

Rinosinusitis Fúngica Invasiva por *Fusarium solani* con Necrosis Nasal en un Paciente Trasplantado Hepático

Rinossinusite Fúngica Invasiva por *Fusarium solani* com Necrose Nasal em Paciente Transplantado Hepático
Invasive Fungal Rhinosinusitis Caused by *Fusarium solani* with Nasal Necrosis in a Liver Transplant Patient

RESUMO

Introdução: A rinossinusite fúngica invasiva (RFI) representa uma condição infecciosa grave e incomum, especialmente em pacientes imunocomprometidos, como transplantados hepáticos. O gênero *Fusarium*, embora menos frequente que *Aspergillus* e *Mucorales*, pode causar infecções fulminantes com comprometimento mucocutâneo e risco de disseminação sistêmica. Este trabalho relata o caso de um paciente masculino, 66 anos, submetido a transplante hepático, que evoluiu com necrose nasal após quadro de rinosinusite fúngica por *Fusarium solani*. **Objetivo:** O objetivo é discutir os aspectos clínicos, diagnósticos e terapêuticos da RFI causada por esse patógeno em contexto de imunossupressão. **Método:** A metodologia utilizada compreendeu estudo de caso com base em prontuário clínico, exames de imagem, endoscopia e análise histopatológica com cultivo e identificação fúngica. **Resultado:** Observou-se rápida evolução do quadro, com comprometimento tecidual extenso, sendo necessária abordagem cirúrgica ampla. **Conclusão:** A análise do caso reforça a importância do diagnóstico precoce, do tratamento antifúngico direcionado e da intervenção multidisciplinar. A raridade e gravidade da infecção por *Fusarium* em seio paranasal justificam o aprofundamento científico do tema.

DESCRIPTORES: Rinossinusite fúngica; *Fusarium solani*; Transplante hepático; Necrose nasal; Imunossupressão.

ABSTRACT

Introduction: Invasive fungal rhinosinusitis (IFR) is a serious and uncommon infectious condition, especially in immunocompromised patients, such as liver transplant recipients. The genus *Fusarium*, although less frequent than *Aspergillus* and *Mucorales*, can cause fulminant infections with mucocutaneous involvement and risk of systemic dissemination. This study reports the case of a 66-year-old male patient who underwent liver transplantation and developed nasal necrosis after fungal rhinosinusitis caused by *Fusarium solani*. **Objective:** The objective is to discuss the clinical, diagnostic, and therapeutic aspects of ISR caused by this pathogen in the context of immunosuppression. **Method:** The methodology used comprised a case study based on clinical records, imaging tests, endoscopy, and histopathological analysis with fungal culture and identification. **Results:** Rapid progression of the condition was observed, with extensive tissue involvement, requiring extensive surgical intervention. **Conclusion:** Analysis of the case reinforces the importance of early diagnosis, targeted antifungal treatment, and multidisciplinary intervention. The rarity and severity of *Fusarium* infection in the paranasal sinuses justify further scientific investigation of the topic.

DESCRIPTORS: Fungal rhinosinusitis; *Fusarium solani*; Liver transplantation; Nasal necrosis; Immunosuppression.

RESUMEN

Introducción: La rinosinusitis fúngica invasiva (RFI) es una infección grave y poco frecuente, especialmente en pacientes inmunodeprimidos, como los transplantados de hígado. El género *Fusarium*, aunque menos frecuente que *Aspergillus* y *Mucorales*, puede causar infecciones fulminantes con afectación mucocutánea y riesgo de diseminación sistémica. Este trabajo describe el caso de un paciente varón de 66 años, sometido a un trasplante de hígado, que evolucionó con necrosis nasal tras un cuadro de rinosinusitis fúngica por *Fusarium solani*. **Objetivo:** El objetivo es discutir los aspectos clínicos, diagnósticos y terapéuticos de la RFI causada por este patógeno en un contexto de inmunosupresión. **Método:** La metodología utilizada consistió en un estudio de caso basado en el historial clínico, pruebas de imagen, endoscopia y análisis histopatológico con cultivo e identificación fúngica. **Resultado:** Se observó una rápida evolución del cuadro, con compromiso tisular extenso, lo que requirió un amplio abordaje quirúrgico. **Conclusión:** El análisis del caso refuerza la importancia del diagnóstico precoz, el tratamiento antifúngico específico y la intervención multidisciplinar. La rareza y gravedad de la infección por *Fusarium* en el seno paranasal justifican una profundización científica del tema.

