



SALUD
SECRETARÍA DE SALUD



ISSSTE
INSTITUTO DE SEGURIDAD
Y SERVICIOS SOCIALES DE LOS
TRABAJADORES DEL ESTADO

Protocolo de atención de los casos de infección fúngica del sistema nervioso central asociados a bloqueo neuroaxial

"Por ellas, por ellos y por todos"



2a Actualización
6 de Diciembre de 2022
Durango, Durango



SALUD
SECRETARÍA DE SALUD



ISSSTE
INSTITUTO DE SEGURIDAD
Y SERVICIOS SOCIALES DE LOS
TRABAJADORES DEL ESTADO

Directorio

Dr. Gabriel García Rodríguez
Dirección General de Epidemiología

Dra. Célida Duque Molina
Directora de Prestaciones Médicas
Instituto Mexicano del Seguro Social

Dr. Ramiro López Elizalde
Director Normativo de Salud
Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado

Dra. Michelle Herrera Canales
Subdirectora de Promoción y Protección a la Salud, ISSSTE

Cesar Alejandro Arce Salinas
Titular de la Unidad de Coordinación Médica, INSABI

Dra. Ana Luisa Pérez Cardoso
Instituto Nacional de Salud para el Bienestar

M. en C. Miriam Jackeline Loera Rosales
Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios

Dr. Juan Manuel Quijada Gaytán
Director General de los Servicios de Atención Psiquiátrica, Secretaría de Salud

Dr. José Luis García Ceja
Dirección General de Calidad y Educación en Salud

Dr. Gustavo Reyes Terán
Titular de la Comisión Coordinadora de Institutos Nacionales de Salud y Hospitales de Alta Especialidad

Dra. Irasema Kondo Padilla
Directora de Servicios de Salud del Estado de Durango

Dra. Claudia Díaz Pérez
Titular del Órgano de Operación Administrativa Desconcentrada del IMSS

Dra. Marcela Pelayo Nieto
Subdelegada Médica, Durango, ISSSTE



SALUD
SECRETARÍA DE SALUD



ISSSTE
INSTITUTO DE SEGURIDAD
Y SERVICIOS SOCIALES DE LOS
TRABAJADORES DEL ESTADO

Colaboradores

Equipo de Gestión de Insumos terapéuticos

Dra. Jazmy Jyhan Laborie Nassar
Coordinadora de Segundo Nivel de Atención, INSABI

Dr. Antonio Martínez Fanela
Director del Hospital 450, Durango

Dr. César Osvaldo Cardosa Torres
Director del Hospital General Santiago Ramón y Cajal, ISSSTE

Lic. Juana Romero Ortiz
Jefe de Departamento de Programación y Desarrollo, ISSSTE

C. José Luis Álvarez Fileto
Jefe de Departamento de Abasto, SS Durango

Dr. Marco Antonio Beltrán Ruíz
Medico Supervisor de Hospitales, IMSS

Equipo de Atención Ambulatoria

Dr. Armando Pastolazzi Herrera de la O
Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado

Dra. Blanca Ehuna Gualite
Directora de Salud Pública, SS Durango

Dr. Juan Carlos Espinosa
Subdirector Epidemiológico, SS Durango

Dra. Virginia Ramírez Soto
Jefa de Jurisdicción Sanitaria No. 1, SS Durango

Dra. Aurora Imelda Grajales
Coordinador Médico en tu casa, SS Durango

Dra. Martha Rosa Ramírez
Médico en casa, SS Durango

Dra. Diana Rentería Oloño
Médico Intensivista, Hospital General, ISSSTE

Dra. Cynthia Belem Reta Guerrero
Coordinadora de Prevención y Atención a la Salud, IMSS



SALUD
SECRETARÍA DE SALUD



ISSSTE
INSTITUTO DE SEGURIDAD
Y SERVICIOS SOCIALES DE LOS
TRABAJADORES DEL ESTADO

Dra. Norma Rosales Salas
Coordinadora de Información y Análisis Estratégico, IMSS

Lic. Grecia Nevares López
Jefa de Comunicación Social

Equipo de Comunicación de Riesgos

Dra. Elena Monserrat Licona León
Jefe de Departamento, Dirección General de Promoción de la Salud

Dr. Alejandro Augusto Fernández Méndez
Jefe de Departamento de Salud Pública y Promoción de la Salud.
Subdirección de Políticas en Salud Pública y Supervisión en Salud

Dra. María Beatriz González Morales
Responsable Estatal Laboratorios de Riesgos. Subdirección de Políticas
Públicas y Supervisión en Salud

Equipo de Diagnóstico de Infraestructura

Mtra. Fabiana Maribel Zepeda Arias
Coordinadora Técnica de Enfermería, IMSS

Enf. Carmen Griselda Pérez Ramírez
Jefa Estatal de Enfermería, Secretaría de Salud Durango

Dr. Alberto Balderas Martínez
Coordinador de Atención Hospitalaria, Secretaría de Salud Durango

Dr. Esteban Montoyo Zamora
Jefatura de Atención Médica, Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de
los Trabajadores del Estado

Enf. Alma Verónica Rincón Castañeda
Coordinación Delegacional de Enfermería en Atención Médica, IMSS

Dr. Héctor González Simental
Coordinador Auxiliar Médico en Segundo Nivel, IMSS

Equipo de consolidación de protocolo de atención e investigación

Dra. Laura Cecilia Bonifaz Alfonso
Titular de la Coordinación de Investigación en Salud, IMSS

Dr. Fernando Guerrero Romero
Jefe de Unidad de Investigación Biomédica Durango, IMSS



SALUD
SECRETARÍA DE SALUD



ISSSTE
INSTITUTO DE SEGURIDAD
Y SERVICIOS SOCIALES DE LOS
TRABAJADORES DEL ESTADO

Dr. Luis E. Simental Mendia
Investigador Titular A, Unidad de Investigación Biomédica Durango, IMSS

Dra. Mariana Arce Quiñones
Unidad de Investigación Biomédica Durango, IMSS

Dra. Gisela Vázquez Espíritu
Jefe de Enfermedades No Trasmisibles, Delegación Estatal Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado

M. en C. Yu Mei Anguiano Hernández
Jefe de Área de División de Laboratorios Especializados, CCILE, IMSS

Dr. Daniel Fernando Pérez Larios
Hospital de Infectología CMN La Raza, IMSS

Dr. Edna Madai Méndez Hernández
Subdirección de Investigación Servicios de Salud de Durango

Equipo de Prevención de IAAS y Calidad

Dra. Flory Aurora Aguilar Pérez
Jefe de Área Médica, IMSS

Dra. Ma. Virginia Carrillo Gandara
Jefe de Enfermería, IMSS

Dra. Vacera Mayela Rosales Renteria
Jefe de Servicios de Enfermería, IMSS

Dr. Juan Estrada García
Coordinador de Planeación Estratégica Institucional, IMSS

Dra. Elizabeth Salinas López
DCIS, Secretaría de Salud Durango

Dra. Marala Sotelo Fabila
UVEH, HGZ-1, OOAD Durango IMSS

Dra. Guillermina Guerra Vargas
MAP, Subdirectora de Calidad, Secretaría de Salud, Durango

Dr. Luis Enrique Ruiz Velarde
Secretaría de Salud, Durango

Dra. Gilari Bañales Álvarez
Coordinación Auxiliar de Vigilancia Epidemiológica, IMSS



SALUD
SECRETARÍA DE SALUD



ISSSTE
INSTITUTO DE SEGURIDAD
Y SERVICIOS SOCIALES DE LOS
TRABAJADORES DEL ESTADO

Dra. Brenda Z. Chávez Chake
HGZ-1, OOAD Durango IMSS

Dr. Jesús Hiram Guerrero Aranda
Coordinador de Vigilancia Epidemiológica, ISSSTE

Equipo de Salud Mental

Dr. José Javier Mendoza Velásquez
Comisión Nacional contra las Adicciones, SSA

Dra. Lucía Amelia Ledesma Torres
Jefa Nacional de Salud Mental, ISSSTE

Dra. Norma Magdalena Palacios Jiménez
Jefe de Área Médica, IMSS.

