



<b>GUIA DE PRACTICA DE LABORATORIO</b>			
<b>PERIODO ACADEMICO</b>	2054-1S		
<b>ASIGNATURA</b>	<b>Micología</b>	<b>SEMESTRE: 5</b>	<b>PARALELO: A</b>
<b>NOMBRE DEL DOCENTE</b>	Dra. Maria del Carmen Cordovéz Martínez		
<b>FECHA</b>	12/05/2025		
<b>NÚMERO DE PRÁCTICA</b>	<b>5</b>	<b>HORA: 12:00-17:00</b>	<b>DURACIÓN: 3 horas</b>
	Alban Jaya Katerin Geovana		
	Asqui Sinchiguano Emilia Katerine		
	Choro Medina Angelica Abigail		
	Chuquin Guatemal Melany Karina		
	Colcha Chulli Lesly Anabel		
	Fuentes Coloma Gloria Margarita		
	Huaraca Guashpa Karen Magaly		
	Leon Quizhpe Liza Valeria		
	Medina Lopez Domenica Jailyn		
	Morales Copo Brisa Dayana		
	Morocho Garcia Marilyn Cayetana		
	Pazmiño Verdezoto Karla Salet		
	Puente Pancho Roger Daniel		
	Telenchana Moposita Pamela Michelle		
	Villa Lema Katy Marcela		
	Villamizar Varela Wendy Andrea		
<b>LUGAR DE LA PRÁCTICA</b>	Laboratorio microbiología		
<b>TÍTULO DE LA UNIDAD</b>	Micosis subcutáneas		
<b>TEMA DE LA PRÁCTICA</b>	Sporothrix schenkii toma de muestra y diagnóstico de laboratorio		
<b>RESULTADO DE APRENDIZAJE.</b>			
Distingue los hongos causantes de micosis subcutáneas como ayuda al diagnóstico micológico de enfermedades infecciosas.			
<b>OBJETIVO GENERAL</b>	Aplicar la enseñanza y aprendizaje de los conocimientos Teóricos de la estructura celular de los hongos filamentosos y levaduriformes		
<b>Objetivos específicos</b>	Toma de muestra, examen directo y cultivo para buscar Sporothrix schenkii		
<b>FUNDAMENTO TEÓRICO:</b>			



**Esporotricosis**

- Descrita en 1898 por el médico norteamericano Schenck, el cual reseñó una clásica esporotricosis linfagítica
- Los mayores aportes a la clínica y micología de la enfermedad se deben a los franceses De Beurmann y Gougerot.

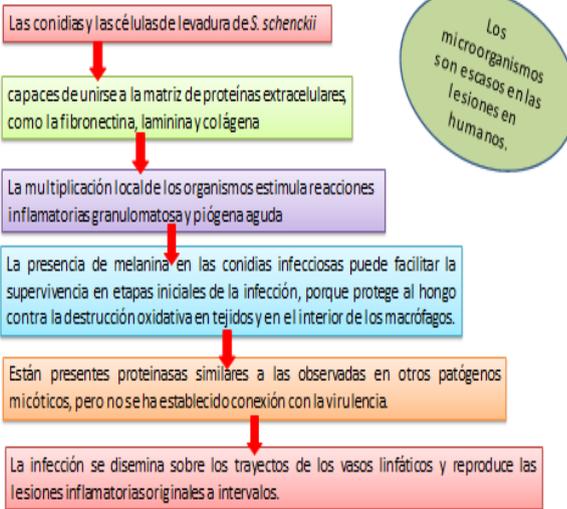


*Sporothrix schenckii*

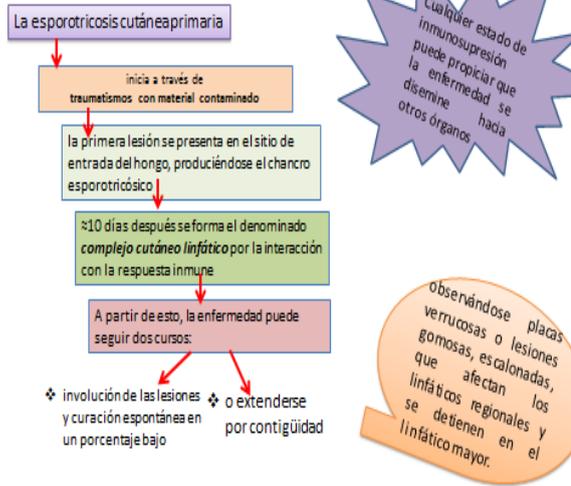
produce **micosis subcutánea o profunda**

