

## CASO CLÍNICO: INFECCIÓN POR MUCORMICOSIS RINOSINUSAL EN PACIENTE ONCOLÓGICA. PROCESO ENFERMERO.

Javier Fiestas (1) . Rocío Cucalón (1), Isabel Loizu (1), Eva Altemir (1). Marga Urrea(1).

(1) Medicina Interna - Centro Bajo Cinca de Fraga

Correspondencia: jfiestas87@gmail.com

### Resumen

Exponemos el caso de una paciente femenina de 60 años que ingresó en nuestra planta de Medicina Interna con diagnóstico de mucormicosis rinosinusal para continuidad de tratamiento. La aparición de placas necróticas en las fosas nasales orientó el diagnóstico de sobreinfección micótica, confirmándose en el frotis de exudado nasal. La paciente tenía un alto riesgo de contraer la enfermedad debido a sus numerosos factores predisponentes, ya que había sido tratada con QT desde hace varios años debido a que era una paciente oncológica, presentaba una pancitopenia severa, desnutrición y fracaso renal agudo.

**Palabras clave:** mucormicosis, inmunosupresión, cáncer, cuidados paliativos

### Abstract

We present a case of a female patient 60 years old who was admitted in our Internal Medicine ward with a diagnosis of rhinosinusal mucormycosis for continuity of treatment. The appearance of necrotic plaques in the nostrils and nasal tip guided the diagnosis of fungal superinfection, confirmed by the nasal exudate smear. The patient had a high risk of contracting the disease due to its numerous predisposing factors, since she has been treated with chemotherapy for several years because she was an oncological patient, presenting severe pancytopenia, malnutrition and acute kidney failure.

**Key words:** mucormycosis, immunosuppression, cancer, palliative care

### Introducción

Tras las noticias emitidas en televisión que informaban de un aumento del número casos de mucormicosis durante la pandemia de covid-19 en la zona de la India, debido probablemente a la alta prevalencia de diabetes no diagnosticada o al uso puntual de esteroides como la dexametasona de forma indiscriminada y sin supervisión que provocan inmunodepresión, se produjo el ingreso de una paciente con este diagnóstico en nuestra planta de medicina interna, y pese a no tener antecedentes de SARS-Cov2 consideramos que puede ser útil estudiar este caso más a fondo.

## CASO CLÍNICO: INFECCIÓN POR MUCORMICOSIS RINOSINUSAL EN PACIENTE ONCOLÓGICA. PROCESO ENFERMERO.

Las infecciones mucorales son un grupo de infecciones causadas por hongos que afectan principalmente a personas con cierto grado de inmunosupresión u otros factores predisponentes como la diabetes [1]. Las personas con un sistema inmune competente no suelen verse afectadas pero también existen casos[2]

La infección suele ocurrir por la inhalación de esporas que se encuentran en el ambiente y la mortalidad aumenta dependiendo de la localización y grado de extensión[3]

### **Objetivo**

El objetivo de este trabajo es analizar la evolución de un caso de mucormicosis rinocerebral por *Mucor* spp.

### **Material y métodos**

Ante la existencia de un caso en nuestra planta de medicina interna, se le solicitó un consentimiento a la paciente para poder realizar este artículo.

Se realizaron búsquedas bibliográficas en PubMed y diferentes bases de datos para encontrar información sobre los diferentes tipos de mucormicosis, signos y síntomas, tratamiento, factores de riesgo y etiopatogenia. Asimismo, se revisaron varios casos clínicos.

Por otro lado, hemos utilizado la valoración de enfermería según el modelo de Virginia Henderson y la taxonomía de resultados, objetivos e intervenciones de la NANDA.

### **Caso clínico**

La paciente fue diagnosticada de carcinoma ductal infiltrante de mama derecha unos años atrás, tratándose con 6 ciclos de quimioterapia (QT), radioterapia y mastectomía radical modificada con linfadenectomía reglada axilar derecha. Posteriormente sufrió una recidiva que precisó de otra mastectomía radical de mama izquierda y linfadenectomía cervical derecha.

Continuó tratamiento de QT durante tres años. Unos meses después presentó bruscamente debilidad en las extremidades izquierdas y tras descartar metástasis mediante TAC y RMN se la diagnosticó de ictus agudo además de importante edema citotóxico. A principios del año siguiente se observa un quiste renal izquierdo simple y leve engrosamiento de la glándula suprarrenal, pero no se observaron cambios significativos. Dos meses después se realizó un TAC y tras observar cambios postquirúrgicos en relación a la mastectomía, se reinició QT.