Enf. Sandra Beatriz González Mota
Coordinadora de Programas, CTE, IMSS

Dra. Karen Michelle Arteaga Contrecon
Servicios de Atención Psiquiátrico de Secretaria de Salud.

Dra. María Soledad Ruiz Canaan
Administración y Salud Pública ISMED, Secretaria de Salud.

Dra. Rita Laura Gutiérrez
Trabajo Social, IMSS

Dr. Esteban Montoya Zondra
Jefatura de Atención Médica, ISSSTE

Equipo de Evaluación Clínica

Dr. Máximo León Vázquez
Medico neurólogo, Hospital de Especialidades CMN La Raza, IMSS

Dr. Saúl Nevárez Jiménez
Jefatura de Servicios de Prestaciones Médicas, IMSS, Durango

Dr. Luis Enrique Molina Gunió
Medico neurólogo, Hospital de Especialidades CMN La Raza, IMSS

Dr. Enrique Villanueva Guzmán
Medico adscrito HGZ No. 1, Durango.

Dr. José Francisco Gallegos Jeals
Medico adscrito HGZ No. 1, IMSS, Durango.



SALUD
SECRETARÍA DE SALUD



ISSSTE
INSTITUTO DE SEGURIDAD
Y SERVICIOS SOCIALES DE LOS
TRABAJADORES DEL ESTADO

Dr. Jesús Alfonso Galindo Omeda
Director General de la UMAE No. 71, IMSS, Torreón

Dr. Christian Alan Garcia Estrada
Hospital General de Zona No. 1, IMSS, Durango

Dr. Emmanuel Rodríguez Chávez
Medico neurólogo, Hospital de Especialidades CMN La Raza, IMSS

Dr. Luis Ángel Ruano Calderón
Hospital General 450, Durango

Dr. Juan Carlos Tinoco Favila
Hospital General 450, Durango

Dr. Gerardo Quiñones Canales
Medico neurólogo, ISSSTE

Dra. María Fernanda González Lara
Instituto Nacional de Ciencias Médicas Salvador Zubirán

Dr. Fernando Flores Silva
Instituto Nacional de Ciencias Médicas Salvador Zubirán

Dra. Ana Vázquez Zamora
Hospital General 450 Durango

Dr. Jesús Manuel Ponce Sánchez
Medico intensivista, Hospital de Especialidades CMN, Siglo XXI

Dr. José Luis Salazar Pulgarín
HSRYS Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado

Dr. Eduardo Díaz Juárez
Hospital General 450 Durango

Dr. Gustavo Díaz Gracia
Hospital General 450, Durango/IMSS

Dr. Humberto Javier Jimenez
HE CMN La Raza, IMSS

Dr. Aaron Molina Jaimes
Hospital Regional de Alta Especialidad, ISSSTE

Dr. Dinael Beltrán Santiago.
Hospital General de Zona No. 1 del IMSS



SALUD
SECRETARÍA DE SALUD



ISSSTE
INSTITUTO DE SEGURIDAD
Y SERVICIOS SOCIALES DE LOS
TRABAJADORES DEL ESTADO

Vinculación Interinstitucional y Sectorial

Dr. Héctor Patiño Rubio
Jefe de Oficina de Estrategia, Dirección de Prestaciones Médicas, IMSS

Dra. Cecilia Margarita Cano Rodríguez
Secretaria Particular, Secretaria de Salud

Dr. Esteban Montoya Zamora
Jefe de Atención Médica, Subdelegación Médica, ISSSTE

Dra. Alma Angelina Pérez Guzmán
Coordinadora Auxiliar Médica de los Servicios de Prevención y Promoción a la Salud para Trabajadores del IMSS

ACTUALIZACIONES

Dr. Luis Rafael López Ocaña
Coordinador de Unidades de Segundo Nivel, IMSS

Dr. Ramiro López Elizalde
Neurocirujano, Director Normativo de Salud, ISSSTE

Dr. Antonio Arauz Góngora
Director del Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía

Dra. Xóchitl del Refugio Romero Guerrero
Coordinadora de Vigilancia Epidemiológica, IMSS

Mtra. Fabiana Mariel Zepeda Arias
Coordinadora Técnica de Enfermería, IMSS

Dra. Luisa Estela Gil Velázquez
Encargada de la Coordinación de Unidades de Primer Nivel, IMSS

Dr. Héctor Raúl Vargas Sánchez
Jefe de la División de Medicina Familiar, IMSS

Mtra. Susana Barceló Corrales
Jefa de la División de Formación de Recursos Humanos en Salud, IMSS

Dra. Clara Esparza Santacruz
Jefa de la División de Laboratorios Especializados, IMSS

Dra. Alva Alejandra Santos
Jefa de Área Médica en la División de Áreas Médicas, IMSS



SALUD
SECRETARÍA DE SALUD



ISSSTE
INSTITUTO DE SEGURIDAD
Y SERVICIOS SOCIALES DE LOS
TRABAJADORES DEL ESTADO

Dra. Flory Aurora Aguilar Pérez
Jefa de Área Médica en la División de Unidades y Servicios de Rehabilitación,
IMSS

Dra. Yadira Pérez Andrade
Jefa de Área Médica en la División de Vigilancia Epidemiológica en
Enfermedades Transmisibles, IMSS

Dra. Marlen Vicente Martínez
Jefa de Área Médica División de Hospitales, IMSS

Dra. Lumumba Arriaga Nieto
Jefa de Área Médica División Vigilancia Epidemiológica y Enfermedades
Transmisibles, IMSS

Mtra. Sandra Beatriz González Mota
Coordinadora de Programas de Enfermería, IMSS

Dr. Luis Kenji Carmona Furusho
Coordinador de Programas Médicos División de Hospitales, IMSS

Dra. Azucena Franco Vargas
Coordinadora de Programas Médicos, División de Atención Ginecobstétrica
y Perinatal, IMSS

Dr. Ismael Axayacatl Juárez Galindo
Coordinador de Programas Médicos, División de Hospitales, IMSS

Dr. Juan José de la Fuente Soto
Coordinador de Programas Médicos, División de Hospitales, IMSS

Mtra. Consuelo Villafuentes Peña
Coordinadora de Programas de Enfermería, IMSS

Dr. Fernando Flores Silva
Instituto Nacional de Nutrición Salvador Zubirán

Dra. Fernanda González Lara
Instituto Nacional de Nutrición Salvador Zubirán

Dr. Máximo León Vázquez
Medico neurólogo, Hospital de Especialidades CMN La Raza, IMSS

Dr. Luis Ángel Ruano Calderón
Hospital General 450, Durango

Dr. Juan Carlos Tinoco Favila
Hospital General 450, Durango



SALUD
SECRETARÍA DE SALUD



ISSSTE
INSTITUTO DE SEGURIDAD
Y SERVICIOS SOCIALES DE LOS
TRABAJADORES DEL ESTADO

Dr. Saúl Nevarez Jiménez
Jefatura de Servicios de Prestaciones Médicas, IMSS, Durango

Dr. José Francisco Gallegos Isaís
Director del HGZ No.1, IMSS

Dr. Alberto Balderas Martínez
Coordinador de Atención Hospitalaria

Dr. Dinael Beltrán Santiago
Medico Médico Infectólogo HGZ No. 1 Durango

Dr. Christian Alan García Estrada
Medico Médico Neurólogo HGZ No. 1 Durango

Dr. Aldrín Rafael Ruiz Zenteno
Coordinador de Programas Médicos, Coordinación de Unidades de Segundo Nivel, IMSS

Dr. Enrique Gallegos Guzmán
Subdirector Médico del HGZ No. 1 Durango, IMSS

Dr. Gerardo Quiñones Canales
Medico Neurólogo, Hospital General, ISSSTE

Dr. José Raymundo Medina Romero
Neurocirujano, Hospital General 450 Dgo.

