

Artículo original:

Potencial patogénico de la candidiasis diseminada en pacientes pediátricos del Hospital Francisco Icaza Bustamante

Pathogenic potential of disseminated candidiasis in pediatric patients at the Francisco Icaza Bustamante Hospital

Acceso abierto

Citación









Chusán Jiménez J., Perozo Mena A., Rivera Guapulema A., Merejildo Amaguaña M., Vera Cortázar R., Sánchez Choez J., Zambrano Zambrano M., Chusán De La Rosa E., Potencial patogénico de la Candidiasis diseminada en pacientes pediátricos del Hospital Francisco Icaza Bustamante INSPILIP 2025, Volumen 9 Número 30

URL: <https://www.inspilip.gob.ec/index.php/inspi/article/view/786/version/805>

Revista Científica INSPILIP. Volumen 9, Número 30.

Los autores declaran estar libre de cualquier asociación personal o comercial que pudiera representar un conflicto de intereses en relación con el artículo y haber respetado los principios éticos de la investigación, como haber solicitado autorización a la institución donde se realizó el estudio, permiso para el uso de los datos, consentimiento informado y, en el caso de estudios observacionales y ensayos clínicos, autorización de CEISH, ARCSA, Environment, entre otros, según la categoría. También tiene licencia para publicar imágenes de la(s) persona(s) que aparecen en el manuscrito. Por lo tanto, INSPILIP no se responsabiliza de ningún daño a terceros, ni tampoco INSPI, como entidad editora, ni el Editor. La responsabilidad de la publicación recae exclusivamente en los autores.

Patricio Vega Luzuriaga
EDITOR EN JEFE

-  John Chusán Jiménez, ^a, Jchusan@inspi.gob.ec
-  Armino Perozo Mena, ^b, aperozomena@gmail.com
-  Angelica Mirella Rivera Guapulema, ^a, arivera@inspi.gob.ec
-  Miguel Merejildo Amaguaña, ^d, mmerejildo@lees.gob.ec
-  Ronny Eduardo Vera Cortázar, ^c, ronny.verac.1993@gmail.com
-  Javier Sánchez Choez, ^a, jsanchezc@inspi.gob.ec
-  María Zambrano Zambrano, ^e, mariagiselazambrano@hotmail.com
-  Erick Chusán De La Rosa, ^f, erickfernando014@hotmail.com

- a. Instituto Nacional de Investigación en Salud Pública Dr. Leopoldo Izquieta Pérez -INSPI. Guayaquil. Ecuador.
- b. Universidad de Zulia. Facultad de Medicina. Maracaibo-Venezuela
- c. Coordinación Zonal 8 - Salud
- d. Hospital IESS Los Ceibos. Guayaquil
- e. Hospital Roberto Gilbert Ecuador.
- f. Hospital de Guayaquil Abel Gilbert Pontón.

Identificación de la responsabilidad y contribución de los autores: Idea original (JC), recopilación de la información (MM), análisis de datos (RV), redacción del borrador (MZ), parte metodológica (JS), análisis de datos (EC), revisión del documento (AP), redacción, revisión del artículo y correcciones de observaciones (AR).

*Correspondencia: John Chusán Jiménez ; Email: Jchusan@inspi.gob.ec

Fecha de ingreso: 30/01/2025

Fecha de aprobación: 04/05/2025

Fecha de publicación: 05/09/2025

Resumen

Introducción: Las Candidiasis es una enfermedad que inicia con una infección producida por levaduras del género *Cándida*, su potencial patogénico, se ve fortalecida en pacientes pediátricos con factores de riesgo y condiciones clínicas específicas como la exposición a este microorganismo contra la barrera cutánea, y el estado del sistema inmunológico. **El objetivo:** Caracterizar la capacidad de producir enfermedad del género *Cándida* y su relación con el pronóstico y mortalidad en pacientes pediátricos. **Tipo de estudio:** Observacional analítico retrospectivo. **Diseño:** Estudio de caso-control. **Muestra:** De 80 pacientes pediátricos que desarrollaron candidiasis diseminada como criterio de inclusión, en un periodo de 1 año 6 meses, utilizando métodos estadísticos de análisis descriptivos con el paquete SPSS 25 versión de prueba STATA 17, Chi cuadrado, prueba Test exacta de Fisher y T-student, análisis multifactorial de regresión logística, se utilizó un nivel de significancia estadística del 95% ($p < 0.05$). **Resultados:** el análisis de regresión logística para evaluar los factores de riesgo significativos asociados con el fallecimiento de pacientes reveló que los pacientes inmunodeprimidos con OR de 6.899, tienen aproximadamente 6.9 veces más probabilidades de fallecer, catéter urinario OR de 18.095, teniendo 18.1 veces más probabilidades de morir, el factor de shock o sepsis severa OR. de 7.873, tienen aproximadamente 7.9 veces más probabilidades de fallecer. **Conclusiones:** El estudio de regresión logística mostró que la inmunodeficiencia, la utilización de catéteres urinarios y el shock o sepsis grave son factores de riesgo relevantes para la mortalidad en relación con enfermedades infecciosas como la candidiasis diseminada.