- ✓ Vive en las plantas o en la madera
- ✓ Se introduce en forma traumática en el interior de la piel provocando la esporotricosis
- ✓ Mayor frecuencia en países de América Latina, aunque tiene una distribución universal.
- ✓ Es de curso subagudo o crónico.
- ✓ La forma clínica más común es la cutáneo-linfática, pero también se describen formas sistémicas que suelen relacionarse con procesos debilitantes de los pacientes.
- ✓ Las formas sistémicas de la esporotricosis han aumentado su frecuencia y en algunos casos se comportan como micosis oportunistas
- ✓ *S. schenckii* es capaz de sintetizar melanina, la cual está presente en las conidias.

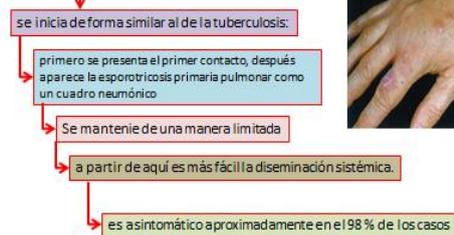
**PATOGÉNESIS**



**PATOGENIA Y DATOS CLÍNICOS**



**La esporotricosis pulmonar**



La infección profunda es poco común

Debido al polimorfismo de la esporotricosis, existen múltiples clasificaciones clínicas.

**Formas clínicas de la esporotricosis**

- Esporotricosis cutánea:**
  - Localizada, fija
  - Cutáneo linfática
  - Mucosa
- Esporotricosis extracutánea:**
  - Unifocal
    - Pulmonar
    - Osteoarticular
    - Del SNC
    - Otros
  - Diseminada, multifocal: en su conjunto son micosis muy poco frecuentes y su origen puede ser por diseminación de una forma cutáneo linfática a partir de una infección pulmonar primaria.





Las lesiones cutáneas inician como pápulas indoloras que se desarrollan desde semanas a meses después de la inoculación.

Su localización por lo común se explica de acuerdo con la exposición ocupacional; más a menudo se ven afectadas las manos.

Las pápulas aumentan de tamaño con lentitud, dejando una úlcera.

Por lo común hay engrosamiento de los vasos linfáticos y pueden aparecer lesiones pustulosas o nodulares firmes alrededor del sitio primario de infección o en otros sitios a lo largo de los vasos linfáticos.



Una vez que se presenta la ulceración, las lesiones suelen tornarse crónicas.

A menudo se desarrollan múltiples úlceras si no se inicia tratamiento para la enfermedad.

Los síntomas están relacionados directamente con las áreas locales de infección. Es poco común la presencia de síntomas y signos generales.

### MORFOLOGÍA E IDENTIFICACIÓN

- Los organismos rara vez se observan en el pus y en los tejidos humanos
- pueden aparecer como células gemantas redondas, pequeñas y grampositivas.
- El cultivo en agar glucosado de Sabouraud a 25-27 °C muestra unas colonias lisas y húmedas que con el tiempo se oscurecen y aparecen pliegues, siendo esta la fase micelial del hongo.
- La pigmentación es variable y se pierde con las resiembres, aunque existen diversos tonos y matices.

A 37 °C en medios ricos en glucosa

las colonias se desarrollan en 4 a 5 días, presentando color blanco o amarillento y consistencia membranosa (fase levaduriforme).

#### Microscópicamente

se observan hifas muy delgadas septadas, ramificadas, hialinas, de 1 a 2 μm de ancho, con la típica producción de conidios piniformes u ovoides que nacen en el extremo de cortos conidióforos los cuales salen en ángulo recto del micelio aéreo.

Al envejecer los cultivos, los conidios nacen directamente de los filamentos a través de un corto pedículo, constituyendo unos mangitos alrededor del micelio muy típico.