## CASO CLÍNICO: INFECCIÓN POR MUCORMICOSIS RINOSINUSAL EN PACIENTE ONCOLÓGICA. PROCESO ENFERMERO.

Tras un mes acudió a urgencias por empeoramiento y diarrea tras el octavo ciclo de QT. Se objetivó un fracaso renal agudo, desnutrición y pancitopenia en analítica sanguínea siendo diagnosticada de hidronefrosis derecha e izquierda, realizándose nefrectomía izquierda, mejorando paulatinamente la función renal. Se infundieron 3 CH y un pool de plaquetas.

Al haber presentado lesiones necróticas en ambas fosas nasales se sospechó de mucormicosis y se inicia tratamiento empírico con Anfotericina B liposomal a dosis de 10 mg/kg/día asociado a Micafungina 150mg/día durante 3 semanas. En TAC se observó la ocupación parcial del seno esfenoidal derecho y afectación de partes blandas de probable origen inflamatorio/infeccioso en dorso nasal y de tabique nasal anterior sin afectación orbitaria.

Finalmente, se aisló mucor en exudado nasal, y se planteó a la paciente la opción de desbridamiento quirúrgico que ella misma desestimó para decantarse por el tratamiento conservador. En el hemocultivo se aísla la bacteria *Serratia marcescens* siendo tratada con ciprofloxacino.

Finalizado el tratamiento antifúngico y remitida la infección por mucor quedó una necrosis del tabique como secuela. Esta secuela no se trató quirúrgicamente debido a la patología asociada de la paciente. Únicamente se valoró diariamente, vigilando la aparición de signos de infección de la zona.

Debido a la patología concomitante de la paciente, se produjo un deterioro progresivo a lo largo del mes siguiente, no atribuible a la patología nasal ni infecciosa precisando tratamiento para controlar el dolor y la ansiedad. La defunción tuvo lugar 5 semanas después.

Imagen 1. Semana anterior al fin del tratamiento.

CASO CLÍNICO: INFECCIÓN POR MUCORMICOSIS RINOSINUSAL EN  
PACIENTE ONCOLÓGICA. PROCESO ENFERMERO.



Imagen 2. Tras 2 semanas de finalizar el tratamiento.



**PLAN DE CUIDADOS**

## CASO CLÍNICO: INFECCIÓN POR MUCORMICOSIS RINOSINUSAL EN PACIENTE ONCOLÓGICA. PROCESO ENFERMERO.

Elaboramos un plan de cuidados según Virginia Henderson y taxonomía NANDA, NIC, NOC

### **1-Necesidad de respirar**

No hay signos de estar alterada, no precisa O<sub>2</sub>, aunque si tiene expectoración difícil de eliminar.

### **2-Necesidad de alimentación**

La paciente come 1/4 de la dieta. Prefiere alimentos líquidos como sopas o batidos proteicos.

### **3-Necesidad de eliminación**

Tiene deposiciones pastosas a veces líquidas. Orina a través de urostomía.

### **4-Necesidad de movilización**

Está postrada apenas tiene energía para encontrar su propia comodidad.

### **5-Necesidad de reposo-sueño**

Se le ofrece ayuda farmacológica para conciliar el sueño, ya que si no permanece en vigilia toda la noche.

### **6-Necesidad de vestirse y desvestirse**

Es dependiente

### **7-Necesidad de mantener la temperatura adecuada**

Siente frío con facilidad a pesar de las altas temperaturas.

### **8-Necesidad de higiene e integridad de la piel**

Presenta letálides con puntos sangrantes que se extienden por la zona dorsal de la espalda y pecho de la paciente.

Presenta riesgo de UPP con puntuación en la escala de Braden 10 (Riesgo elevado)

### **9-Necesidad de seguridad**

## CASO CLÍNICO: INFECCIÓN POR MUCORMICOSIS RINOSINUSAL EN PACIENTE ONCOLÓGICA. PROCESO ENFERMERO.

Consciente y orientada capaz de pedir ayuda mediante timbre.

### **10-Necesidad de comunicación**

Recibe visitas durante el día de sus 3 hijos adolescentes, de su esposo y alguna amiga.

### **11-Necesidad de creencias y valores**

Afronta con entereza su estado y las pérdidas que conllevan los cambios en su estado de salud. Se relaciona con sus hijos de manera saludable, y utiliza como recurso a menudo la ironía. También tiene momentos de enfado ocasionales relacionados con malestar físico.