Palabras clave: *Cándida*. Sensibilidad. Candidiasis diseminada. Pediatría.

Abstract

Introduction: *Candidiasis is a disease that begins with an infection caused by yeasts of the genus Candida. Its pathogenic potential is strengthened in pediatric patients with risk factors and specific clinical conditions such as exposure to this microorganism against the skin barrier, and the state of the immune system. The objective is to characterize the disease-producing capacity of the genus Candida and its relationship with prognosis and mortality in pediatric patients. Observational analytical retrospective study, case-control study design, sample of 80 pediatric patients who developed disseminated candidiasis as an inclusion criterion, over a period of 1 year and 6 months, using descriptive statistical analysis methods with the SPSS 25 trial version and STATA 17 software, Chi-square, Fisher's exact test and T-student test, multifactorial logistic regression analysis, a statistical significance level of 95% ($p < 0.05$) was used. Results: Logistic regression analysis to evaluate significant risk factors associated with patient death revealed that immunocompromised patients with an OR of 6.899 are approximately 6.9 times more likely to die, urinary catheter OR of 18.095, being 18.1 times more likely to die, the factor of shock or severe sepsis OR of 7.873, are approximately 7.9 times more likely to die. Conclusions: The logistic regression study showed that immunodeficiency, the use of urinary catheters, and severe shock or sepsis are relevant risk factors for mortality in relation to infectious diseases such as disseminated candidiasis.*

Keywords: *Cándida. Sensitivity. Disseminated candidiasis. Pediatrics.*

Introducción

Candidiasis es una infección micótica causada por especies de lavaduras del género *Cándida*, en ocasiones presentes en pequeñas cantidades en diferentes zonas del cuerpo, como la piel, la boca o la vagina, o transmitida por un portador sano, cuando existen factores predisponentes que permiten un crecimiento excesivo y repentino de este hongo, se disemina para desarrollar una infección; la historia natural de la enfermedad nos indica que puede llegar a ser mortal. (López, 2021).

La incidencia mundial anual; se estima alrededor de 400,000 casos aproximadamente, con la mayor

identificación en países desarrollados; el verdadero número de casos de infecciones hematológicas producidas por *Cándida* spp. se desconoce ante la escasez de datos. (Cázares, 2017) La mortalidad neonatal es muy alta en el mundo; en el año 2016 la UNICEF reportó 2.600.000 muertes en recién nacidos. La tendencia mundial de la mortalidad en recién nacidos en las últimas décadas es a la baja; en Latinoamérica es de 9,28 muertes por cada 1000 nacidos vivos. (González, 2021).

En Ecuador, la información disponible no permite tener la incidencia real del microorganismo causante de la candidiasis, y de los pocos datos obtenidos de su sensibilidad a los antifúngicos se deduce que no ha desarrollado resistencia a los antifúngicos utilizados en el tratamiento, encontrándose que existen pocas cepas de *Cándida* spp que presentan resistencia al grupo de los azoles. (Figuroa, 2019).

La inmunodepresión infantil por diferentes causas es una condición que se ha incrementado en los últimos años; pueden sufrir, en mayor medida, infecciones fúngicas invasivas (IFI). (Vigezzi, 2021).

La epidemiología de las candidiasis invasoras en pacientes pediátricos se asocia a una elevada morbimortalidad y costes económicos en pacientes críticos. (Santolaya, 2021).

Lona (2022), en un estudio realizado en una UCI neonatal de México, encontró que la incidencia de la infección por candidiasis fue de 2,27 eventos/1.000 RN vivos.