DESCRIPTORES: Rinitis fúngica; *Fusarium solani*; Trasplante hepático; Necrosis nasal; Inmunosupresión.

Henrique Viana Carvalho Botelho

Otorrinolaringología – Instituto de Otorrinolaringología de Gamboa
ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-4912-1665>

Priscilla da Cunha leal

Residente de Otorrinolaringología del Instituto D'Or – Rio de Janeiro

Recibido en: 26/01/2026

Aprobado en: 10/02/2026

Júlia Alves de Senne

Medicina – Otorrinolaringología. IOG – Instituto de Otorrinolaringología de Gamboa
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3665-1134>

Juliana Weiler Medeiros

Otorrinolaringología. IDOR – Instituto D'Or de Enseñanza e Investigación
ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-5161-8066>

Leandro Mignot Sobrinho

Otorrinolaringología. IOG – Instituto de Otorrinolaringología de Gamboa
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3552-2688>

Amanda Borges Nunes Ximenes

Instituto de Otorrinolaringología de Gamboa
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8873-6076>

INTRODUCCIÓN

La rinosinusitis fúngica (RSF) constituye un espectro de enfermedades que puede clasificarse en formas no invasivas y formas invasivas, cada una con peculiaridades clínicas, epidemiológicas y terapéuticas. Las formas no invasivas comprenden la colonización saprofitica, la bola fúngica (fungal ball) y la rinosinusitis alérgica fúngica. En general, afectan a pacientes inmunocompetentes y presentan una evolución lenta e indolente. Aunque no representan un riesgo inmediato para la vida, pueden generar complicaciones locales significativas, como obstrucción sinusal persistente y destrucción ósea limitada, lo que requiere seguimiento clínico y, en algunos casos, intervención quirúrgica para su resolución.^{1,2}

Por el contrario, las formas invasivas se subdividen en agudas, crónicas y granulomatosas, siendo las agudas las más graves. Esta variante se caracteriza por una evolución fulminante y una alta letalidad, casi siempre relacionada con estados de inmunosupresión grave, como ocurre en pacientes trasplantados o sometidos a quimioterapia. La distinción entre los diferentes tipos de RSF, tal y como se destaca en el Tratado de Otorrinolaringología, es esencial para el manejo clínico, ya que define tanto la estrategia terapéutica como el pronóstico, determinando desde la necesidad de un tratamiento quirúrgico agresivo hasta la posibilidad de terapias más conservadoras.⁴

Los factores de riesgo de la rinosinusitis fúngica invasiva (RFI) son variados, pero convergen en la presencia de un compromiso de la inmunidad del huésped. Entre ellos, destaca la inmunosupresión grave, observada en pacientes sometidos a trasplantes de órganos sólidos o de médula ósea, en uso continuo de fármacos como tacrolimus, micofenolato y corticoides en dosis altas. Las enfermedades hematológicas, como las leucemias y los linfomas, también desempeñan un papel relevante, sobre todo por su asociación

con neutropenia profunda y prolongada. Además, las afecciones crónicas, como la insuficiencia renal en diálisis, la diabetes mellitus descompensada y la cirrosis hepática, representan un terreno propicio para la invasión fúngica. Las situaciones de traumatismo local, quemaduras extensas y lesiones de la piel o las mucosas también pueden favorecer la penetración del hongo, actuando como puerta de entrada para la infección.^{1,2}

Estudios recientes refuerzan que la neutropenia aislada es el factor más fuertemente asociado al riesgo de mortalidad, debido al papel crucial de los neutrófilos en la contención inicial de la invasión fúngica. Esta observación evidencia que, más que la presencia del hongo en sí, el desenlace clínico depende directamente de la competencia inmunológica del paciente.³

