientes que no acepten firmar la carta de consentimiento informado.
- Pacientes con otra dermatosis agregada que impida la toma del cultivo micótico

7. CRITERIOS DE ELIMINACIÓN

- Toma de muestra insuficiente

Determinación de la especie de *Candida sp* en niños menores de dos años con dermatitis del área del pañal

VIII. VARIABLES:

VARIABLE	DEFINICION	INDICADOR	ESCALA	TIPO DE VARIABLE
Sexo	Características fenotípicas	Observación	Masculino Femenino	Dicotómica
Edad	Menor de 2 años	Fecha de Nacimiento	0 – 4 meses 4- 8 meses 8 m - 1ª 2m 1ª 2m – 2 años	Continua
Tiempo de evolución	Tiempo que transcurre desde la primera lesión clínica hasta presentarse a la valoración.	Referencia otorgada por el familiar	0 – 30 días	Continua
Tratamientos previos	Durante el inicio de las lesiones recibió tratamiento medico	observación	Pasta lassar Esteroide	Dicotómica
Presencia de gastroenteritis	Diagnostico establecido	Referencia por el familiar	Si – no	Dicotómica
Enfermedad concomitante	diagnostico establecido por facultativo	Referencia por el familiar	Si – no	Dicotómica
Tratamiento inmunosupresor	Esteroide	Referencia por el familiar	Si – no	Dicotómica
Diagnóstico clínico	Se observa por el evaluador los datos clínicos en el área del pañal.	Examen clínico	Eritema Pápula Pústula Vesícula escama Costra hemática Costra mielicérica Lesiones satélite.	Politómica
Diagnóstico por laboratorio	Se toma muestra de la lesión	Se observa la muestra en negro de clorazol	Si - no	Dicotómica
Diagnóstico de especie de cándida por cultivo	Tipificación	Al ser observada con cromagar	<i>Candida</i>	Politómica

IX. DESCRIPCION DE PROCEDIMIENTOS

- 1.- En consulta de urgencias del Hospital Star Médica Infantil Privado se identificara el paciente menor de dos años.
- 2.- Durante la exploración del área genital se identificaran lesiones eritematosas, exudativas o ulcerosas así como su distribución en el paciente menor de dos años
- 4.- Se le informara al familiar si sobre el proyecto de investigación, la importancia de identificar *Candida sp* en la región y la posibilidad de tomar un raspado de la lesión
- 5.- Si acepta se entregara un consentimiento informado procedemos a realizar la captura de datos.
- 6.- Nos colocamos cubre-bocas, guantes estériles, realizamos un raspado tenue en el sitio de lesión sobre un porta objetos estéril
- 7.- Fijamos y guardamos el portaobjetos colocándole el nombre del paciente y la edad
- 8.- Al obtener la muestra deseada realizamos la lectura de las muestras en el Hospital Gea González departamento de dermatología. Utilizando negro de clorazol y cromagar.
- 9.- Planteamos resultados y realizamos tablas estadísticas

Determinación de la especie de *Candida sp* en niños menores de dos años con dermatitis del área del pañal

X. VALIDACIÓN DE DATOS:

Se utilizo estadística descriptiva: medidas de tendencia central y dispersión /rango, media, mediana, moda, proporciones y porcentajes).

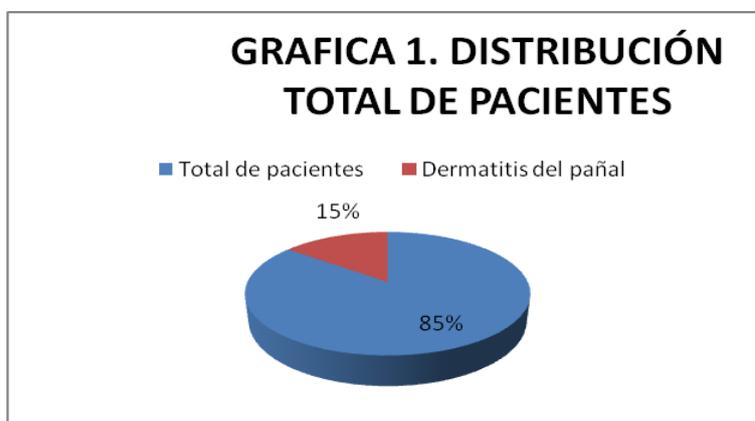
XI. CONSIDERACIONES ÉTICAS:

Este estudio esta apegado a la declaración de Helsinki. La ley general de salud establece que deben utilizarse los datos de confidencialidad y con fines no lucrativos. Se utilizo consentimiento informado debido a que es un estudio realizado en pacientes con vivos, que requirió raspado del área del pañal.