Dependiendo de los factores de riesgo presentes, la clínica, la epidemiología, la presencia del microorganismo de manera focal y la falta de un tratamiento específico constituyen un riesgo potencial para que el microorganismo se reproduzca y arremeta contra la barrera cutánea o epitelial hasta desarrollar una micosis invasiva, invadiendo órganos, aparatos y sistemas. La aparición de esta micosis implica una situación bastante grave para el paciente. (Miralda, 2021).

Por tal motivo, el presente estudio tiene como objetivo caracterizar el potencial patogénico de las especies del género *Cándida* en pacientes pediátricos atendidos en el hospital "Francisco Icaza Bustamante" (HFIB), permitiendo incorporar su relación con el pronóstico y mortalidad en esta

población.

Metodología

El presente estudio de investigación observacional analítico retrospectivo, especifica propiedades y características epidemiológicas de la Candidiasis diseminada, analizando las tendencias de una población pediátrica.

Para el estudio de investigación se seleccionaron a los pacientes con diagnóstico de morbilidad por Candidiasis, que se asociaban comorbilidades como factores de riesgo, e ingresados en las diferentes áreas de hospitalización, y unidades de cuidados intensivos del hospital “Francisco Icaza Bustamante”, por presentar complicaciones. Recolectándose la información concerniente a esta investigación, directamente de las historias clínicas de pacientes que presentaron como morbilidad infecciones causadas por el género *Cándida*, más otras enfermedades, condiciones clínicas sanitarias y maniobras médicas invasivas como son la vía venosa central, ventilación mecánica y nutrición parenteral como factores de riesgo. Se excluyeron las fichas de pacientes con infecciones no causadas por *Cándida*, enfermedades graves no relacionadas con la candidiasis que dificulten el seguimiento, falta de tratamiento para la candidiasis diseminada y a datos clínicos incompletos o insuficientes.

En el estudio estadístico se utilizó una hoja de datos para recolección de información que condujo a identificar las variables, se aplicó el software SPSS 25 versión de prueba STATA 17 versión de prueba Jupyter Notebook – Python para el análisis de asociación, se realizó con el estadístico Chi cuadrado utilizando la prueba Test exacta de Fisher (Factores de Riesgo vs Variables Predictoras) y T-student para muestras independientes, análisis de regresión logística (análisis multifactorial). Se utilizó un nivel de significancia estadística del 95% ($p < 0.05$).

La muestra se obtuvo seleccionando resultados positivos para Candidiasis en un período comprendido desde septiembre 2019 a marzo 2022, un año seis meses. No se calculó el tamaño, de la muestra ya que se trabajó con todo el universo de casos confirmados con diagnóstico CIE 10 B 37-9 (Candidiasis) durante el período de tiempo estipulado.

Las fichas utilizadas para el estudio de investigación formulaban las siguientes variables:

- **Condiciones socio demográficas:** Edad,

sexo, procedencia y nivel de instrucción.

- **Condiciones clínicas sociosanitarias:** Uso de esteroides y prednisona, terapia con antibióticos de amplio espectro, estancia en la UCI por más de 72 horas, terapia inmunosupresora.
- **Condiciones médicas invasivas múltiples:** Vía venosa central, ventilación mecánica y nutrición parenteral.

Se utilizó Scores predictivos:

Apache II, herramienta de análisis clínico y fisiológico se valora en 2 partes, una puntuación fisiológica aguda - APS asignándole valores que van del 0 – 4 por factor de riesgo y la Escala de factores de riesgo epidemiológicos y clínicos que es la evaluación de salud crónica asignándole un valor de 4 por factor de riesgo. Si tiene cirugía previa se le aumenta 2 y si la cirugía fue de urgente se aumenta 5 siendo su puntuación máxima de 71, pero se conoce que con puntuaciones de 55 hay poca sobrevivencia.

Cándida Score: Tiene un alto valor predictivo negativo, asignándole valor de 1 para cada factor de riesgo, tiene una puntuación máxima de 2.5.

Para el análisis descriptivo de datos, los resultados fueron ingresados en una hoja de Microsoft Excel 2016. El análisis de asociación de variables se realizó con el estadístico Chi cuadrado, prueba Test exacta de Fisher, T-student, para comparación de puntajes Score por grupos. Se utilizó análisis de regresión logística para identificar los factores de riesgos de mayor peso en el pronóstico. En el pronóstico de gravedad y mortalidad de los pacientes involucrados en este estudio se utilizó un nivel de significancia estadística del 95% ($p < 0.05$).