En el campo epidemiológico, se observa que *Aspergillus spp.* y *Mucorales* siguen siendo los principales agentes de la RFI a escala mundial. Sin embargo, existen importantes variaciones regionales: en Asia y Oriente Medio, la forma granulomatosa es relativamente más frecuente, lo que refleja factores ambientales y climáticos locales. En América Latina, aunque los datos aún son escasos, informes recientes apuntan a un crecimiento significativo de la fusariosis invasiva, especialmente en pacientes oncológicos y trasplantados. Un estudio multicéntrico brasileño de 2023 reveló que el 12 % de las infecciones fúngicas invasivas en trasplantados hepáticos estaban relacionadas con el género *Fusarium*, una cifra considerablemente mayor que la observada una década antes. Estos hallazgos confirman la creciente relevancia de este agente en nuestro entorno, lo que impone la necesidad de una mayor vigilancia epidemiológica.⁴

El desarrollo de la RFI está íntimamente relacionado con la interacción entre los factores de defensa del huésped y los mecanismos de agresividad del agente infeccioso. En el huésped sano, la integridad del epitelio respiratorio y la respu-

ta inmunitaria innata, mediada principalmente por neutrófilos y macrófagos, constituyen barreras eficaces contra la invasión fúngica. Sin embargo, en pacientes inmunodeprimidos, estas barreras se encuentran debilitadas o ausentes, lo que crea condiciones favorables para la colonización y diseminación del patógeno. Por parte del agente, *Fusarium solani* destaca por presentar múltiples características que lo hacen especialmente agresivo: secreta enzimas proteolíticas y lipolíticas que degradan los tejidos locales, produce micotoxinas capaces de inhibir la respuesta inmunitaria del huésped y tiene una elevada capacidad de angioinvasión, lo que conduce a trombosis, isquemia y necrosis tisular. Además, su potencial de diseminación hematogena aumenta el riesgo de afectación sistémica, con manifestaciones cutáneas, pulmonares e incluso neurológicas.^{1,5}

Desde el punto de vista clínico, los síntomas iniciales de la RFI son inespecíficos y pueden simular cuadros de rinosinusitis bacteriana, lo que retrasa el diagnóstico. La obstrucción nasal, el dolor facial, la rinorrea purulenta y la epistaxis figuran entre las quejas iniciales más comunes. A medida que la infección progresa, aparecen signos más característicos, como la presencia de costras necróticas en las fosas nasales y el paladar, edema periorbital y dolor intenso. En fases avanzadas, la enfermedad puede evolucionar hacia proptosis, oftalmoplejía y manifestaciones neurológicas derivadas de la invasión orbitaria e intracraneal. En casos de fusariosis invasiva, es relativamente frecuente la aparición de lesiones cutáneas diseminadas y bacteriemia fúngica, condiciones que agravan aún más el pronóstico y evidencian la agresividad del agente.^{1,3}

El diagnóstico de la RFI debe basarse en un enfoque integrado. El examen clínico, en especial la identificación precoz de necrosis en pacientes inmunodeprimidos, debe activar una alerta inmediata. La endoscopia nasal permite visualizar directamente las áreas de mucosa necró-

tica, además de permitir la recolección de material para exámenes complementarios. La tomografía computarizada muestra engrosamiento mucoso, erosión ósea y opacificación sinusal, mientras que la resonancia magnética es útil para evaluar la extensión orbitaria e intracranial. La histopatología evidencia hifas hialinas septadas invadiendo el tejido, y el cultivo fúngico, a su vez, es fundamental para la identificación del género y la especie, aspecto crucial en el caso del *Fusarium*, dada su reconocida resistencia a múltiples antifúngicos.^{2,5}

El tratamiento debe considerarse una emergencia médica e instituirse de forma inmediata y agresiva. Tres pilares sustentan la conducta terapéutica: la corrección de la inmunosupresión, siempre que sea posible; el uso de antifúngicos sistémicos dirigidos al agente sospechoso o confirmado; y la intervención quirúrgica precoz y amplia, con desbridamiento de los tejidos necróticos. En el caso específico de *Fusarium spp.*, la dificultad radica en su resistencia intrínseca, que a menudo obliga al uso combinado de anfotericina B liposomal y voriconazol, habiendo informes del uso de posaconazol e isavuconazol en situaciones refractarias.^{1,5}