Dr. Eduardo Díaz Juárez
Neurocirujano, Hospital General 450 Dgo.

Dr. Rubén Macías Dueñas
Neurocirujano, Hospital General 450 Dgo.

Dr. José Luis Salazar Pulgarín
Neurocirujano, HG Santiago Ramón y Cajal, ISSSTE

Dr. Macario Arellano Beltrán
Neurocirujano, HG Santiago Ramón y Cajal, ISSSTE

Dr. Alejandro Castillo
Medico neurólogo, Hospital General 450



SALUD
SECRETARÍA DE SALUD



ISSSTE
INSTITUTO DE SEGURIDAD
Y SERVICIOS SOCIALES DE LOS
TRABAJADORES DEL ESTADO

Tabla de contenido

MARCO TEÓRICO	13
Infecciones por hongos del género <i>Fusarium</i>	13
Otras vías de exposición a hongos del género <i>Fusarium</i>	14
Meningitis aséptica	16
ANTECEDENTES EPIDEMIOLÓGICOS	17
Plan para el seguimiento de casos expuestos a bloqueo neuroaxial	18
DEFINICIONES OPERACIONALES	21
<i>Grupos de atención</i>	22
PROTOCOLO DE ATENCIÓN EN LA UNIDAD MÉDICA AMBULATORIA	22
CÉDULA DE EVALUACIÓN DE PACIENTE EN TRIAGE	24
RUTA DE DIAGNÓSTICO MICROBIOLÓGICO Y DE ESTUDIOS DE EXTENSIÓN	28
TRATAMIENTO	30
Recomendaciones para el manejo de pacientes	30
Recomendaciones para el inicio de tratamiento	31
Recomendaciones por el uso de esteroide	34
Farmacovigilancia.....	35
Factores de mal pronóstico de la enfermedad en paciente hospitalizado.....	37
Criterios de referencia temprano a tercer nivel.....	38
<i>Intervención de Salud Mental</i>	39
Antecedente	39
Comando interinstitucional del sector salud	39
Fase I. Integración formal de equipo técnico sectorial estatal.....	39
□ Secretaría de Salud.....	39
□ ISSSTE.....	39
□ IMSS.....	39
Fase II. Capacidad instalada	40
1. Recursos humanos	40



SALUD
SECRETARÍA DE SALUD



ISSSTE
INSTITUTO DE SEGURIDAD
Y SERVICIOS SOCIALES DE LOS
TRABAJADORES DEL ESTADO

2. Infraestructura	40
Fase III. Capacitación.....	41
1. Detección de necesidades de capacitación: censo nominal	41
2. Implementación de la capacitación por perfil profesional, en los siguientes temas:	41
Fase IV. Formación de equipos inter y multidisciplinario	41
1. Metodología.....	41
Fase V. Estandarización de la detección	41
1. Definición de herramienta	41
2. Proceso para la detección	41
Fase VI. Intervenciones	41
1. Acompañamiento personalizado a los siguientes grupos:.....	41
<i>PREVENCIÓN DE IAAS Y CALIDAD.....</i>	<i>42</i>
<i>COMPONENTE DE COMUNICACIÓN DE RIESGOS</i>	<i>47</i>
<i>Diagnóstico de Infraestructura y Recursos Humanos Estado de Durango</i>	<i>50</i>
<i>Referencias:</i>	<i>56</i>



SALUD
SECRETARÍA DE SALUD



ISSSTE
INSTITUTO DE SEGURIDAD
Y SERVICIOS SOCIALES DE LOS
TRABAJADORES DEL ESTADO

MARCO TEÓRICO

Infecciones por hongos del género *Fusarium*

Fusarium es un género de hongos filamentosos hialinos, que comprende más de 200 especies diferentes. Estos organismos se distribuyen en todo el mundo y se aíslan de sustratos orgánicos, suelos y agua. Los miembros de este género suelen encontrarse en regiones templadas y tropicales. Son hongos saprófitos, pero hay algunas especies especialmente fitopatógenas. Así mismo, algunas especies del género *Fusarium* pueden infectar humanos y provocar diversas patologías como onicomycosis y queratitis o en algunos casos llegar a la diseminación invasiva.

La fusariosis es considerada una micosis emergente, y dependiendo del estado inmune del individuo, así como de la vía de entrada al organismo, puede presentar toda una gama de manifestaciones clínicas. Sin embargo, pueden agruparse en manifestaciones localizadas (normalmente en el tejido donde se inoculó el microorganismo) o sistémicas (cuando el microorganismo alcanza la circulación). Se ha descrito que en individuos en estado de inmunocompromiso con fusariosis, cerca del 70% desarrollan fusariosis sistémica, con una mortalidad que varía del 50% al 70%.

Los estados de inmunocompromiso con mayor susceptibilidad a la infección por *Fusarium sp.*, son los asociados a pacientes con trasplante de células hematopoyéticas o con alguna neoplasia hematológica, sobre todo pacientes con leucemias de tipo mieloide, donde el factor de riesgo más importante es el desarrollo de neutropenias severas prolongadas. Contrastantemente, la linfopenia causada por el VIH parece no ser un factor de riesgo para desarrollar fusariosis, lo que ha llevado a proponer que el componente mieloide, particularmente el fagocítico mononuclear y polimorfonuclear, son determinantes para controlar la infección por *Fusarium sp.*

Las especies que pueden infectar al ser humano pertenecen a los complejos: *F. Solani*, *F. oxysporum*, *F. verticillioides* y *F. proliferatum*, de



SALUD
SECRETARÍA DE SALUD



ISSSTE
INSTITUTO DE SEGURIDAD
Y SERVICIOS SOCIALES DE LOS
TRABAJADORES DEL ESTADO

entre ellos, las especies del complejo *Fusarium Solani* causan más del 50% de los casos severos de fusariosis, mientras que el 20% son causadas por el complejo *Fusarium oxysporum*. De estas, se ha reportado que *F. Solani* es la especie más virulenta, con mayor resistencia a antifúngicos y letal.

Dos de los elementos más críticos para el desarrollo de la infección es la vía de entrada del patógeno y el estado inmune del paciente. Las vías más comunes de infección es la inhalación directa de los micro conidios del hongo o el contacto de las mismas a través de lesiones traumáticas incluyendo quemaduras.

A menudo, la infección cutánea primaria por *Fusarium sp.*, se produce en puntos de rotura de la integridad de la piel, como catéteres intravasculares, heridas quirúrgicas, úlceras vasculares y picaduras de artrópodos. La mayoría de éstas se localizan en las extremidades distales de los miembros. En el caso de diseminación sistémica la lesión en la piel también puede ser una vía de entrada aunque uno de los focos iniciales suele ser una infección pulmonar.