Aspectos Éticos

Todo el procedimiento fue aprobado para la investigación por la Coordinación de Gestión de Docencia del hospital “Francisco Icaza Bustamante” y Comité de Ética en Investigación en Seres Humanos del hospital “Luis Vernaza”. (CEISH-HLV).

Resultados

En este estudio participaron 80 pacientes pediátricos con diagnóstico CD 10 B37-9 hospitalizados en el hospital “Francisco Icaza Bustamante”, en un periodo comprendido de septiembre del 2019 a marzo del 2022 debido a complicaciones clínicas más las comorbilidades y la capacidad de la

Cándida de producir enfermedad, un grupo de esta población pasaron a la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales- UCIN y Cuidados Intensivos Pediátricos- UCIP, aumentando la probabilidad de fallecer que aquellos que no presentan estas condiciones, siendo 22 pacientes que fallecieron.

En la tabla 1 se expone el análisis de los fallecimientos según la variable “Sexo”, de los 22 pacientes fallecidos el 54.5% son masculinos y el 45.5% femenino. Estos resultados indican una ligera predominancia de mortalidad en el sexo masculino en la población estudiada.

Tabla 1. Distribución de mortalidad según sexo.

Variable	Valores	Frecuencia	Porcentaje (%)
Sexo	Masculino	12	54,5
	Femenino	10	45,5
Total		22	100,0

Según la tabla 2. Morbilidad (Candidiasis) asociadas a factores de riesgo (Condiciones de salud) según factores de riesgo, presentaron por cada fallecido más de un factor de riesgo, mostró que No presentaban neutropenia el 90.9%, mientras que Sí la tenía el 9.1%. En cuanto a la estancia hospitalaria por más de 4 días, el 81.8% de los pacientes no superó este umbral, en contraste con el 18.2% que sí lo hizo. El uso de fármacos esteroides se observó en el 22.7% de los casos, y la transfusión de glóbulos rojos en el 13.6% de los pacientes fallecidos. Respecto a la cirugía, el 36.4% de los pacientes se sometió a algún procedimiento quirúrgico. En términos de ventilación mecánica invasiva, el 63.6% de los pacientes recibió este tratamiento. La inmunodeficiencia se registró en el 18.2% de los casos, y el diagnóstico de VIH/SIDA en el 22.7%. La presencia de una vía venosa central se observó en el 45.5% de los pacientes, y el uso de un catéter urinario también en el 50%. La nutrición parenteral se aplicó en el 18.2% de los casos. El shock o sepsis severa se presentó en el 77.3% de los pacientes, y la baja función renal se observó en el 13.6% de los fallecidos.

Tabla 2. Morbilidad (Candidiasis) asociadas a factores de riesgo (Condiciones de salud).

Factor de riesgo	Categoría	Frecuencia	Porcentaje
		Total	22 fallecidos (100%)
Neutropenia	No	20	90,9
	Sí	2	9,1
Estancia hospitalaria por más de 4 días	No	18	81,8
	Sí	4	18,2
Uso de fármacos esteroides	No	17	77,3
	Sí	5	22,7
Transfusión de glóbulos rojos	No	19	86,4
	Sí	3	13,6
Cirugía especificar	No	14	63,6
	Sí	8	36,4
Ventilación mecánica invasiva	No	8	36,4
	Sí	14	63,6
Paciente Inmunodeprimido	No	18	81,8
	Sí	4	18,2
VIH/SIDA	No	17	77,3
	Sí	5	22,7
Vía venosa central	No	12	54,5
	Sí	10	45,5
Nutrición parenteral	No	18	81,8
	Sí	4	18,2
Catéter urinario	No	11	50
	Sí	11	50
Diabetes	No	22	100
	Sí	0	0
Pancreatitis	No	20	90,9
	Sí	2	9,1
Shock o sepsis severa	No	5	22,7
	Sí	17	77,3
Baja función renal	No	19	86,4
	Sí	3	13,6