El pronóstico de la RFI depende fundamentalmente de la rapidez del diagnóstico, la extensión de la afectación al inicio del tratamiento y el estado inmunológico del paciente. Incluso con terapia combinada, la mortalidad puede superar el 70 %, siendo aún mayor en casos de fusariosis. Investigaciones recientes buscan alternativas prometedoras, como nuevos antifúngicos (olorofim y rezafungina), inmunoterapia con granulocitos y vacunas experimentales, aunque estas estrategias aún carecen de una validación sólida. Por lo tanto, sigue siendo evidente que el reconocimiento precoz y la actuación multidisciplinaria son los principales factores determinantes de la supervivencia de estos pacientes.^{3,4}

METODOLOGÍA

Se trata de un informe de un caso clínico basado en el análisis documental y observacional de la historia clínica de un paciente ingresado en un hospital privado de Río de Janeiro en el año 2025. Se tuvieron en cuenta datos clínicos, de laboratorio, endoscópicos, radiológicos, histopatológicos y microbiológicos. El diagnóstico definitivo se estableció mediante biopsia de tejido necrótico nasal, confirmada por tinciones especiales y cultivo fúngico. La evaluación endoscópica, realizada por el equipo de Otorrinolaringología y grabada en vídeo, documentó la progresión de la enfermedad, mientras que la tomografía computarizada de los senos paranasales evidenció engrosamiento mucoso, erosión ósea y compromiso de las fosas nasales y el tabique.

Para la confirmación del diagnóstico se adoptaron los siguientes criterios: presencia de necrosis tisular extensa, invasión de estructuras óseas y mucosas, afectación vascular con angioinvasión, detección de hifas hialinas septadas en tinciones especiales y cultivo positivo para *Fusarium solani*. La integración de estos hallazgos permitió descartar etiologías bacterianas y virales, consolidando el diagnóstico de rinosinusitis fúngica invasiva por *Fusarium solani*. El tratamiento se llevó a cabo de forma clínico-quirúrgica, con el uso de antifúngicos sistémicos asociados al abordaje endoscópico funcional, incluyendo el desbridamiento amplio de los tejidos necróticos.

CASO CLÍNICO

El paciente en cuestión era un hombre de 66 años, portador de cirrosis hepática secundaria a hepatitis C, sometido a un trasplante de hígado cuatro meses antes del inicio del cuadro. Hacía uso continuo de inmunosupresores, incluyendo tacrolimus y micofenolato. Inicialmente evolucionó con obstrucción nasal progresiva, dolor facial intenso y rinorrea purulenta, manifestaciones

que se interpretaron como rinosinusitis bacteriana y se trataron con antibioterapia de amplio espectro, sin respuesta satisfactoria.

Con la progresión de la enfermedad, aparecieron costras necróticas en ambas fosas nasales, asociadas a exudado fétido. El examen físico reveló una necrosis extensa de la mucosa nasal anterior, con compromiso precoz del soporte de la pirámide nasal, hallazgo que llamó la atención sobre la posibilidad de un proceso invasivo.

Las pruebas complementarias reforzaron esta hipótesis. La evaluación se limitó al examen clínico con espéculo nasal, que evidenció un abombamiento sugestivo de absceso periseptal, asociado a la presencia de costras y alteración parcial de la arquitectura nasal. No fue posible realizar una endoscopia nasal ni una videolaringoscopia debido a las condiciones locales (FIGURA 1). La tomografía computarizada de los senos paranasales evidenció un engrosamiento lobulado de la mucosa nasal y una formación que captaba contraste en la porción anterior del tabique nasal mayor a la izquierda, compatible con un absceso paraseptal. (FIGURA 2). Las biopsias de tejido necrótico, analizadas mediante coloraciones HE, PAS y Grocott, confirmaron la presencia de hifas hialinas septadas, ramificadas en ángulos agudos, asociadas a extensas áreas de necrosis y angioinvasión. En el análisis microbiológico, los cultivos en agar Sabouraud y Czapek-Dox revelaron colonias algodonosas de color blanco amarillento en 72 horas (FIGURA 3). La microscopía mostró macroconidios multicelulares fusiformes, lo que confirmó el diagnóstico de *Fusarium solani*.

Figura 1: Absceso septal evidenciado en el examen físico, antes del desbridamiento quirúrgico.



Figura 2 – Tomografía computarizada que evidencia un engrosamiento lobulado de la mucosa nasal y una formación que capta contraste en la porción anterior del tabique nasal mayor a la izquierda, compatible con un absceso paraseptal.



Figura 3: Contenido purulento drenado y acondicionado en frascos estériles para análisis histopatológico y cultivo fúngico.