Cuando el hongo es capaz de invadir al huésped, se activa la respuesta del huésped mediada por las células del sistema inmune innato, en concreto las células dendríticas, los monocitos, los neutrófilos, etc. Los macrófagos y los monocitos tienen una acción esencial en la fagocitación y la muerte de las esporas, impidiendo así su transición a las formas invasivas de las hifas. Los neutrófilos son imprescindibles en la respuesta del huésped frente a aquellas formas del hongo que ya han iniciado el proceso de germinación y frente a las hifas, es por ello que en sujetos inmunocomprometidos la neutropenia severa es un denominador común.

Otras vías de exposición a hongos del género *Fusarium*

Los microorganismos abundantes en el medio ambiente, ocasionalmente pueden contaminar formulaciones farmacéuticas durante su producción, esto si no se cuentan con buenas prácticas de manufactura. Si esto sucede y se identifica a tiempo, los lotes contaminados del fármaco deben ser retirados del mercado, sobre todo si se trata de formulaciones parenterales. La administración de



SALUD
SECRETARÍA DE SALUD



ISSSTE
INSTITUTO DE SEGURIDAD
Y SERVICIOS SOCIALES DE LOS
TRABAJADORES DEL ESTADO

alimentos y medicamentos de los Estados Unidos (FDA) estima que el 20% del retiro voluntario de fármacos contaminados, involucra contaminación con algún tipo de hongo.

De las formulaciones farmacéuticas que más presentan algún tipo de contaminación fúngica se encuentra la solución salina y solución de ringer, sin embargo soluciones oftálmicas y de adenosina también han sido retiradas del mercado por contaminación fúngica. Los hongos más abundantes en estos productos contaminados son los de tipo *Aspergillus sp.*, sin embargo también se ha reportado la presencia de *Fusarium sp.* Además, en brotes recientes de micosis sistémicas causadas por contaminación de soluciones parenterales, también se ha descrito que los instrumentos utilizados en los centros de salud pueden contener partículas contaminantes. En el caso de *Fusarium sp.*, se ha descrito que puede permanecer inerte en regaderas y desagües, así como sellos de goma y mampostería. Por lo que las prácticas asépticas en los sitios de manipulación y administración de sustancias parenterales son un elemento clave de prevención de la contaminación por *Fusarium sp.*

La meningitis consiste en la inflamación de las membranas que rodean al cerebro y médula espinal, las cuales reciben el nombre de meninges. En la mayoría de los casos suele ser de origen infeccioso bacteriano. La meningitis aséptica es un desorden desinflamatorio que puede ser de origen iatrogénico. Algunos de los elementos que se han relacionado a la meningitis aséptica son los AINEs, algunos antibióticos e inmunoglobulinas intravenosas. Otros casos reportan meningitis asépticas asociadas al uso de vacunas de virus atenuados como la poliomielitis, el sarampión-paperas-rubéola y la fiebre amarilla y más recientemente la vacuna contra SARS-COV-2 BNT162b2. Además se ha encontrado cierto riesgo de padecer esta enfermedad con infecciones virales y hongos. Se clasifica como meningitis aséptica, debido a que al cultivar muestras cerebro espinales en medios de cultivo bacterianos no se observa crecimiento alguno. Sin embargo, el término aséptico no supone la ausencia de microorganismos no bacterianos, en el caso de la meningitis aséptica causada por *Fusarium spp.*, este último es el agente etiológico.



SALUD
SECRETARÍA DE SALUD



ISSSTE
INSTITUTO DE SEGURIDAD
Y SERVICIOS SOCIALES DE LOS
TRABAJADORES DEL ESTADO

Meningitis aséptica

La meningitis aséptica tiene una incidencia anual a nivel mundial de 7.6 por cada 100,000 habitantes, es actualmente un reto dado el amplio espectro de agentes etiológicos que la causan dificulta la elección de tratamiento. Una rápida identificación del factor etiológico de la neuroinfección y la aplicación de una terapia adecuada son cruciales para prevenir un desenlace a menudo fatal.

La mayoría de los casos reportados de este tipo de meningitis aparecen en mujeres, ya sea en situaciones postoperatorias o en condiciones obstétricas donde hubo exposición al agente, donde la anestesia por vía epidural o raquídea fue la vía de entrada del agente etiológico. Los microorganismos que causan la mayoría de meningitis asépticas son enterovirus, el virus de herpes simple tipo 2 y el virus de varicela zoster. Las meningitis causadas por hongos son poco frecuentes pero se consideran un problema grave de salud ya que comprometen de manera severa la vida de los pacientes.

Los efectos patológicos de los hongos en el sistema nervioso central aún son desconocidos. Se propone que la vía de entrada ocurre a través de la barrera hematoencefálica vía migración transcelular, paracelular y el mecanismo tipo "caballo de troya", los primeros dos por transcitosis de las células endoteliales, y el último mediado por mecanismos de fagocitosis. Una vez que el hongo alcanza al sistema nervioso central, varios estudios han demostrado que los linfocitos T, las células endoteliales, microglía y astrocitos desempeñan un papel importante en la inhibición la proliferación de hongos, mediante la liberación de citocinas, óxido nítrico, superóxidos, etc.

No existen casos reportados en la literatura de la infección por hongos del género *Fusarium* asociados al bloqueo neuroaxial, y a las infecciones profundas en personas inmunocompetentes son escasas, por lo que el abordaje diagnóstico, tratamiento y seguimiento deberán estar sujetos a la evidencia científica de otras infecciones similares y al consenso de expertos.

ANTECEDENTES EPIDEMIOLÓGICOS

El número de casos reportados es de 61, donde el 98% de los casos corresponden a casos de pacientes de sexo femenino, y el 81% de los casos totales poseen el antecedente común de cesárea. Se reportan 10 defunciones y 13 pacientes en terapia intensiva de las cuales tres tienen riesgo inminente de morir. Todos los casos provienen de procedimientos anestésicos con bloqueo epidural en 5 instituciones (H. Parque, H. Sante, H. Dickava, H. San Carlos, HR. IMSS Rodeo). El sitio de atención se centra en instituciones públicas: secretaría de salud (41), IMSS (130), ISSSTE (3), donde los pacientes hospitalizados se mantienen en mayor concentración en el Hospital General 450 (34 casos), HGZ. No. 1 IMSS (12), ISSSTE (4).



Hasta el momento se han localizado 1,207 pacientes de las 1,329 a las cuales se les aplica un cuestionario para conocer si han presentado síntomas.