Determinación de la especie de *Candida sp* en niños menores de dos años con dermatitis del área del pañal

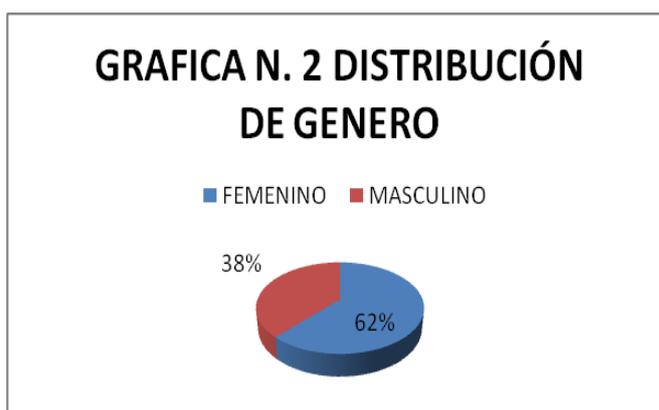
XII. RESULTADOS

Se evaluaron 200 pacientes menores de dos años de edad que acudieron tanto al servicio de urgencias como a la consulta externa del Hospital Star Medica Infantil Privado por diferentes patologías, de los cuales 34 (15%) presentaban dermatitis del área del pañal, cabe mencionar que dentro de estos 34 pacientes 7 (3.5%) acudieron a consulta por la propia dermatitis del área del pañal; de los 200 pacientes 166 (85%) fueron excluidos al no encontrar manifestaciones clínicas en el área del pañal.



Total de pacientes	200
Dermatitis del pañal	34

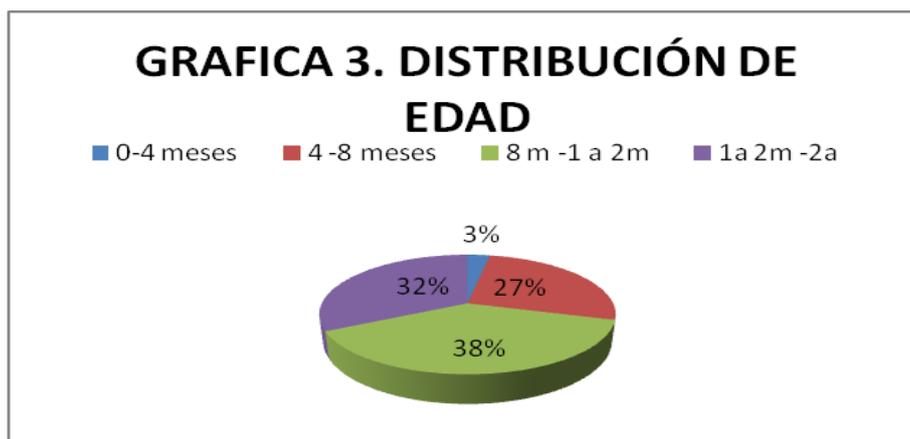
De los 34 pacientes estudiados el 21 (62%) pertenecían al sexo femenino siendo la mayoría, mientras que 13 (38%) eran varones.



Género	Femenino	Masculino
Pacientes	21	13

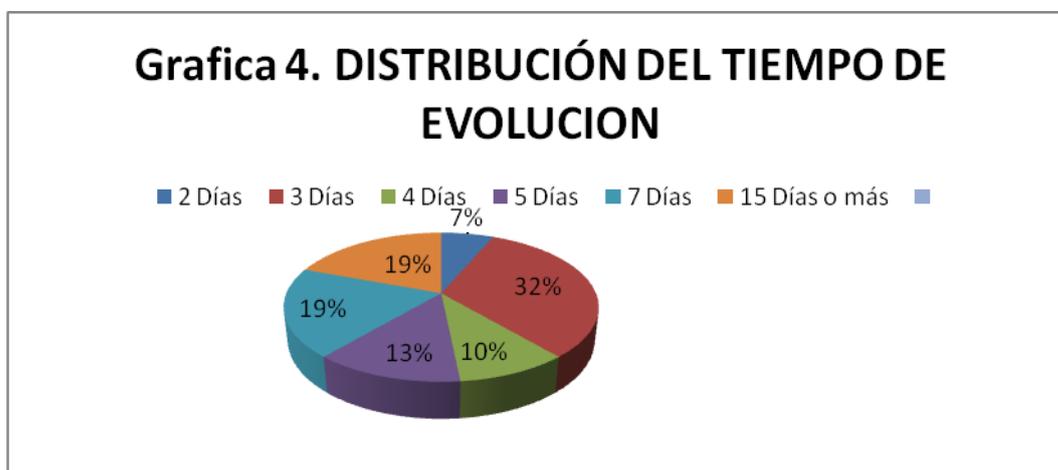
La edad promedio con mayor frecuencia encontrada en los pacientes con dermatitis del pañal utilizando la media, mediana y moda fue de 8 meses a 1 año 2 meses con 13 (38%) pacientes, así mismo la dermatitis del pañal se encontró en menor frecuencia en menores de 4 meses.