### **12-Necesidad de realización**

Habla con sus hijos de uno en uno, les permite que le den masajes en las piernas, mira el fútbol con ellos. Intenta mantener el rol de madre.

### **13-Necesidad de ocio y distracción**

Cuando está sola manifiesta aburrimiento y hartazgo.

### **14-Necesidad de aprendizaje**

Pregunta por el tratamiento que se le administra, que es, para qué sirve.

### **Tabla 1. Disagnósticos de enfermería.**

<b>Diagnóstico de enfermería</b>	<b>R/C</b>	<b>M/P</b>	<b>NOC</b>	<b>NIC</b>
----------------------------------	------------	------------	------------	------------

CASO CLÍNICO: INFECCIÓN POR MUCORMICOSIS RINOSINUSAL EN  
PACIENTE ONCOLÓGICA. PROCESO ENFERMERO.

Interrupción de los procesos familiares (00060)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cambio de los roles familiares. -</li> <li>Situación de transición o crisis.</li> <li>- Cambio de poder de los miembros de la familia.</li> </ul>	<p>Cambios en: -</p> <p>Las tareas asignadas. -</p> <p>La participación en la solución de problemas. -</p> <p>La participación en la toma de decisiones. -</p> <p>Los patrones. -</p> <p>La intimidad.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 2011 Estado de comodidad: psicoespiritual.</li> <li>- 1307 Muerte digna. - 1300</li> <li>Aceptación: estado de la salud.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 7140 Apoyo a la familia. - 5290</li> <li>Facilitar el duelo.</li> <li>1300 Aceptación: estado de la salud.</li> </ul>
Deterioro de la integridad cutánea (00046)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fuerzas de cizallamiento, presión continúa. -</li> <li>Inmovilidad física.</li> <li>- Estado de nutrición. -</li> <li>Alteración de la pigmentación. -</li> <li>Alteraciones del turgor. - Déficit inmunológico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Interrupción de la continuidad de la piel. -</li> <li>Destrucción de las capas cutáneas. -</li> <li>Invasión de estructuras corporales.</li> </ul>	<p>1101 Integridad tisular: piel y membranas mucosas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 0480 Cuidados de la ostomía. - 0740</li> <li>Cuidados del paciente encamado.</li> <li>- 3584 Cuidados de la piel: Tratamiento tópico.</li> </ul>
Riesgo de tromboembolismo venoso (00258)	<p>Deterioro de la movilidad</p>		<p>0409 Coagulación sanguínea.</p>	<p>4270 Manejo de la terapia trombolítica</p>
Deprivación de sueño (00096)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Malestar físico prolongado. -</li> <li>Malestar psicológico prolongado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Malestar. -</li> <li>Cansancio. -</li> <li>Irritabilidad. -</li> <li>Ansiedad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 1608 Control de síntomas. -</li> <li>1605 Control del dolor. - 2010</li> <li>Estado de comodidad: física. - 2011</li> <li>Estado de comodidad: psicoespiritual. .</li> <li>- 0004 sueño.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 2210</li> <li>Administración de analgésicos. - 2260</li> <li>Manejo de la sedación. - 1850</li> <li>Mejorar el sueño.</li> </ul>

CASO CLÍNICO: INFECCIÓN POR MUCORMICOSIS RINOSINUSAL EN  
PACIENTE ONCOLÓGICA. PROCESO ENFERMERO.

Déficit de autocuidado: Baño/Higiene (00108)	- Debilidad y cansancio. - Deterioro neuromuscular. - Deterioro músculo esquelético. - Dolor.	- Incapacidad para lavar el cuerpo o sus partes. - Secarse el cuerpo. - Entrar y salir del baño.	- 2010 Estado de comodidad: física. - 1300 Aceptación: estado de la Salud. - 1101 Integridad tisular: piel y membranas mucosas.	- 1610 Baño. - 0740 Cuidados del paciente encamado. - 1801 Ayuda con el autocuidado: baño/higiene.
Incontinencia fecal (00014)	- Inmovilidad. - Deterioro de la capacidad de almacenar. - Déficit de autocuidado en el uso del wc..	- Emisión involuntaria de heces. - Incapacidad para retrasar la defecación.	- 2010 Estado de comodidad: física. - 2011 Estado de comodidad: psicoespiritual. - 1101 Integridad tisular: piel y membranas mucosas.	- 0740 Cuidados del paciente encamado. - 1804 Ayuda con el autocuidado: micción/defecación.
Deterioro de la mucosa oral (00045)	- Condiciones patológicas. - Inmunosupresión.	- Lesiones orales.	- 1101 Integridad tisular: piel y membranas mucosas.	- 1608 Control de síntomas. - 3584 Cuidados de la piel: tratamiento tópico.
Dolor agudo (00132)	- Agentes físicos. - Agentes psicológicos.	- Máscara facial de dolor. - Alteración del tono muscular. - Irritabilidad. - Informes verbales de dolor.	- 1608 Control de síntomas. - 1605 Control del dolor. - 2010 Estado de comodidad: física.	- 2210 Administración de analgésicos. - 1410 Manejo del dolor: agudo.