La tabla 3. Mortalidad asociada a la especie de Cándida, según los microorganismos identificados en los fallecimientos utilizando el análisis estadístico de Chi Cuadrado p-valor y un nivel de significancia estadística del 95% ($p < 0.05$). en la población estudiada revela una asociación significativa para *C. albicans*, con 5 casos de fallecimiento y 39 casos no fatales, lo que se traduce en un p-valor de 0.005, indicando que existen tipos de Cándida asociados con la mortalidad, entre ellos el *C. albicans*. En contraste, otras especies como *C. Ciferrii*, *C. Glabrata*, *C. Kefyr*, y *C. Guilliermondii* no mostraron mayor incidencia de fallecimientos, con *C. Glabrata* y *C. Kefyr* presentando un caso de fallecimiento cada una, y *C. Guilliermondii* con 2 casos. Las especies *C. parapsilosis* y *C. pelliculosa* registraron 2 y 3 casos de fallecimiento, respectivamente, sin mostrar proporción relevante. Por otro lado, *C. tropicalis* mostró 6 casos de fallecimiento y 6 no fatales, sin evidenciar concentración considerable. Estos resultados sugieren que *C. albicans* se asocia de manera significativa con la mortalidad en esta muestra, mientras que las demás especies se relacionan en menor medida con los fallecimientos.

Tabla 3. Mortalidad asociada a la especie de *Cándida*.

Microorganismo identificado	Fallecimiento		Chi Cuadrado p-valor
	Sí	No	
C. Albicans	5	39	44
C. Ciferrii	0	1	1
C. Glabrata	1	0	1
C. Guilliermondii	2	0	2
C. Kefyr	1	0	1
C. Parapsilosis	2	2	4
C. Pelliculosa	3	4	7
C. Spp	2	6	8
C. Tropicalis	6	6	12
Total	22	58	80

(*) Valor estadísticamente significativo al 0,05.

En la tabla 4. Factores de riesgo entre fallecidos, expone que, entre los factores de riesgo y los fallecimientos, existe asociaciones significativas para varios factores en la población estudiada. Principalmente, la estancia hospitalaria por más de 4 días mostró una asociación significativa con un p-valor de 0.038, donde 4 pacientes fallecidos habían estado expuestos a este factor en comparación con 26 no fallecidos. Asimismo, la cirugía se relacionó significativamente con los fallecimientos, presentando un p-valor de 0.023, con 8 casos de fallecimiento entre los expuestos y 7 entre los no expuestos. La ventilación mecánica invasiva también demostró una fuerte asociación, con un p-valor de 0.000, donde 14 pacientes fallecidos habían recibido este tratamiento, en contraste con 5 no fallecidos. Además, la vía venosa central mostró un p-valor de 0.005, con 10 casos de fallecimiento en pacientes expuestos frente a 8 no expuestos, sugiriendo una clara relación entre este factor y la mortalidad. La nutrición parenteral también presentó una asociación significativa, con un p-valor de 0.019, donde 4 pacientes fallecidos habían recibido este tratamiento. El catéter urinario se asoció con un p-valor de 0.000, mostrando 11 casos de fallecimiento entre los expuestos. Otros factores, como el shock o sepsis severa, presentaron un p-valor de 0.000, con 17 casos de fallecimiento en este grupo.

Por otro lado, factores como la neutropenia, el uso de fármacos esteroides, las transfusiones de glóbulos rojos, la inmunodeficiencia, el VIH/SIDA, y la pancreatitis no mostraron diferencias estadísticamente significativas en sus promedios de

fallecimiento, con p-valores superiores a 0.05. Estos resultados sugieren que ciertos factores de riesgo están significativamente asociados con la mortalidad en esta población, mientras que otros no parecen tener un impacto claro en los fallecimientos.

Tabla 4. Factores de riesgo entre fallecidos.

Factor	Valores	Fallecido			Test Exacto de Fisher p-valor
		Sí	No	Total	
Neutropenia	Sí	2	2	4	0,303
	No	20	56	76	
Estancia hospitalaria por más de 4 días	Sí	4	26	30	0,038*
	No	18	32	50	
Uso de fármacos esteroides	Sí	5	5	10	0,128
	No	17	53	70	
Transfusión de glóbulos rojos	Sí	3	6	9	0,700
	No	19	52	71	
Cirugía	Sí	8	7	15	0,023*
	No	14	51	65	
Ventilación mecánica invasiva	Sí	14	5	19	0,000*
	No	8	53	61	
Paciente Inmunodeprimido	Sí	4	4	8	0,206
	No	18	54	72	
VIH/SIDA	Sí	5	12	17	1,000
	No	17	46	63	
Vía venosa central	Sí	10	8	18	0,005*
	No	12	50	62	
Nutrición parenteral	Sí	4	1	5	0,019*
	No	18	57	75	
Catéter urinario	Sí	11	2	13	0,000*
	No	11	56	67	
Pancreatitis	Sí	2	2	4	0,303
	No	20	56	76	
Shock o sepsis severa	Sí	17	13	30	0,000*
	No	5	45	50	
Baja función renal	Sí	3	0	3	0,019*
	No	19	58	77	

(*) Valor estadísticamente significativo al 0,05.