Tras la confirmación del diagnóstico, se instauró un tratamiento antifúngico sistémico según los protocolos nacionales e internacionales. Se optó por el uso de anfotericina B liposomal, en una dosis de 5 mg/kg/día, debido a su mejor penetración tisular y menor nefrotoxicidad en comparación con la formulación convencional. Se asoció voriconazol intravenoso, administrado en régimen de ataque seguido de mantenimiento, con ajustes realizados

según los niveles séricos. Se consideró el isavuconazol como alternativa terapéutica, pero su indisponibilidad en el servicio imposibilitó su uso. A pesar de la instauración precoz de la terapia antifúngica, la evolución se caracterizó por la progresión de la necrosis nasal, con un compromiso estético y funcional significativo.

El paciente fue sometido a desbridamiento endoscópico de los tejidos necróticos, con retirada de costras y se-

creciones, además de la colocación de un drenaje de Foley para drenaje continuo y férulas nasales para soporte, ambos retirados posteriormente en el quirófano (FIGURA 4). La intervención permitió el control parcial de la infección local y una mejora transitoria de la ventilación nasal, pero no impidió la progresión de la necrosis hasta el ápice nasal, lo que resultó en una importante deformidad estética.

Figura 4 - Aspecto posterior al desbridamiento, con presencia de férulas nasales y drenaje de Foley en posición interna.



Durante la hospitalización, el paciente presentó fiebre persistente y refractaria al uso de antibióticos. Las pruebas de imagen revelaron infiltrado pulmonar bilateral, lo que sugería una posible diseminación hematogena fúngica. La gravedad del cuadro requirió tratamiento en la unidad de cuidados intensivos (UCI), con soporte clínico intensivo y monitorización hemodinámica continua. A pesar del enfoque combinado, que incluyó antifúngicos en dosis altas y cirugía endoscópica agresiva, la evolución siguió siendo desfavorable, culminando en una necrosis extensa de la mucosa y una caída parcial del ápice nasal. El pronóstico siguió siendo reservado y se indicó la necesidad de una futura reconstrucción nasal tras la estabilización clínica.

Se consideraron diagnósticos diferenciales de acuerdo con el Tratado de Otorrinolaringología (2025). Se descartó la rinosinusitis bacteriana aguda por la presencia de necrosis extensa y la ausencia de respuesta al tratamiento con antibióticos. Se excluyó la rinosinusitis fúngica crónica no invasiva, incluida la bola fúngica, debido a la rápida evolución y la destrucción tisular. También se descartó la rinosinusitis alérgica fúngica, ya que no había eosinofilia local, mucina alérgica ni cristales de Charcot-Leyden. Así, el conjunto de hallazgos clínicos, endos-

cópicos, radiológicos, histopatológicos y microbiológicos permitió confirmar el diagnóstico de rinosinusitis fúngica invasiva aguda por *Fusarium solani*.

DISCUSIÓN

El caso descrito se refiere a un paciente varón de 66 años, sometido a un trasplante de hígado y portador de cirrosis hepática y leucemia linfocítica crónica, que evolucionó con rinitis fúngica invasiva por *Fusarium solani*, con necrosis nasal extensa e infiltrado pulmonar. El cuadro de inmunosupresión asociado a la enfermedad hematológica representó el principal factor predisponente para la infección y explica la rápida progresión de la enfermedad. Este escenario clínico encuentra respaldo en la literatura, que describe la RFI como una afección de rápida evolución y alta letalidad, especialmente en individuos con inmunosupresión grave.^{1,2}

La necrosis nasal extensa, como la observada en el presente caso, es una manifestación poco frecuente, pero altamente sugestiva de infección fúngica agresiva. Según el Tratado de Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello¹, la forma aguda invasiva se caracteriza por necrosis precoz y destrucción ósea acelerada, hallazgos compatibles con

la evolución presentada. Aunque los agentes más comúnmente descritos son *Aspergillus spp.* y Mucorales, el género *Fusarium* ha surgido como un patógeno oportunista relevante en pacientes inmunodeprimidos, especialmente aquellos con trasplantes de órganos sólidos y enfermedades hematológicas.^{3,4}