De las pacientes localizadas 382 (31.6 %) se encuentran sintomáticas y 825 asintomáticas (68.4 %)

PACIENTES PROTOCOLIZADOS				
Población	SSD	IMSS	ISSSTE	Total
PROTOCOLIZADO-EN SEGUIMIENTO	146	37	15	198



SOSPECHOSOS	86	0	37	123
CONFIRMADO	46	13	2	61
TOTAL	278	50	54	382

Plan para el seguimiento de casos expuestos a bloqueo neuroaxial

Cuestionario inicial

Fecha de evento quirúrgico: día, mes, año

Resultado del análisis del LCR por punción lumbar:

Número de seguimiento:

Resultado pendiente	Resultado normal	Resultado alterado

En las últimas 48 horas ha presentado

Dato	Si	No
Dolor de cabeza		
Náuseas		
Vómito		
Mareo		
Rigidez de cuello		
Alteraciones visuales		
Fiebre		
Confusión		

Ante una sola respuesta "sí" invitar a que acuda a unidad médica ambulatoria

Búsqueda intencionada de casos

Fecha de evento quirúrgico: día, mes, año

Tipo de procedimiento quirúrgico	Opción
Cesárea	
Parto	
Colecistectomía	
Laparotomía exploradora	
Apendicectomía	
Legrado uterino	
Otros (especificar)	

En las últimas 48h ha presentado alguno de los siguientes:



SALUD
SECRETARÍA DE SALUD



ISSSTE
INSTITUTO DE SEGURIDAD
Y SERVICIOS SOCIALES DE LOS
TRABAJADORES DEL ESTADO

Dato	Si	No
Dolor de cabeza		
Náuseas		
Vómito		
Mareo		
Rigidez de cuello		
Alteraciones visuales		
Fiebre		
Confusión		



SALUD
SECRETARÍA DE SALUD



ISSSTE
INSTITUTO DE SEGURIDAD
Y SERVICIOS SOCIALES DE LOS
TRABAJADORES DEL ESTADO

Seguimiento de casos en domicilio

Fecha de evento quirúrgico: día, mes, año

Resultado del análisis del LCR por punción lumbar:

Número de seguimiento:

Resultado pendiente	Resultado normal	Resultado alterado

En las últimas 48 horas ha presentado

Dato	Si	No
Dolor de cabeza		
Náuseas		
Vómito		
Mareo		
Rigidez de cuello		
Alteraciones visuales		
Fiebre		
Confusión		

Ante una sola respuesta "sí" invitar a que acuda a unidad médica ambulatoria



SALUD
SECRETARÍA DE SALUD



ISSSTE
INSTITUTO DE SEGURIDAD
Y SERVICIOS SOCIALES DE LOS
TRABAJADORES DEL ESTADO

DEFINICIONES OPERACIONALES

CASO SOSPECHOSO DE MENINGITIS NO ESPECIFICADA ASOCIADA A BLOQUEO NEUROAXIAL

Toda persona expuesta a bloqueo neuro axial del mes de mayo a la fecha en hospitales y/o clínicas privadas del estado de Durango que además presente cefalea.

CASO CONFIRMADO DE MENINGITIS NO ESPECIFICADA ASOCIADA A BLOQUEO NEUROAXIAL

Todo caso sospechoso con resultado patológico en estudio de líquido cefalorraquídeo (hipercelularidad, hipogluorraquia, hiperproteínorraquia).



SALUD
SECRETARÍA DE SALUD



ISSSTE
INSTITUTO DE SEGURIDAD
Y SERVICIOS SOCIALES DE LOS
TRABAJADORES DEL ESTADO

Grupos de atención

PROTOCOLO DE ATENCIÓN EN LA UNIDAD MÉDICA AMBULATORIA

Objetivo:

Identificar de forma oportuna a los pacientes que tengan antecedente de intervención quirúrgica con uso de Anestesia Regional Lumbar de junio de 2022 a la fecha, a fin de mitigar las posibles complicaciones derivadas de esta patología en el módulo de atención a pacientes ambulatorios.

Universo de trabajo:

Todo Paciente que cumpla con definición operación y/o sea clasificada como pacientes expuestas.

Lugar:

Se reciben pacientes en:

IMSS: Módulo respiratorio Triage urgencias.

ISSSTE: Centro de atención ambulatorio.

SSA: HG 450 Triage de urgencias, HMI Triage de toco.

Horario de atención:

IMSS: 24 Horas por 7 días.

ISSSTE: 24 Horas por 7 días.

SSA: 24 Horas por 7 días.

Atención:

1. Búsqueda activa en los personas que cumplan definición de caso sospechoso:
 - a) Realizar la revisión de registros que tiene la secretaría de salud, en su Dirección de Salud Pública que compartirá con el sector.
 - b) El IMSS a través de la Coordinación de Información y Análisis Estadístico del OOAD Durango (CIAE) identificará y dará seguimiento a los pacientes con definición de caso sospechoso.



SALUD
SECRETARÍA DE SALUD



ISSSTE
INSTITUTO DE SEGURIDAD
Y SERVICIOS SOCIALES DE LOS
TRABAJADORES DEL ESTADO

- c) El ISSSTE a través del Área de Coordinación de Epidemiología de la Delegación Estatal del ISSSTE Durango identificará y dará seguimiento a los pacientes con definición de caso sospechoso.
- d) La Dirección de Salud Pública del estado de Durango de la Secretaría de Salud (SS) identificará y dará seguimiento a los pacientes con definición de caso sospechoso.

Acciones en personas sin síntomas

- Seguimiento a través de cuestionario telefónico
- Asintomáticos:
 - Seguimiento primeros dos meses cada 48h
 - Habilitación de la línea telefónica
- Persona con síntomas:
 - Acudir a unidad de atención ambulatoria correspondiente de acuerdo a derechohabiencia

Se otorga por Médico general con acompañamiento por médico Neurólogo.

- Interrogatorio dirigido.
- Realizar exploración física.
- Toma de decisiones.

Si la paciente presenta síntomas:

- Inicio protocolo.
- Firma de consentimiento homologado del Sector
- Historia clínica completa.
- Laboratorios: Biometría hemática completa (con énfasis en índice neutrófilos/linfocitos >3), Química sanguínea (glucosa, urea, BUN, creatinina), Proteína C reactiva o en su caso proteína C reactiva de alta sensibilidad.
-
- Si no tiene síntomas se da seguimiento.
- Si inicia tratamiento a base de Voriconazol tabletas por 12 semanas y vigilancia (ver sección de tratamiento)
- En caso de datos normales se enviará a su domicilio con cita abierta urgencias con datos de alarma indicados en la definición de caso probable y citas médicas periódicas a los 30 días, 90 días 6 meses y 1 año.
- Vigilancia telefónica primeros dos meses cada 24h



- Visita domiciliaria cada 2 semanas

CÉDULA DE EVALUACIÓN DE PACIENTE EN TRIAGE

Voy a enunciar una serie de signos y/o síntomas, en caso de haber presentado alguno de los siguientes de ser posible por favor indíqueme la fecha de aparición:

Síntoma	Presente	Ausente	Intensidad
Fiebre			
Cefalea (dolor de cabeza)			
Dolor de cuello			
Convulsiones			
Erupción cutánea			
Alteraciones visuales			
Alteración del habla			
Alteraciones de la marcha			
Náusea			
Vómito			
Papiledema			
Peso			
Talla			
Temperatura			
Signos meníngeos			
Debilidad de extremidades inferiores			
Parestesias de extremidades inferiores			



SALUD
SECRETARÍA DE SALUD



ISSSTE
INSTITUTO DE SEGURIDAD
Y SERVICIOS SOCIALES DE LOS
TRABAJADORES DEL ESTADO

Dolor lumbar			

EN CASO DE RESULTADOS ALTERADOS

- En caso de cualquier alteración es indicación de hospitalización en el área asignada para la atención de estos pacientes, para tratamiento temprano, diagnóstico oportuno y vigilancia.
- Solicitar valoración a neurología, infectología y medicina interna.
- Resonancia magnética con gadolinio de cráneo

NEUROQUIRÚRGICA LESIÓN MICÓTICA NEUROVASCULAR

En caso presentar deterioro neurológico valorado previamente por el servicio de neurología y/o medicina interna y además de acuerdo al TESTNEUROQUIRÚRGICO, (Se anexa) se deberá realizar una evaluación individualizada, atendiendo a la interconsulta de dichos servicios en un tiempo no mayor a 10 minutos.