La tabla 5. Promedio de puntajes *Cándida* Score y Apache Score II entre fallecidos. Prueba t-student para muestras independientes, presenta datos sobre el análisis de las variables *Cándida* Score y Apache Score II en relación con los fallecimientos donde se revela resultados significativos para el *Cándida* Score, pero no para el Apache Score II. En cuanto al *Cándida* Score, se observa un promedio de 2.59 en los pacientes fallecidos, en comparación con 1.48 en aquellos que sobrevivieron, con un p-valor de 0.000, lo que indica una fuerte asociación entre un mayor puntaje en el *Cándida* Score y la mortalidad. Este resultado subraya la relevancia del *Cándida* Score como un indicador de gravedad clínica en esta población, ya que puntuaciones más altas se correlacionan significativamente con un mayor

riesgo de fallecimiento.

Por otro lado, el Apache Score II promedio fue de 6.82 en los fallecidos frente a 5.05 en los no fallecidos, con un p-valor de 0.084, que no alcanza significancia estadística al nivel del 5%. Aunque se observa una tendencia hacia puntuaciones más altas en el grupo de fallecidos, esta diferencia no es estadísticamente significativa en el contexto de este estudio.

Tabla 5. Promedio de puntajes Cándida Score y Apache Score II entre fallecidos. Prueba t-student para muestras independientes.

Variable	Fallecimiento		t-Student
	Sí	No	M.I. p-valor
Cándida Score	2,59	1,48	0,000*
Apache Score II	6,82	5,05	0,084

(*) Valor estadísticamente significativo al 0,05.

La Tabla 6 Análisis de regresión logística: Factores de riesgo vs mortalidad, presenta los fallecimientos asociados a Candidiasis diseminada, mediante el análisis estadístico de Chi Cuadrado (Valor estadísticamente significativo al 0,05) y los factores de riesgo, mediante el análisis estadístico de Test Exacto de Fisher.

Los factores de riesgo considerados con mayor relevancia por su potencial patogénico para favorecer el desarrollo de la enfermedad fueron:

Catéter urinario asociado a candidiasis en pacientes pediátricos presentaron un p-valor de 0.002, este hallazgo evidencia que los pacientes expuestos a este factor tienen más probabilidades de morir en comparación con aquellos que no tienen.

El factor de shock o sepsis severa asociados a candidiasis presentó un p-valor de 0.003, esto indica que los pacientes que experimentan shock o sepsis severa tienen más probabilidades de fallecer que aquellos que no presentan estas condiciones.

Finalmente, los pacientes inmunodeprimidos asociados candidiasis presentaron un p-valor de 0.045, esto indica que los pacientes inmunodeprimidos tienen más probabilidades de fallecer en comparación con aquellos que no tienen esta condición, sugiriendo que la inmunodeficiencia

es un factor de riesgo significativo en la mortalidad de esta población, lo que subraya la gravedad de estas complicaciones en el contexto clínico.

Tabla 6. Análisis de regresión logística: Factores de riesgo vs. mortalidad.

Factor	Mortalidad por Cd	IC		p-valor
		Inferior	Superior	
Catéter urinario	11	2,951	110,964	0,002
Shock o sepsis severa	17	1,990	31,151	0,003
Paciente inmunodeprimido	4	1,044	45,614	0,045

(Cd) Candidiasis diseminada

Discusión

En este estudio sobre el potencial patogénico de las especies del género Cándida en 80 pacientes pediátricos, se encontró un pequeño predominio del sexo masculino sobre el femenino en el número de fallecidos, lo que no difiere mucho de la investigación sobre factores genéticos que pueden afectar la susceptibilidad y gravedad de estas infecciones, realizada por (Vigezzi, 2021).

La Cándida albicans es la especie que predomina con un 55 % de los aislamientos seguido de Cándida tropicalis con un 15 %, sin embargo, esta última se asoció con mayor mortalidad con el 27.3 % de los 22 fallecidos, especialmente en pacientes inmunodeprimidos, coincide con lo expuesto por (Moreno, 2024).