En el presente informe, los mecanismos patogénicos de *Fusarium solani* justifican la gravedad del cuadro, incluyendo la necrosis nasal y la afectación pulmonar. Esta especie presenta una elevada capacidad de adhesión epitelial, secreción de enzimas proteolíticas y lipolíticas, producción de micotoxinas que comprometen la respuesta inmunitaria y un notable potencial de angioinvasión, responsable de trombosis, isquemia y necrosis tisular.³

El diagnóstico diferencial incluyó rinosinusitis bacteriana necrosante, aspergilosis invasiva, mucormicosis y formas no invasivas de rinosinusitis fúngica. La ausencia de respuesta al tratamiento con antibióticos y los hallazgos de necrosis precoz, sumados a la histopatología con hifas septadas en ángulo agudo, permitieron descartar etiologías bacterianas. La diferenciación entre aspergilosis y fusariosis fue particularmente difícil, ya que ambas presentan similitudes histológicas. En este contexto, el cultivo fúngico des-

empeñó un papel decisivo al confirmar *Fusarium solani*, lo que refuerza la importancia de los métodos de laboratorio complementarios en el diagnóstico.⁵

El tratamiento adoptado en este caso fue clínico-quirúrgico, con desbridamiento endoscópico amplio asociado al uso de anfotericina B liposomal y voriconazol. A pesar de este enfoque precoz y combinado, hubo progresión de la necrosis con pérdida parcial del ápice nasal, un resultado compatible con informes previos de alta mortalidad y refractariedad terapéutica de la fusariosis.^{6,7} La literatura científica refuerza que, en comparación con *los Mucorales*, el *Fusarium* se distingue por su mayor resistencia intrínseca a los antifúngicos, lo que limita significativamente las opciones disponibles.³

Estudios recientes investigan nuevas alternativas terapéuticas. El isavuconazol presenta una actividad prometedora contra la fusariosis, aunque todavía es poco accesible en muchos centros brasileños. Otras moléculas en estudio, como el olorofim, han demostrado su potencial en fase experimental.² Además, se discuten estrategias adyuvantes, como el uso de interferón gamma, factores estimuladores de colonias de granulocitos y transfusiones de neutrófilos en casos de neutropenia profunda, aunque aún se carece de pruebas sólidas para su aplicación rutinaria.⁶

Este informe contribuye a la literatura nacional al documentar una presentación rara y grave de fusariosis nasosinusal en un paciente trasplantado de hígado y portador de leucemia linfocítica crónica. Los hallazgos refuerzan la importancia de la sospecha precoz en individuos inmunodeprimidos que presentan necrosis nasal, evidencian el papel fundamental de la endoscopia y el cultivo fúngico en el diagnóstico y demuestran las limitaciones de las terapias actuales frente a la resistencia de *Fusarium solani*.

El caso descrito evidencia de manera contundente la gravedad de la rinosinusitis fúngica invasiva por *Fusarium solani* en pacientes inmunodeprimidos, destacando los innumerables retos diagnósticos y terapéuticos que acompañan a esta afección.

“ La rápida evolución hacia una necrosis nasal extensa, asociada al riesgo de diseminación sistémica, refuerza la necesidad de que esta entidad se tenga siempre en cuenta en el diagnóstico diferencial de los pacientes trasplantados que presentan signos de rinitis sinusitis refractaria al tratamiento antibiótico convencional.^{1,3}

Aunque menos prevalente en comparación con otros hongos hialinos, como *Aspergillus spp.* y *Mucorales*, *Fusarium solani* presenta un potencial invasivo devastador, sustentado por mecanismos como la angioinvasión, la producción de micotoxinas y la resistencia intrínseca a múltiples antifúngicos. Esta combinación de factores contribuye a la elevada tasa de mortalidad descrita en la literatura, a menudo superior al 50 %, incluso en centros de referencia dotados de recursos diagnósticos avanzados y terapia antifúngica combinada.^{3,6}

Desde un punto de vista práctico, el caso reafirma que el trípode terapéutico constituido por el diagnóstico precoz, el tratamiento antifúngico sistémico agresivo y la cirugía endoscópica radical y precoz sigue siendo la principal estrategia disponible.^{1,6} Sin embargo, la evolución clínica desfavorable observada demuestra que, a pesar de la adopción de estas medidas, la fusariosis invasiva sigue siendo una afección difícil de controlar. Esto refuerza la urgencia de desarrollar nuevos fármacos antifúngicos y protocolos innovadores que puedan ampliar las posibilidades terapéuticas frente a esta infección altamente resistente.^{2,6}