Determinación de la especie de *Candida sp* en niños menores de dos años con dermatitis del área del pañal



EDAD	0-4 meses	4-8 meses	8 m -1 a 2m	1a 2m -2a
PACIENTES	1	9	13	11

El 85% de los pacientes al momento de la evaluación referían más de 72 horas con las manifestaciones clínicas, únicamente 5 pacientes (15%) llevaban menos de 3 días con las lesiones en el área pañal. De los pacientes 5 pacientes con lesiones por menos de 72 hora ninguno de acudió a consulta por las manifestaciones que se presentaban en el área del pañal cabe mencionar que uno de estos pacientes ya presentaba lesiones satélite.



Tiempo evolución	1 Día	2 Días	3 Días	4 Días	5 Días	7 Días	15 Días o más
Pacientes	3	2	10	3	4	6	6

De los 34 pacientes estudiados 18 (47%) utilizaron algún ungüento en la zona del pañal en su mayoría oxido de zinc, mientras un 53% no utilizaron ningún tratamiento.

Determinación de la especie de *Candida sp* en niños menores de dos años con dermatitis del área del pañal

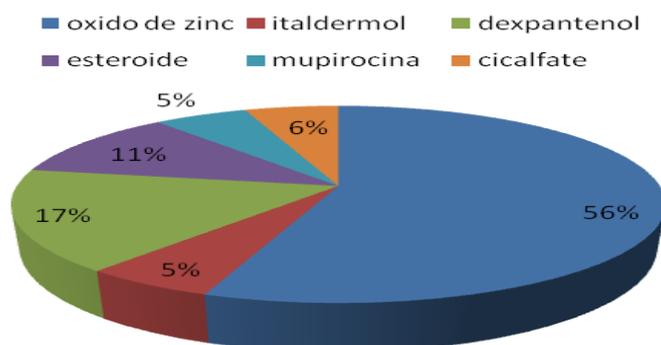
Grafica 5. DISTRIBUCION DEL USO DE TRATAMIENTO PREVIO



Tratamiento previo	Si	No
Pacientes	18	16

La mayoría de los pacientes 10 (56%) utilizaron oxido de zinc como tratamiento previo, solo 2 (11%) de nuestros pacientes utilizo esteroide; en los dos casos el esteroide fue autorecetado.

Grafica 6. DISTRIBUCIÓN DEL TRATAMIENTO UTILIZADO



Tratamiento utilizado	Óxido de zinc	Italdermol	Dexpantenol	Esteroides	mupirocina	Cicalfate
pacientes	10	1	3	2	1	1

De nuestros pacientes con dermatitis del pañal 16 (47%) de los pacientes presentaba gastroenteritis en el momento de la toma de muestra

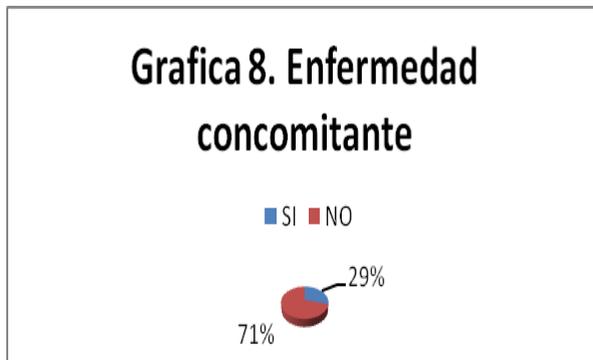
Gráfica N. 7 DISTRIBUCIÓN DE LA PRESENCIA DE GASTROENTERITIS



Presencia de Gastroenteritis	SI	NO
Pacientes	16	18

Determinación de la especie de *Candida sp* en niños menores de dos años con dermatitis del área del pañal

La mayoría de nuestros pacientes que presentaron dermatitis del área del pañal eran sanos, únicamente 10 (29%) presentaron alguna enfermedad concomitante entre ellas dermatitis atópica, asma, prurigo, condilomas y cardiopatía.