En cuanto a los factores de riesgo la estancia hospitalaria prolongada, el uso de esteroides, la ventilación mecánica, la vía venosa central, nutrición parenteral y el uso de catéter urinario fueron comunes, el resultado concuerda con datos encontrados en la investigación realizada por (Juan, 2023). El 77.3 % de los fallecidos presentaron sepsis severa, indicando la necesidad de un tratamiento temprano, en el estudio realizado por (Ana, 2024) revelo que la muerte se asoció a edad menor o igual a 12 meses, presencia de comorbilidad, enfermedad congénita, neumonía recurrente asociada a ventilación mecánica y shock séptico

Los puntajes de Cándida score (1.79) y Apache Score II (5.54) sugieren que la severidad de la infección es moderada, aunque algunos pacientes requieren ir a cuidados intensivos, la combinación de estos dos scores aplicado a los 80 pacientes de esta investigación señala que el estado clínico del

paciente sigue siendo inestable. (Ferrer, 2021), señala en un estudio realizado, que existieron diferencias significativas en pacientes con Cándida Score elevado como factor de riesgo para Candidemia.

El análisis bivariado reveló que *C. albicans* es un factor de riesgo significativo para la mortalidad, mientras que otras especies como *C. tropicalis* requiere atención, aunque su impacto puede depender de factores específicos del paciente. La identificación precisa de la especie es vital para el tratamiento, los hallazgos encontrados en la investigación realizada por (Resonava, 2024), contradicen al indicar que el agente infectante predominante fue Cándida no *albicans* y la mortalidad osciló entre el 11,3 y el 31% con una mediana de 25%. Y no fue posible establecer si la especie de Cándida influía en la letalidad.

Se evidencia que una estancia hospitalaria prolongada en pediatría, está significativamente relacionada con la mortalidad ($p=0.023$), según lo expuesto en la investigación realizada por (Barajas, 2024). La estancia hospitalaria prolongada se asocia a otros factores de riesgo en cuanto a la evolución, pero no a la mortalidad de este grupo de pacientes.

La ventilación mecánica invasiva ($p=0.000$) también se relaciona con un aumento en el riesgo de mortalidad, otros factores como el uso de catéter venosos centrales ($p=0.005$) y nutrición parenteral ($p=0.019$) refuerzan la idea de que los dispositivos invasivos son vías comunes de transmisión para infecciones. En un estudio realizado por (Martinez, 2024) encontró que dentro de los factores de riesgo para su desarrollo de infecciones se detectó el requerimiento de dispositivos invasivos, la duración de estos dispositivos, afecta por igual a hombres y mujeres, presentándose a cualquier edad.

El shock o sepsis severa mostró una fuerte correlación con la mortalidad ($p=0.000$). Aunque otros factores como neutropenia y uso de esteroides no mostraron una asociación significativa. (Alba, 2024), coincide al indicar que la muerte se asoció a edad menor o igual a 12 meses, presencia de comorbilidad, enfermedad congénita, neumonía recurrente asociada a ventilación mecánica y shock séptico.

En un trabajo realizado se observó que esto se vería afectado, ya que a mayor cantidad de pacientes con más factores de riesgo para el desarrollo de Candidemia (mayores puntajes del Acute Physiology and Chronic Health Evaluation II o APACHE II),

más intervenciones abdominales, mayor uso de antibióticos, catéteres centrales, nutrición parenteral total, entre otras (Benjumea, 2024). El Cándida Score (promedio de 2.59 en fallecidos y 1.48 en sobrevivientes, $p=0.000$) emergió como un predictor significativo de mortalidad, mientras que el Apache Score II (6.82 en fallecidos y 5.05 en sobrevivientes, $p=0.084$) mostró una tendencia sin significancia estadística. Esto sugiere que el Cándida Score podría ser más sensible en este contexto.

El análisis de regresión logística indicó que la inmunodeficiencia ($OR=6.899$), el uso de catéter urinario ($OR=18.095$) y el shock o sepsis severa ($OR=7.873$), son factores de riesgo críticos para la mortalidad en asociados a morbilidades infecciosas como es la candidiasis diseminada. Concuera con un trabajo realizado con 90 niños ingresados entre enero de 2014 y diciembre de 2018, los casos se definieron como fallecimientos por sepsis asociada a infecciones asistenciales principales (Alba, 2024).