## CASO CLÍNICO: INFECCIÓN POR MUCORMICOSIS RINOSINUSAL EN PACIENTE ONCOLÓGICA. PROCESO ENFERMERO.

Riesgo de traumatismo vascular (00213)	-Tipo de catéter. - Duración de la inserción.	- 1101 Integridad tisular: piel y membranas mucosas.	- 4220 Cuidados del catéter central de inserción periférica (PICC). - 6540 Control de infecciones.
--	---	--	--

### Datos tabla [12,13,14,15]

**R/C:** Relacionado con.

**M/P:** Manifestado por.

**NOC:** Clasificación de resultados de enfermería.

**NIC:** Clasificación de intervenciones de enfermería.

**Los números de la tabla son codificaciones NANDA/NIC/NOC de diagnósticos objetivos e intervenciones.**

### Discusión

Las infecciones invasoras por hongos filamentosos son una causa importante de morbimortalidad en pacientes inmunodeprimidos[4<sup>1</sup>]. Aunque la aspergilosis sigue siendo la más frecuente<sup>4</sup> de las micosis, está aumentando la aparición de hongos mucorales en estos pacientes. Afecta por igual a hombres y mujeres, siendo predominante en adultos jóvenes. Suele ser más agresiva en el hombre[4]. El pronóstico es variable dependiendo de los factores predisponentes, localización y extensión y tratamiento precoz[3]

El reservorio de los hongos mucorales es la materia orgánica como la tierra o los restos vegetales[5]

Existen diferentes tipos de mucormicosis como la rinocerebral, cutánea, pulmonar o digestiva[5], entre otras. Los sitios que con mayor frecuencia se afectan son los senos paranasales (39%) como es el caso de nuestra paciente, los pulmones (24%) y la piel (19%)[4]

La principal vía de contagio es la vía respiratoria al inhalar las esporas que se encuentran en el ambiente. Las formas cutáneas se adquieren a través de lesiones o heridas [6]

El diagnóstico se confirma con un estudio completo de hongos (examen directo y cultivo para hongos en agar Sabouraud[1]. En las variedades rinocerebrales o pulmonares, se requiere además la eliminación quirúrgica del material necrótico[7] y el estudio complementario con TAC o RMN para valorar la extensión de la infiltración[3]

## CASO CLÍNICO: INFECCIÓN POR MUCORMICOSIS RINOSINUSAL EN PACIENTE ONCOLÓGICA. PROCESO ENFERMERO.

En nuestro caso, la paciente decidió no someterse a tratamiento quirúrgico y optar solo por tratamiento antifúngico vía intravenosa. Se valoró diariamente la evolución del hongo en las fosas nasales, pero no se practicó ninguna cura especial. La paciente notaba alivio al irrigar la zona con suero fisiológico y se le suministraba cuando lo pedía.

La anfotericina B liposomal a dosis de 5-10mg /Kg/día es el tratamiento de elección[8] Se mantiene hasta la mejoría del paciente , lo cual se suele lograr después de varias semanas. En pacientes no neutropénicos se asocia a caspofungina para resultar más favorable.

El Posaconazol y el isoconazol son una opción para el tratamiento de mantenimiento. En el caso de posaconazol a dosis de 300 mg cada 12 horas el primer día. Luego, 300 mg cada 24 horas.