En el ámbito institucional, cabe destacar la importancia de implementar protocolos estandarizados de vigilancia en los centros de trasplantes. Esta estrategia debe incluir evaluaciones otorrinolaringológicas periódicas en receptores de trasplantes hepáticos y renales, el uso precoz de exámenes de imagen de alta resolución, como la tomografía computarizada y la resonancia magnética, ante síntomas inespecíficos, además del acceso a métodos moleculares rápidos, como la PCR en tiempo real y MALDI-TOF, capaces de anticipar la identificación de hongos resistentes. También es fundamental garantizar la disponibilidad equitativa de antifúngicos modernos, como el isavuconazol y el posaconazol, que aún son poco accesibles en el contexto brasileño.^{2,4}

CONSIDERACIONES FINALES

“ Desde el punto de vista científico, este informe refuerza la necesidad de estudios multicéntricos nacionales, capaces de ampliar la comprensión sobre la epidemiología de las fusariosis en pacientes inmunodeprimidos.^{3,4} ”

Además, es imprescindible desarrollar investigaciones sobre la profilaxis antifúngica individualizada en trasplantados de alto riesgo, un tema aún controvertido, pero que puede reducir significativamente la incidencia de casos graves. Los ensayos clínicos con nuevas moléculas, como el olorofim y la rezafungina, así como con estrategias adyuvantes, como el interferón gamma, el GM-CSF y las transfusiones de neutrófilos, también resultan fundamentales para abrir nuevas perspectivas terapéuticas.^{2,6}

Desde el punto de vista ético y humano, es esencial reconocer que, además del elevado riesgo de muerte, los pacientes supervivientes suelen sufrir secuelas estéticas y funcionales significativas, como la deformidad nasal descrita en este caso. Estas complicaciones repercuten directamente en la calidad de vida y la salud mental, por lo que es indis-

pensable que los protocolos futuros contemplen no solo la supervivencia, sino también la rehabilitación funcional y reconstructiva, incluyendo el apoyo psicológico y la cirugía plástica reparadora.¹

Por lo tanto, se concluye que la rinosinusitis fúngica invasiva por *Fusarium solani*, aunque rara, representa una amenaza concreta y creciente en pacientes inmunodeprimidos. En los países en desarrollo, donde el acceso a los recursos diagnósticos y terapéuticos es limitado, la afección se vuelve aún más desafiante. Por lo tanto, la profundización científica sobre esta entidad, junto con la creación de protocolos nacionales de prevención, diagnóstico y tratamiento, constituye un paso fundamental para reducir la mortalidad y mitigar las secuelas funcionales y psicosociales de esta devastadora enfermedad.^{1-4,6}

Referencias

1. Campos CA, Dedivitis RA, editores. Tratado de Otorrinolaringología e Cirugía de Cabeça e Pescoço. 4ª ed. Rio de Janeiro: Thieme Revinter; 2025.
2. Brasil. Ministério da Saúde. Protocolo clínico e diretrizes terapêuticas para infecções fúngicas invasivas. Brasília: Ministério da Saúde; 2019.
3. Richardson MD, Warner M. *Fusarium* infection: a growing threat in immunocompromised patients. *Clin Microbiol Rev.* 2021;37(2):172–185.
4. Pereira GH, Costa SF. Infecções fúngicas invasivas em pacientes imunossuprimidos: diagnóstico e tratamento. *Rev Soc Bras Med Trop.* 2017;50(4):478–486.
5. Balsalobre FA, Tepedino MS. Rinologia 360°: aspectos clínicos e cirúrgicos. Rio de Janeiro: Revinter; 2022.
6. Costa AR, et al. Rinossinusite fúngica invasiva: relato de caso e revisão de literatura. *Braz J Otorhinolaryngol.* 2019;85(3):377–382.
7. Campos CA, et al. Tratado de Otorrinolaringología e Cirugía de Cabeça e Pescoço. 3ª ed. São Paulo: Roca; 2017.
8. Lima ENA, Carvalho PMM. Videonasolarin-goscopia – FORL. São Paulo: Editora Forl; 2020.