Se solicita estudio de tomografía con Angiotomografía de cráneo en el momento del ictus en un periodo no mayor de 15 min. (Debe tenerse disponible en forma inmediata medio de contraste, Iopromida 769 mg equivalente a 370 mg de Iodo. Además de Doppler Transcraneal.

De acuerdo a los resultados del estudio antes mencionado se tomarán los criterios en forma individual, a qué tipo de cirugía al que debería ser sometido cada paciente. Tomando en cuenta el índice de Evans, así como la presencia de hemorragia subaracnoidea, utilizando la escala de Fisher.

1. Ventriculostomía (con sistema de ventriculostomía cerrada), realizar lavado ventricular endoscópico (en caso de tener disponible endoscopia cerebral), lavado cisternal por un abordaje retrosigmoideo, con Solución Fisiológica al 0.9% y ANASEPT como antiséptico.
2. Se recomienda el abordaje retrosigmoideo en caso de sangrado subaracnoideo cisternal y de la fosa posterior.
3. Toma de biopsia cerebral en todos los casos. Deberá de tenerse disponibles frascos estériles.
4. En caso de presencia de aneurisma se realizará obliteración del aneurisma mediante clipaje tradicional, realizar el evento quirúrgico con aplicación de Sustituto de Fibrina y Sustituto de Duramadre (no suturable) y Surgicell Fibrilar.



SALUD
SECRETARÍA DE SALUD



ISSSTE
INSTITUTO DE SEGURIDAD
Y SERVICIOS SOCIALES DE LOS
TRABAJADORES DEL ESTADO

5. De deberá de contar con Set completo de clips para aneurisma cerebral temporales y definitivos, (se anexan características)
6. Se deberá contar con Instrumental quirúrgico de microcirugía (set de Rothon, microtijeras y bipolares, cánulas de aspiración del número 5, 6 8, 10 y 12 Fr, sujetador cefálico, separadores cerebrales, Craneotomo y consumibles, bolsa para microscopio quirúrgico tipo Pentero.)
7. Al término del procedimiento quirúrgico deberá pasar al área de cuidados intensivos para su manejo integral.
8. 24 horas después del procedimiento se realizar tomografía o bien resonancia magnética de acuerdo al comportamiento clínico y resultados del monitoreo con Doppler Transcraneal.
9. La decisión quirúrgica también deberá tomarse de acuerdo a resultados de los estudios de ingreso, analizando cada caso en forma multidisciplinaria.
10. Dicho protocolo Neuroquirúrgico podría variar de acuerdo a la evolución y nuevas presentaciones clínicas de cada caso.
11. En caso de presentar lesión intrarraquídea se valorará la realización de laminectomía para la descompresión medular o raquídea, se tomarán muestras de la lesión para su envío al servicio de patología en fory además muestras de LCR para citoquímico y cultivo.
12. En caso de realizar laminectomía extensa se valorará en forma individual la colocación de sistema de fijación transpedicular (se deberá tener disponible en todos estos casos el sistema de fijación transpedicular, además de los hemostáticos antes mencionados y sustitutos de duramadre).

Estudios de imagen de ingreso:

- Resonancia magnética de encéfalo secuencias de difusión, T1, T2 FLAIR, Ecodegradiente y 3 DTOF, T2 de columna lumbar/ sacro y FLAIR STIR, al ingreso.

Estudio de imagen de control

- Resonancia magnética de encéfalo secuencias de difusión, T1 T2 FLAIR, Ecodegradiente y 3 DTOF, de seguimiento de acuerdo a la evolución.
- En caso de no aceptar la hospitalización deberá ser abordado por trabajo social para realizar las acciones correspondientes.



SALUD
SECRETARÍA DE SALUD



ISSSTE
INSTITUTO DE SEGURIDAD
Y SERVICIOS SOCIALES DE LOS
TRABAJADORES DEL ESTADO

CÉDULA DE EVALUACIÓN DE PACIENTE HOSPITALIZADO

- Evaluación clínica Fecha :
- Nombre: Edad:
- Cama: Afiliación:

- Valoración clínica:
- Frecuencia cardiaca:
- Frecuencia respiratoria:
- Presión arterial:
- Temperatura:
- SpO2:

SÍNTOMA	PRESENTE	AUSENTE
Frecuencia cardiaca >100 lpm		
Fiebre		
Dolor de cabeza		
Crisis convulsivas		
Confusión		
Debilidad de extremidades		
Hormigueo en cara o extremidades		
Pérdida aguda de la visión		
Visión doble		
Alteración del habla		
Alteraciones de la marcha		
Alteraciones de la deglución		
Náusea		
Vómito		
Dolor de cuello / parte posterior de la cabeza		
Dificultad para apertura ocular		
Movimientos anormales		
Debilidad de extremidades inferiores		
Alteraciones sensitivas en extremidades inferiores		



SALUD
SECRETARÍA DE SALUD



ISSSTE
INSTITUTO DE SEGURIDAD
Y SERVICIOS SOCIALES DE LOS
TRABAJADORES DEL ESTADO

EXPUESTOS CON SÍNTOMAS LEVES O ESTUDIOS DE LABORATORIO ALTERADOS

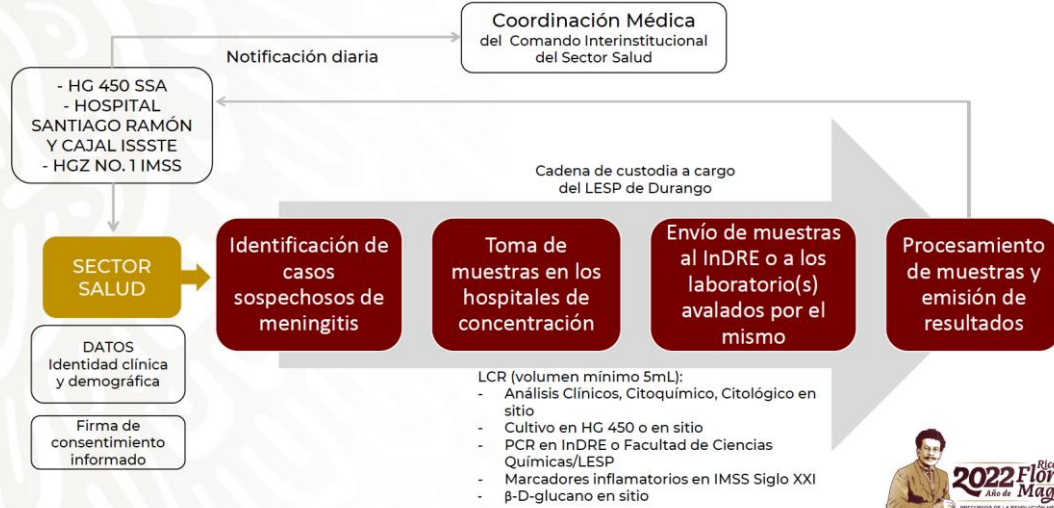
- Todas las personas deberán ser valoradas en el área de Triage
- Historia clínica completa
- Laboratorios: Biometría hemática completa (con énfasis en índice neutrófilos/linfocitos >3), Química sanguínea (glucosa, urea, BUN, creatinina), Proteína C reactiva o en su caso PCR de alta sensibilidad ($>20\text{mg/dl}$), punción lumbar con análisis de líquido cefalorraquídeo que muestra más de 5 células, hipogluorraquia ($<40\text{ mg/dL}$ o índice <0.4 plasma/LCR) o hiperproteinorraquia ($>45\text{ mg/dL}$)
- Biomarcadores: se recomienda la medición de B-d glucano ($>80\text{ pg/mL}$)
- Microbiológicos: PCR, cultivo para hongos en medio Sabouraud, cultivo para bacterias en gelosa sangre y agar chocolate, todos los aislamientos deben ser sometidos a identificación por MALDI-TOF
- Estudios de Gabinete: Tomografía de cráneo y columna lumbar con contraste IV o resonancia magnética con gadolinio

RUTA DE DIAGNÓSTICO MICROBIOLÓGICO Y DE ESTUDIOS DE EXTENSIÓN

Contar con PCR para Fusarium y Beta – D Glucano en todas las instituciones

Se reitera la necesidad de contar con ambos estudios para realizar tamizaje de pacientes expuestas e iniciar tratamiento médico temprano en los casos positivos.