El posaconazol intravenoso es una opción en los pacientes que no toleran o no mejoran con la anfotericina B[9]

El uso de la anfotericina B o la micafungina puede serle extraño a enfermería, ya que no son medicamentos que usen en su día a día, salvo que trabajen en determinados servicios. Nuestras pautas para el uso de estos medicamentos, según la ficha técnica, fueron las siguientes:

La micafungina no debe administrarse en Y junto a otros medicamentos y es fotosensible. Su reconstitución, hay que hacerla lentamente, disminuyendo en la medida de lo posible la formación de espuma. Debe administrarse protegiéndola de la luz.

En el caso de la anfotericina B liposomal, se deben añadir 12 ml de agua estéril a cada vial y agitar vigorosamente durante 30 segundos. Tras esto, se realizará la extracción de la solución reconstituida a través de un filtro de 5 micras (este filtro se proporciona junto al medicamento) y se añadirá a un suero glucosado. Es incompatible con soluciones salinas. Nosotros usamos bomba de perfusión continua para la administración de ambos medicamentos.

Tras finalizar el tratamiento, quedó una placa necrótica seca y sin signos de infección. Si su pronóstico de vida hubiera sido bueno, se debería haber valorado la eliminación de ese tejido necrótico que quedó como secuela y que no se realizó por solicitud de la propia paciente, conociendo su estado general y su situación.

En una revisión de casos, desde 1940 hasta 2003, se encontró que el 36% de la mucormicosis se asociaba con diabetes mellitus de tipo 2; en el 17 %, a neoplasias

## CASO CLÍNICO: INFECCIÓN POR MUCORMICOSIS RINOSINUSAL EN PACIENTE ONCOLÓGICA. PROCESO ENFERMERO.

hematológicas, y en el 12 %, a trasplantes. Las personas con un sistema inmunitario competente no suelen tener afectación por este hongo, ya que solo el 9,6 % de los pacientes afectados no tenía otra enfermedad de base asociada[9,10] Podemos llegar a la conclusión de que los factores de riesgo que hacen que ciertas personas sean más susceptibles a los mucorales podrían ser la cetoacidosis diabética [6,7] cánceres hematológicos con neutropenias, pacientes inmunodeprimidos, síndrome urémico, medicamentos que alteran la respuesta inmune como corticoides o quimioterápicos, desnutrición calórico-proteica, grandes quemados, tratamiento con voriconazol, sobrecarga de hierro, traumas en desastres naturales[4,6] Muchos de los factores de riesgo asociados, como la inmunosupresión, uso de quimioterápicos, desnutrición o el fracaso renal estaban presentes en nuestro caso por lo que no es de extrañar que apareciese esta rara infección.

El pronóstico de la enfermedad es malo, ya que los mucorales tienen una gran capacidad para invadir los vasos sanguíneos y así, diseminarse rápidamente por órganos y estructuras adyacentes [3] En una revisión, la mortalidad global se situó en el 67% [17] pero está relacionada con la forma de presentación. Las formas cutáneas aisladas tienen una mortalidad que está alrededor del 16%, un 83% las pulmonares, mientras que las rinocerebrales van del 50 al 70 % y se incrementan hasta el 95 % si la infección es diseminada[9]

Nuestra paciente no llegó a tener afectación cerebral, lo que habría empeorado el pronóstico, pero incluso con sus factores de riesgo asociados y la desestimación tratamiento quirúrgico, todo indicaba que era poco probable que superase la infección. Por suerte no fue así y el mucor remitió, aunque finalmente falleció tras cinco semanas de empeoramiento progresivo debido a su enfermedad de base.

### **Conclusiones**

Las mucormicosis son un conjunto de enfermedades que pueden afectar a diferentes localizaciones. La supervivencia está relacionada con la zona afectada y su aparición se asocia generalmente a diversos factores entre los que la inmunosupresión es uno de los más importantes. El inicio del tratamiento empírico de forma temprana mejora las posibilidades de supervivencia[3] Contra todo pronóstico, debido a la situación de la paciente y sus factores predisponentes, se consiguió la curación de la mucormicosis rinosinusal quedando una necrosis del tabique como secuela. Posteriormente, 5 semanas después de la curación se produjo un empeoramiento progresivo cuya conclusión fue el fallecimiento de la paciente. Durante todo el proceso, se llevaron a cabo las intervenciones propias de una paciente terminal, actuando sobre problemas como el insomnio o el dolor asegurando el confort para tener una muerte digna.