#### La fase levaduriforme

se obtiene a 37 °C en medios ricos en nutrientes, tales como la gelosa sangre, y en BHI agar puede estimularse su crecimiento agregándose 5 % de CO<sub>2</sub>.

El desarrollo se obtiene de 3 a 5 días, y aparecen colonias cremosas, blanco-amarillentas, ligeramente acuminadas.

#### Existen dos formas de conidiogénesis:

**Acrógena** es la que da la formación agrupada radialmente en el extremo del conidióforo, conocida como margaritas

**Pelurógena:** nacen directamente de las hifas (simpadulosporas y radulosporas, respectivamente).

Cuando los conidios se desprenden, se hacen más gruesos, de forma triangular, y son las agrupaciones de estos a las que le atribuyen la formación del pigmento de la colonia.

#### Al microscopio

se observan células levaduriformes, ovoides o alargadas que miden 2 a 4 × 3 a 6 μm; esta morfología es totalmente diferente de las levaduras que rara vez se observan en los tejidos.

En ocasiones presentan fragmentos de micelio, como residuo del mismo dimorfismo.

### DIAGNÓSTICO DE LABORATORIO

#### Productos patológicos

- Pus de lesiones cutáneas
- Material obtenido por biopsia
- Material obtenido por punción
- Esputo



#### Examen directo

- No es útil porque puede dar resultados negativos debido a que las levaduras son muy pequeñas y las técnicas convencionales de tinciones con Gram y Giemsa no hacen visible al hongo.
- Las levaduras se pueden resaltar con técnicas de inmunofluorescencia, pero estas son difíciles de realizar.
- En el esputo o tejidos pulmonares, la tinción con hematoxilina eosina, Gomori o PAS permite observar las levaduras en forma de cigarro habano o los cuerpos asteroides típicos.

#### Cultivo

Es el mejor método para realizar el diagnóstico

se obtiene del exudado de las lesiones escamosas, fragmentos de tejidos y expectoración

La siembra se realiza en los medios habituales de Sabouraud y Mycosel-agar incubándose a 25-28 °C

las colonias se obtienen de 5 a 8 días.

A menudo la esporotricosis se confunde con cuadros bacterianos.

Para demostrar el agente causal, basta resembrar el hongo en las condiciones anteriores, para obtener la fase filamentosas

Si se siembra en medios de cultivo ricos en glucosa (gelosa sangre, BHI agar, etc.), por sus características de ser un hongo dimórfico, se obtienen colonias levaduriformes a 37 °C.

Laboratorios muy especializados disponen de conjugados fluorescentes anti-*S. schenckii* para buscar levaduras en tejidos por inmunofluorescencia directa

*S. schenckii* prolifera satisfactoriamente en los medios corrientes de agar; a temperatura del ambiente las colonias jóvenes son negras y brillantes y más adelante al envejecer tienen arrugas y contornos poco precisos.

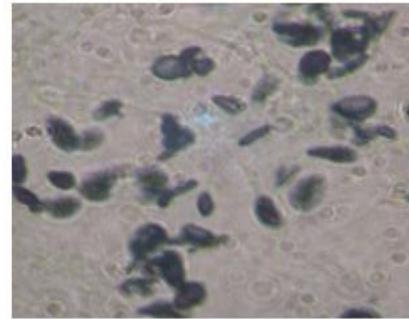
La pigmentación de las cepas varía desde varios tonos de negro y gris hasta un color blanquecino

El microorganismo produce hifas tabicadas y ramificadas y conidios pequeños característicos (3 a 5 µm), concentrados del icadamente en los extremos ahusados de los conidióforos.

Los microorganismos también pueden formar conidios de mayor tamaño, directamente desde las hifas.



*S. schenckii* es térmicamente dimórfico y a 35°C en un medio muy nutritivo se transforma y reproduce en levaduras pequeñas, a menudo multigemantes de forma variable, pero frecuentemente fusiformes (de 1 a 3 x 3 a 10 µm) como se muestra en la figura 45-11.



**FIGURA 45-11** Esporotricosis. En el tejido cutáneo se observan levaduras esféricas pequeñas y alargadas gemantes (3 a 5 µm) de *Sporothrix schenckii* que captaron el color negro mediante el colorante de metenamina argéntica de Gomori (GMS). 400x.