3. RUTA DE DIAGNÓSTICO MICROBIOLÓGICO Y DE ESTUDIOS DE EXTENSIÓN



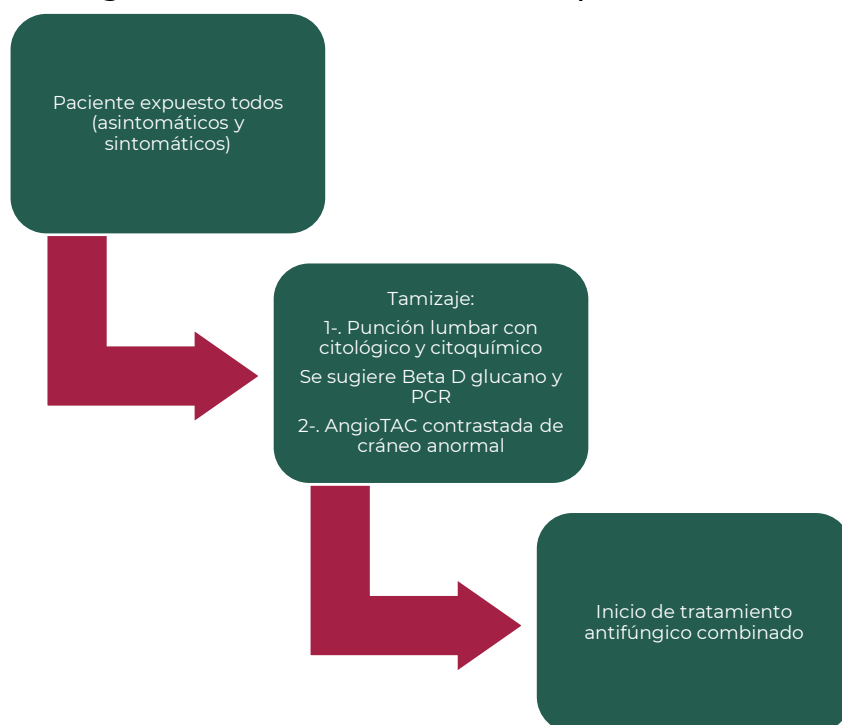
Nota: Se deberán seguir los lineamientos para el diagnóstico confirmatorio establecido por la Coordinación de Diagnóstico por Laboratorio. Los estudios de β-D-glucano se realizarán una vez que se cuente con el insumo.



TRATAMIENTO

Recomendaciones para el manejo de pacientes

Ante la alta mortalidad que genera esta condición, consideramos es mandatorio realizar tamizaje para detección de la enfermedad en todo el universo de pacientes expuestos que se encuentren bajo la condición de estar sintomáticas leves o incluso asintomáticas punción lumbar y se sugiere detección de PCR múltiple o B d Glucano.



Pacientes Expuestas, asintomáticas

- Deberá realizarse Punción lumbar y realizar PCR y/o Beta-D Glucano, a quienes hayan estado expuestas, se considera que el grupo es de 1801 personas.

En caso de un primer LCR normal se repetirá la punción lumbar a los 14 días para determinación de citológico, citoquímico, PCR y BD-Glucano. Cualquier resultado positivo o LCR anormal es indicación de hospitalización e inicio de tratamiento antifúngico combinado.

- Pacientes asintomáticas con 2 LCR normales
 1. No se considera adecuada la administración de tratamiento antifúngico en pacientes con LCR normal, PCR y BD Glucano negativo debido al riesgo de eventos adversos del medicamento.



SALUD
SECRETARÍA DE SALUD



ISSSTE
INSTITUTO DE SEGURIDAD
Y SERVICIOS SOCIALES DE LOS
TRABAJADORES DEL ESTADO

2. Se sugiere agregar solamente observación y seguimiento clínico como se menciona en el protocolo de atención ambulatoria
 4. Vigilar los signos y síntomas de alarma.
- LCR o estudio de imagen anormal independientemente de síntomas iniciar tratamiento con terapia antifúngica combinada por vía IV.

Recomendaciones para el inicio de tratamiento

Todos los casos expuestos que presenten cualquier anomalía en el LCR (leucocitos > 10, glucosa < 40 mg/dL o relación de glucosa en LCR / sérica < 2/3, hiperproteínoorraquia) deberán recibir tratamiento antifúngico combinado por vía intravenosa.

En caso de obtener LCR de características normales, el hecho de presentar un resultado de PCR o un resultado de BDG positivos es indicación de iniciar tratamiento antifúngico combinado por al menos dos semanas y repetir punción lumbar, PCR y BD glucano.

Todos los pacientes que presenten anomalías sugerentes de aracnoiditis o afección lumbar o paraespinal, se deberá iniciar tratamiento antifúngico combinado por vía intravenosa.

Se recomienda la siguiente premedicación para todos los pacientes antes del inicio de cada infusión de anfotericina:

Infusión de Anfotericina B liposomal

- Se deberá realizar la infusión en un tiempo máximo de 6 horas y reconstituir con solución glucosada al 5% en 500 cc.
- Solución Hartman o cloruro de sodio al 0.9% 500 cc (1 hora previa y posterior a la aplicación de anfotericina)
- Hidrocortisona 50 mg dosis única y paracetamol 1 gr dosis única
- Antihistamínico a dosis estable en caso de rash o reacción cutánea.

Consideramos iniciar tratamiento para todos los pacientes que se encuentren bajo la condición de estar sintomáticas leves, sintomáticas moderadas a severas o incluso asintomáticas, con punción lumbar o estudio de imagen anormal, se sugiere medición de Beta-D Glucano y/o PCR e iniciar terapia combinada con Anfotericina B liposomal a dosis 5 mg/kg (considerar hasta 7.5 mg/ Kg en casos seleccionados, sin



SALUD
SECRETARÍA DE SALUD



ISSSTE
INSTITUTO DE SEGURIDAD
Y SERVICIOS SOCIALES DE LOS
TRABAJADORES DEL ESTADO

rebasar 500 mg o peso ajustado de 100 kg) y Voriconazol 6 mg/Kg hasta cada 12 h por dos dosis y posteriormente 4 mg/kg cada 12h. Al mismo tiempo se sugiere seguimiento con niveles de Voriconazol para seguimiento, tomados 5 a 7 días después del inicio, con base al resultado se ajustará la dosis. Se propone un esquema de tratamiento inicial por vía intravenosa durante 21 días. Se deberá realizar punción lumbar a los 14 y 21 días, en caso de PCR persistentemente positiva o LCR anormal se deberá continuar el tratamiento combinado hasta una siguiente punción lumbar.

Se sugiere definir la duración del tratamiento con resultados de PCR múltiple o con la medición de Beta D glucano.