Enfermedad concomitante	SI	NO
Pacientes	10	24

Las manifestaciones clínicas que con mayor frecuencia se presentaron en nuestros pacientes fue eritema, pápulas, y vesículas. Solo 8 (24%) pacientes presentaron lesiones satélite entre ellos un paciente con un día de evolución.

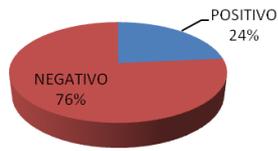


Manifestaciones clínicas	Número de pacientes
Eritema	34
Pápula	33
Vesícula	28
Pústula	10
Escama	10
Costra hemática	5
Costra mielicérica	0
Lesiones satélite	8

De los 34 pacientes con manifestaciones clínicas de dermatitis del pañal se enviaron las muestras de escama al Hospital General Gea Gonzalez donde se excluyeron 3 muestras por ser insuficiente la muestra y 8 (24%) dieron positivo con Negro de Clorazol por lo que fueron Cultivadas

Determinación de la especie de *Candida sp* en niños menores de dos años con dermatitis del área del pañal

Gráfica N. 10 DISTRIBUCIÓN DE RESULTADO PARA NEGRO DE CLORAZOL



Negro de Clorazol	Positivo	Negativo
Pacientes	8	26

Las 8 muestras cultivadas con resultado positivo con Negro de Clorazol dieron crecimiento de *Candida albicans* seis de las muestras. Las otras dos muestras dieron como resultado *Candida tropicalis*. Es importante mencionar que uno de nuestros pacientes al cual se le aisló *Candida tropicalis* el motivo de consulta no fue la dermatitis del área del pañal ya que refería el familiar que llevaba solo 24 horas con las lesiones así mismo durante la exploración física se encontraron lesiones satélite.

Determinación de la especie de *Candida sp* en niños menores de dos años con dermatitis del área del pañal

XIII. CONCLUSIONES

En el Hospital Star Medica Infantil Privado no se había realizado ningún estudio sobre la dermatitis del área del pañal, con búsqueda del agente causal a pesar de ser una de las patologías dermatológicas más frecuentes de nuestro medio.

De los 200 niños menores de dos años evaluados tanto en la consulta externa como en el área de urgencias del infantil privado el 15% presentaba dermatitis del área del pañal. Del total de pacientes con dermatitis del área del pañal únicamente el 20% acudió a consulta por las lesiones dermatológicas y el 80% acudió a valoración por otras patologías. No encontramos significancia estadística en cuanto al género 62% pertenecían al sexo femenino y el 38% al sexo masculino. La edad que con mayor frecuencia presentaban dermatitis del área del pañal en nuestra población de estudio fue de 8 meses a 1 año 2 meses utilizando la media, mediana y moda, lo que coincide con la literatura que menciona un pico de incidencia entre los 9 y 12 meses relacionándose con el cambio de la dieta.

El 47% de los pacientes utilizaba algún tratamiento en el área del pañal al momento de la evaluación, en su mayoría óxido de zinc hasta un 56%, únicamente dos pacientes 11% utilizaron ungüentos con esteroide cabe mencionar que los dos casos el esteroide fue auto-recetado, corroborando que a pesar del nivel socio- económico se siguen administrando esta clase de medicamentos sin prescripción médica.

En comparación a lo que se menciona en algunas revisiones que “*Candida albicans* se aísla en los niños con dermatitis de la zona del pañal, que persiste por más de 3 días”; con este estudio, se puede corroborar que puede existir *Candida* a pesar de que las manifestaciones clínicas se presenten por menos de 72 horas, ya que se aisló *Candida tropicalis* en un paciente con manifestaciones clínicas de 24 horas de evolución.

No se logró corroborar la relación de Candidiasis del área del pañal con el uso de antibióticos o con pacientes inmunodeprimidos ya que la mayoría de nuestra población de estudio fueron pacientes inmunocompetentes. Corroboramos que el dato clínico que fue constante en todos nuestros pacientes estudiados con resultado positivo para *Candida* fueron las lesiones en satélite; a pesar de presentarse las lesiones por menos de 72hrs.

El germen más frecuente en nuestro hospital Star Medica infantil privado fue *Candida albicans*, coincidiendo con la literatura mundial, siendo *Candida albicans* el patógeno más frecuente en la dermatitis del área del pañal. El segundo en frecuencia fue *Candida tropicalis* que poco se menciona.