#### Prueba cutánea (intradermorreacción con esporotricina M)

- ❑ Se inyecta intradérmicamente en el antebrazo o espalda 1 mL del antígeno a una dilución 1:2.000.
- ❑ La lectura se realiza entre 24 y 48 h
- ❑ Se forma una zona indurada, eritematosa y dolorosa
- ❑ Se considera positiva cuando esta zona es mayor que 5 mm de diámetro.
- ❑ Esta prueba es bastante específica:
  - hay raros casos negativos, en pacientes anérgicos o inmunodeprimidos
  - falsos positivos en individuos que hayan tenido la enfermedad, ya que la respuesta se puede mantener positiva casi de por vida (memoria inmunológica).

#### Biopsia

La histopatología no es característica.

Está formada por una combinación de imagen granulomatosa y reacción piógena constituida por tres zonas:

1. la central con microabscesos de polimorfonucleares, histiocitos y linfocitos, donde se pueden observar los cuerpos asteroides
2. la segunda rodea a la zona central, presentando una imagen tuberculoides formada por células epitelioides, de cuerpo extraño y células gigantes de tipo Langhans
3. la tercera zona o sifiloide formada por linfocitos, plasmocitos y fibroblastos.

#### Rayos X

Útiles solamente para los casos pulmonares y osteoarticulares.

#### Pruebas serológicas

- ✓ inmunoprecipitación son el método inmunológico de mayor utilidad por su especificidad en casi todas las formas sistémicas; siendo menos sensibles en las formas cutáneas
- ✓ aglutinación de látex sensibilizado con antígeno soluble de *S. schenckii*, que puede dar titulaciones muy altas (1/40 o mayores)
- ✓ fijación del complemento
- ✓ aglutinación en tubo de levadura
- ✓ inmunofluorescencia indirecta

parecen ser menos específicas al originar reacciones cruzadas con otras micosis.



**Unach**  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO  
*Libres por la Ciencia y el Saber*

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**CARRERA DE LABORATORIO CLÍNICO E HISTOPATOLÓGICO**

<b>MATERIALES Y MÉTODOS</b>		
<b>Equipos</b>	<b>Materiales</b>	<b>Reactivos</b>
Table, laptop, celulares	Cuadernos, esferos	
<b>PROCEDIMIENTO / TECNICA:</b>		
<p>Leer detenidamente la información.</p> <p><b>Orientaciones</b></p> <p><b>Práctica de Micología #5</b></p> <p><b>El estudiante leerá detenidamente la información de la práctica</b></p> <p>Como profesional de laboratorio le llega un paciente con indicación de un exudado micológico de una úlcera que tiene en la pierna. El mismo tiene antecedentes de trabajar talando árboles y el médico sospecha de una micosis subcutánea por <i>Sporothrix schenkii</i></p> <p>Describe:</p> <p>Qué haría usted para tomar la muestra y cómo la toma</p> <p>Cuál es el producto patológico</p> <p>Qué le realiza a esta muestra</p> <p>Dibuje lo que observaría en el cultivo macroscópica y microscópicamente</p> <p>Cómo informaría el resultado</p> <p>La práctica puede realizarla a mano en su totalidad o puede hacerlo en documento Word <b>pero los dibujos tienen que ser a mano.</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Al terminar guardará todo en PDF para subir al aula virtual</b></p> <p style="text-align: center;"><b>REALIZAR EN DOCUMENTO APARTE</b></p>		
<b>RESULTADO (Gráficos, cálculos, etc.)</b>		
<b>OBSERVACIONES</b>		
<b>CONCLUSIONES</b>		
<b>RECOMENDACIONES</b>		
<b>BIBLIOGRAFÍA:</b>		
<p>Microbiología Médica Brooks Geo. F. Editorial El Manual Moderno</p> <p>Microbiología Médica. Patrick R. Murray. Elsevier. 2007.</p>		
Msc. Verónica Cáceres Manzano <b>DIRECTORA/A DE CARRERA</b>	Dra. Maria del Carmen Cordovéz <b>DOCENTE</b>	Ing. Eliana de la Torre <b>RESPONSABLE DE LABORATORIO</b>