## CASO CLÍNICO: INFECCIÓN POR MUCORMICOSIS RINOSINUSAL EN PACIENTE ONCOLÓGICA. PROCESO ENFERMERO.

Nos parece importante recalcar la efectividad que ha tenido el tratamiento con Anfotericina B liposomal a dosis de 10 mg/día asociado a Micafungina 150 mg/día en la remisión total de la mucormicosis. Incluso con la vulnerabilidad de nuestra paciente con inmunosupresión, pancitopenia y compromiso renal, las 3 semanas que ha durado el tratamiento no han dañado otros sistemas. De tal forma que este tratamiento podría posibilitar alternativas de supervivencia en pacientes reticentes a tratamiento quirúrgico o con grandes riesgos a la hora de realizar una intervención quirúrgica.

### Conflicto de intereses

No existe conflicto de intereses entre los participantes.

### Bibliografía

1. Dimaka K, Mallis A, Naxakis SS, Marangos M, Papadas TA, Stathas T, Mastronikolis NS. Chronic rhinocerebral mucormycosis: a rare case report and review of the literatura. *Mycoses Diagnosis, Therapy and Prophylaxis of Fungal Diseases*. 2014; 57: 699–702.
2. Pozo Laderas JC, Pontes Moreno A, Pozo Salido C, Robles Arista JC, Linares Sicilia MJ. Mucormicosis diseminadas en pacientes sin inmunodeficiencias: una enfermedad que también existe. *Rev Iberoam Micol*. 2015; 32(2): 63–70.
3. García C K, Iracheta G R, Salas Z A, Saldías V N, Zamorano S R, Boettiger B P. Mucormicosis rini-orbito-cerebral crónica: una patología poco frecuente. *Rev. Otorrinolaringol. Cir. Cabeza Cuello*. 2020; 80: 297-306.
4. García S MJ, Contreras T V, Rojas M B, Cruz Choappa R. Mucormicosis rinosinusal por *Mucor hiemalis* en una paciente con leucemia mieloide aguda. *Bol. Micol*. 2016; 31(2): 51-58 .
5. Spellberg B, Edwards J, Jr, Ibrahim A. Novel perspectives on mucormycosis: pathophysiology, presentation, and management. *Clin Microbiol Rev*. 2005; 18: 556–69.
6. Binder U, Maurer E, Lass-Flörl C. Mucormycosis- -from the pathogens to the disease. *Clin Microbiol Infect*. 2014;20(Suppl.6):60-6.
7. Jung SH, Kim SW, Park CS et al. Rhinocerebral Mucormycosis: consideration of prognostic factors and treatment modality. *Auris Nasus Larynx*. 2009; 36: 274–9.
8. Cox G. Mucormycosis (zygomycosis). *Uptodate*. 2015;1-19.
9. Quiroz N, Villanueva JdP, Lozano EA. Artículo de Revisión: mucormicosis. *Rev Asoc Colomb Dermatol*. 2017; 25 : (4 octubre - diciembre), 284-293.
10. Roden MM, Zaoutis TE, Buchanan WL, Knudsen TA, Sarkisova TA, Schaufele RL, et al. Epidemiology and outcome of zygomycosis: A review of 929 reported cases. *Clin Infect Dis*. 2005;41:634-53.
11. Arenas R. *Micología médica ilustrada*. Cuarta edición. México, D.F.: Editorial McGraw

CASO CLÍNICO: INFECCIÓN POR MUCORMICOSIS RINOSINUSAL EN  
PACIENTE ONCOLÓGICA. PROCESO ENFERMERO.

Hill; 2011. p. 251-68.

12. NANDA International. Diagnósticos enfermeros 2015-2017. Definiciones y clasificación. Madrid: Elsevier, 2016.
13. Moorhead S, Johnson M, Maas M, Swanson E. Clasificación de resultados de enfermería (NOC). 5ª Ed. Madrid: Elsevier; 2013.
14. Bulechek GM, Butcher HK, McCloskey J. Clasificación de intervenciones de enfermería (NIC). 6ª Ed. Madrid: Elsevier; 2013.
15. Jhonson M, Bulechek G, McCloskey Dochterman J, editores. Interrelaciones NANDA, NOC Y NIC: Diagnósticos Enfermeros, Resultados e Intervenciones. Elsevier España, S.L 2009.
16. NOC Y NIC: Diagnósticos Enfermeros, Resultados e Intervenciones. Elsevier España, S.L 2009.
17. Zaballos P,, Ara M, Pozo A, Andrés R, Gil J, Ramón y Cajal S, Carapeto FJ. Mucormicosis rinocerebral fulminante. Actas Dermosifiliogr. 2003; 94(9):624-6.