Es importante realizar nuevos estudios que permitan desarrollar nuevas asociaciones como *Candida* en las manos de las cuidadoras para poder iniciar un tratamiento eficaz.

Determinación de la especie de *Candida sp* en niños menores de dos años con dermatitis del área del pañal

XIV. ANEXOS

HOJA DE RECOLECCION DE DATOS

NOMBRE DEL PACIENTE:
EDAD:
FECHA:
SEXO:
TX PREVIOS:
TIEMPO DE EVOLUCION:
DIARREA PREVIA:
ENFERMEDAD CONCOMITANTE:
TX PARA LA ENFERMEDAD CONCOMITANTE:

MARCAR ÁREA AFECTADA



OTRAS LOCALIZACIONES

BOCA
PLIEGUE AXILAR
TRONCO 1/3 ANTERIOR
REGION PERIUMBILICAL

MARCAR CON CRUCES el numero de lesiones +/++/+++/++++

ERITEMA		PAPULAS		VESICULAS	
PUSTULA		COSTRA HEMATICA		ESCAMA	
COSTRA MIELICERICA					

Determinación de la especie de *Candida sp* en niños menores de dos años con dermatitis del área del pañal

CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

De acuerdo con los principios de Declaración de Helsinki y con la ley General de Salud, Título Segundo. De los Aspectos Éticos de la Investigación en Seres Humanos CAPÍTULO I, Disposiciones Comunes. Artículo 13 y 14.-En toda investigación en la que el ser humano sea sujeto de estudio, deberán prevalecer el criterio del respeto a su dignidad y a la protección de sus derechos y bienestar. Debido a que esta investigación se consideró como riesgo mínimo o mayor de acuerdo al artículo 17 y el cumplimiento con los siguientes aspectos mencionados con el Artículo 21:

1. Se me ha explicado que los cambios en el área del pañal de mi paciente pueden ser de etiología infecciosa por hongos por lo que es necesario tomar una muestra por raspado de la región estudiarla al microscopio y enviarla a cultivo micológico, con el fin de hacer la confirmación de candidiasis (infección micótica). Se me han informado que se tomará muestra del área del pañal para realizar un examen directo y cultivo micológico. El procedimiento consiste en raspar el área del pañal y tomar muestra suficiente para estos estudios que equivale a 1 cm² de escamas. El procedimiento es indoloro y rápido, realizado en menos de 3 min. Esta toma es adicional al estudio que requiere mi enfermedad. Además contestaré unas preguntas relacionadas con los cambios en el área del pañal de mi paciente y se tomará una fotografía del área afectada, sin revelar la identidad en ellas.
2. El estar involucrado en este estudio no tiene riesgos para la salud de mi paciente ni complicaciones, ya que se realizará por personal capacitado- el investigador y colaboradores- con técnica adecuada sin dañar tejido vascularizado.
3. Los resultados de este estudio ayudarán a determinar el agente causal micológico que infecta a mi paciente, su correlación con el subtipo de y si hay correlación con el familiar de mayor contacto. Posteriormente se me informará por vía telefónica el resultado y acudiré al Servicio de Dermatología del Hospital General "Manuel Gea González" para recibir el tratamiento adecuado.
4. Se me ha asegurado que puedo preguntar hasta mi complacencia todo lo relacionado con el estudio y mi participación en este.
5. Se me aclaró que mi paciente puede abandonar el estudio cuando así se decida, sin que ello afecte mi atención del médico o del hospital.
6. Autorizo la publicación de los resultados del estudio a condición de que en todo momento se mantendrá secreto profesional y que no se publicará mi nombre o se revelará mi identidad.
7. Se me ha informado que la toma de muestra en el área del pañal de mi paciente no tendrá costo alguno, y el material para el examen directo y cultivo así como la investigación, correrán a cargo del Servicio de Micología del Hospital General "Manuel Gea González".

Determinación de la especie de *Candida sp* en niños menores de dos años con dermatitis del área del pañal

Protocolo: Determinación de la especie de *Cándida* en niños menores de dos años con dermatitis del área del pañal que acuden al Hospital Star Médica Infantil Privado

Nombre y firma de paciente o responsable legal

Nombre y firma del testigo 1: _____

Dirección: _____

Relación que guarda con el paciente: _____

Nombre y firma del testigo 2: _____

Dirección : _____

Relación que guarda con el paciente: _____

Nombre y firma del Investigar responsable o principal:

DINORA DESIREE CHAVEZ LOPEZ. R3P.