Conclusiones

La investigación acerca del potencial patogénico de la Candidiasis diseminada en pacientes pediátricos del hospital “Francisco Icaza Bustamante” evidencia una valiosa descripción de la capacidad del género Cándida para producir infecciones y su impacto sobre la mortalidad de pacientes pediátricos. Se observa que Cándida *albicans* es el agente fúngico más común, seguido por Cándida *tropicalis*, pero este último mostró una mayor tasa de mortalidad.

El estudio destaca la relevancia de reconocer factores de riesgo como la utilización de dispositivos médicos que son invasivos. Asimismo, se enfatiza la urgencia de establecer tácticas de prevención y tratamientos eficaces para reducir el efecto de estas infecciones en los niños. También propone recomendaciones para la prevención y tratamiento que podrían reducir la mortalidad asociada a estas infecciones.

Referencias bibliográficas.

1. Alba, A. (2024). Análisis de factores asociados a la mortalidad por sepsis derivada de infecciones relacionadas con dispositivos. *Anales de pediatría*, 115-123.
2. Barajas, J. (2024). Factores asociados a ventilación mecánica prolongada en niños con fallo respiratorio de causa pulmonar: Estudio de cohortes del registro de LARed Network. Elsevier Medicina

Intensiva, 23-26.

3. Benjumea, S. (2024). Frecuencia y factores de riesgo para fungemia por especies de *Cándida*. *Acta médica colombiana*, 1-8.

4. Cázares, C. (2017). Alerta epidemiológica: Infección por *Candida auris*.

5. Ferrer, C. (2021). Análisis de casos de candidemia por *Candida auris* en una Unidad de Cuidados Intensivos de Anestesia en un hospital terciario. *Revista española de anestesiología y reanimación*, 431-436.

6. Figueroa, J. (2019). Frecuencia de *Candida* spp colonizantes resistentes a Azoles aisladas de pacientes hospitalizados en una Unidad de Cuidados Críticos, Lima, Perú.

7. Gómez, D., Ferrer, D., Albamonte, C., & Solís, M. (2020). Infección invasiva por *Candida* spp. en pacientes inmunocomprometidos. *Revista Colombiana de Ciencias Quirúrgicas*, 36(3), 181-188.

8. Gómez, J., Ruiz, M., & Sánchez, C. (2020). Valor pronóstico del sistema de calificación APACHE II en el postoperatorio de cirugía cardíaca. *Revista Mexicana de Anestesiología*, 398-405.

9. González, M. (2021). La infección fúngica en el paciente pediátrico inmunodeprimido. *Iberoamericana de Micología*, 38, 75-83.

10. Lona, J (2023). Frecuencia y factores asociados a mortalidad en pacientes pediátricos que ingresan a la Unidad de Cuidados Intensivos de un hospital del occidente de México. *Revista Mexicana de Pediatría*, 215-220.

11. Lona, J. (2022). Incidencia y factores asociados a candidiasis invasiva en una unidad de cuidados intensivos neonatales de México. *Anales de Pediatría*, 97, 79-86.

12. López, U. (2021). Letalidad por sepsis neonatal, factores de riesgo y características microbiológicas. *Andes Pediátrica*, 92, 690-698.

13. Lazo, V., Hernández, G., & Méndez, R. (2018). Candidiasis sistémica en pacientes críticos, factores predictores de riesgo. *Horiz. méd. (Impresa)*, 18(1), 75-78.

14. Martínez, S. (2024). Infecciones asociadas a la atención de la salud en hospitales IMSS. *Innovación y desarrollo tecnológico revista digital*, 454-466.

15. Miralda, S. (2021). Factores de riesgo asociados a sepsis en el paciente pediátrico sometido a cateterismo venoso central (CVC). *Honduras Pediátrica*, 34, 1-10.

16. Moreno, X. (2024). Candiduria en pacientes hospitalizados y de la comunidad: prevalencia y susceptibilidad. *Revista de la Sociedad Venezolana de Microbiología*, 14-24.

17. Resonava, M. (2024). Riesgo de mortalidad en candidemia en niños oncohematológicos. *Revista de medicina infantil*, 3-7.

18. Santolaya, M. (2021). Manejo de los episodios de neutropenia febril en niños con cáncer. Consenso de la Sociedad Latinoamericana de Infectología Pediátrica 2021. *Revista Chilena de Infectología*, 38, 10-14.

19. Vigezzi, C. (2021). Candidiasis invasora: un enfoque a la infección en el sistema nervioso central. *Rev. argent. microbiol*, 11-20.