Determinación de la especie de *Candida sp* en niños menores de dos años con dermatitis del área del pañal

xv. BIBLIOGRAFIA

- 1.- Aditya K. Gupta y Alayne R. Skinner. Internacjonal Journal of Dermatology. 2004; 43: 830.
- 2.- Mena-Cedillos CA. Dermatitis de la zona del pañal. Bol Med Hosp Infant Mex 1997; 54: 386-91.
- 3.- E. Virágová S, Pilipcinec E, Tkáčiková L. Folia Microbiol. *Candida* agent of the diaper dermatitis 2003; 3 :385-8.
- 4.- Fölster-Holst R, Buchner M, Proksch E. Hautarzt. Diaper dermatitis. 2001;9: 699.
- 5.- Scheinfeld N. Am J Clin Dermatol. Diaper dermatitis: a review and brief survey of eruptions of the diaper area. 2005; 5: 273-81.
- 6.- Linda S. Nield, MD, Deepak Kamat, MD, PhD. Prevention, Diagnosis and Management of Diaper Dermatitis. Clinical Pediatrics. 2007; 46 (6): 480- 86.
- 7.- Jordon WE, Lawson KD, Berg RW, Franxman JJ et al. Diaper Dermatitis, Infant population. Pediatric Dermatology. 1986; 3: 198- 207
- 8.- Berg RW. Etiology and pathophysiology of Diaper Dermatitis. Adv Dermatol. 1985;3: 75- 78
- 9.- Frank Akin, PhD., Mary Spraker, MD, Raza Aly, PhD. *et al.* Effects of breathable disposable Diapers: reduced prevalence of *candida* and common diaper dermatitis.
- 10.- Noah Scheinfeld Diaper Dermatitis. A review of brief survey of eruption of the Diaper Area Am J. Chil Dematol. 2005; 6(5): 275-281
- 11.- Shazia Adalat, M. R. C. P. C. H, David Wall, F. R. C. P. et al. Diaper Dermatitis. Frecuency and contributory factors in Hospital Attending Children. Pediatric Dermatology. 2007; 24(5): 483 – 488
- 12.- Arenas Roberto capitulo dermatitis reaccionales Atlas de dermatología diagostico y tratamiento. McGrawHill. Interamericana editores. Tercera edición México 2005 49-51
13. Guita AK, Skinner AR. Management of Diaper Dermatitis. Int J Dermatol. 2004; 43: 830-34
- 14.- Bonifaz A. capitulo 23 Micologia Medica Basica. Mc Graw Hill. Cuarta edición Mexico 2012 233'234

Determinación de la especie de *Candida sp* en niños menores de dos años con dermatitis del área del pañal

- 15.- Munz D, Powell KR, Pai Ch. Treatment of candidal diaper Dermatitis: a Double- blind placebo, controlled comparasion of topical nystatin with topical oral nystatin. J pediatr 1982; 102 (6): 1022-1025
- 16.-Haag A, Möhrensclager M, Ring J. MMW Fortschr Fungal infection of genitals. 2008;150:28-30.
- 17.- Ruiz-Maldonado R, Parish LCH, Beare LM. Tratado de dermatología pediátrica. McGraw Hill-Interamericana editores. Mexico, 1993
- 18.- Brook I.: Microbiology of secondarily infected diaper dermatitis. Internat.J.Dermatol. 1992 31, 700–702
- 19.- Berg RW, Milligan MC, Sarbaugh FC. Association of skin wetness and pH with diaper dermatitis. Pediatr Dermatol 1994; 11: 18-20.
- 20.- Lane AT, Rehder PA, Helm K. Evaluations of diapers containing absorbent gelling material with conventional disposable diapers in newborn infants. 1990;144: 315-318.
- 21.- Atherton DJ. The aetiology and management of irritant diaper dermatitis. J EurAcad Dermatol Venereol 2001; 151: 1-4
- 22.- Kazaks EL, Lane AT. Diaper Dermatitis. Pediatr Clin North Am 2000; 4: 909-19
- 23.- Adalat S, Wall D, Goodyear H. Diaper dermatitis-frequency and contributory factors in hospital attending children Pediatr Dermatol. 2007; 5:483-8.
- 24.- Langøen A, Vik H, Nyfors A. Tidsskr Nor Laegeforen. Diaper dermatitis. Classification, occurrence, causes, prevention and treatment. 1993;14:1712-5.