Deberá monitorearse la función Renal, Hepática y Electrolitos Séricos diariamente. Se deberá realizar corrección agresiva de hipokalemia e hipomagnesemia por vía intravenosa mediante catéter venoso central.

Monitoreo electrocardiográfico cada 72 horas y en caso de prolongación del QTc realizar diariamente.

Suspender Voriconazol en caso de elevación de transaminasas de más de 5 veces del su valor de referencia y/O GGT mayor a 1000. Valorar su reinicio de acuerdo a la normalización de estas.

Considerar disminuir la dosis o suspender anfotericina B a 3 mg por Kg al día o su suspensión, en caso de lesión renal aguda según la tasa de filtración glomerular.

Se sugiere vigilancia estrecha de efectos adversos de la terapia antifúngica, sobre todo los síntomas visuales asociados a voriconazol, y arritmias severas por anfotericina B. Se recomienda evaluar diariamente la presencia de interacciones farmacológicas con voriconazol. Se sugiere suspender todos los fármacos que interactúen y no sean esenciales.

Tabla 2. Tratamiento para la infección fúngica del SNC asociada a bloqueo neuroaxial.

Tratamiento primera línea fase de inducción		
Medicamento	Dosis	Observaciones
<ul style="list-style-type: none"> • Voriconazol intravenoso (combinado) • más • Anfotericina B liposomal 	<p>Dosis de carga:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dosis de carga (primeras 24h): - 6 mg/kg cada 12h <p>Continuación:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 4 mg/kg cada 12 h • 5 mg/kg intravenoso en infusión lenta (al menos 2h) 	<ul style="list-style-type: none"> • Puede considerar dosis de anfotericina de hasta 7.5 mg/kg en casos que no mejoran o con déficit neurológico agregado • No utilizar dosis mayores de 500mg de anfotericina

(Kibbler, 2018)

Tabla 2. Características importantes de antifúngicos y parámetros de efectividad clínica.

Antifúngico	Observaciones	Perfil de PK	Medición de concentraciones en plasma
Voriconazol intravenoso	<ul style="list-style-type: none"> • Tratamiento por al menos 21 días • Revisar interacciones medicamentosas • Evaluar frecuentemente reacciones adversas 	<ul style="list-style-type: none"> • Farmacocinética no lineal debido a saturación de su metabolismo. • Variabilidad interindividual alta. • Dosis de inducción permite alcanzar estado estable en las primeras 24h • Metabolismo vía CYP2C19>CYP2C9>CY P3A4 	<p>Recomendado Metas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mínima >2 mc/mL • Máxima <6 mc/mL • Índice concentración meseta: CIM 2-5 • Medir entre el día 5 de iniciada la terapia
Anfotericina B liposomal intravenosa	<ul style="list-style-type: none"> • Infusión lenta al menos 6 horas • Tratamiento por 	<ul style="list-style-type: none"> • Efecto fungicida concentración dependiente. • Máxima actividad en 	No recomendado

	<p>lo menos 21 días</p> <ul style="list-style-type: none"> • Evaluar frecuentemente reacciones adversas (renal, hematológico, electrolitos y cardiovasculares) 	<p>concentraciones que superan la CIM 2-10 veces</p> <ul style="list-style-type: none"> • Parámetro de eficacia Cmax/CIM, Deseado: Cmax/CIM = >40 	
--	---	---	--

(Kibbler, 2018)

Se deberá monitorear el riesgo de complicaciones vasculares por vasoconstricción reversible por USG transcraneal y AngioTAC de cráneo a los 7 días del tratamiento y en caso de demostrar vasoespasmo, se deberá considerar el inicio de Sulfato de Magnesio hasta 1 a 2 gr al día.

Tratamiento al egreso hospitalario

En caso de obtener un resultado de LCR normal a los 21 días post inducción o una determinación de B-D glucano negativa se podrá considerar rotar a voriconazol por vía oral (400 mg vía oral cada 12 horas por dos dosis seguido de 200 mg cada 12 horas) por 3 a 6 meses. Se recomienda repetir punción lumbar a los 3 meses para considerar suspender o extender. En caso de deterioro clínico se realizará punción lumbar inmediatamente y en caso de anomalías se propondrá reiniciar antifúngicos por vía intravenosa.

Recomendaciones para el uso de esteroide

No se recomienda el uso de esteroides de manera rutinaria ni de inicio.

Se podrá considerar el inicio de esteroides en casos seleccionados que durante la evolución hospitalaria después del inicio del tratamiento antifúngico intravenoso presente evidencia de vasculitis o radiculitis por imagen, o recurrencia de los parámetros inflamatorios en LCR (hipoglucorraquia, incremento en conteo de leucocitos o hiperproteorraquia) a la 3ª semana del tratamiento antifúngico. La dosis recomendada será dexametasona 4 mg cada 12 horas durante 1 semana, seguido de 4 mg IV cada 24 horas por 1 semana. Al disminuir



SALUD
SECRETARÍA DE SALUD



ISSSTE
INSTITUTO DE SEGURIDAD
Y SERVICIOS SOCIALES DE LOS
TRABAJADORES DEL ESTADO

la dosis se deberá vigilar la recurrencia de sintomatología y repetir punción lumbar a los 14 días del inicio de esteroides.

En caso de presentar dilatación aneurismática no se recomienda continuar el tratamiento con esteroides por el elevado riesgo de sangrado.

Farmacovigilancia

Dado el tratamiento combinado con medicamentos asociados con potenciales reacciones adversas, se recomienda dar vigilancia periódica para detectar de forma oportuna las siguientes reacciones adversas:

- Anemia
- Trombocitopenia
- Hipokalemia
- Nefrotoxicidad
- Cardiotoxicidad
- Neuropatía

Estudios de seguimiento por laboratorio

- Solicitar Bh completa, urea, creatinina, potasio, sodio, cloro, magnesio, antes del inicio del tratamiento y de no existir alteraciones diario. En caso de alteraciones electrolíticas, la corrección correspondiente y tomar estudio de control al finalizar.
- Electrocardiograma basal y cada 72 horas para evaluación de QTc
- Monitoreo cardíaco continuo
- Proteína C reactiva y procalcitonina basal y semanal
- LCR: basal y al final de la inducción (21 días) . Se repetirá punción lumbar en caso de deterioro clínico y a los 3 meses para considerar suspender el tratamiento o continuar hasta 6 meses.
- Se sugiere medición de voriconazol: meta: >1-1.5 mc/mL a <-5-6
- Solicitar Dímero D cada 24 horas idealmente.
- Realizar Resonancia Magnética cerebral al ingreso del paciente (se sugiere las siguientes secuencias: Difusión, T2 Flair, Eco de gradiente y 3 DTOF).



SALUD
SECRETARÍA DE SALUD



ISSSTE
INSTITUTO DE SEGURIDAD
Y SERVICIOS SOCIALES DE LOS
TRABAJADORES DEL ESTADO

- Realizar Resonancia Magnética de columna lumbosacra (se sugiere las siguientes secuencias: T2, FLAIR y STIR ambas en proyección sagital).
- En el seguimiento a los 7 días realizar Resonancia Magnética cerebral (con las siguientes secuencias: Difusión, T2 Flair, Eco de gradiente y 3 DTOF).



SALUD
SECRETARÍA DE SALUD



ISSSTE
INSTITUTO DE SEGURIDAD
Y SERVICIOS SOCIALES DE LOS
TRABAJADORES DEL ESTADO

Factores de mal pronóstico de la enfermedad en paciente hospitalizado

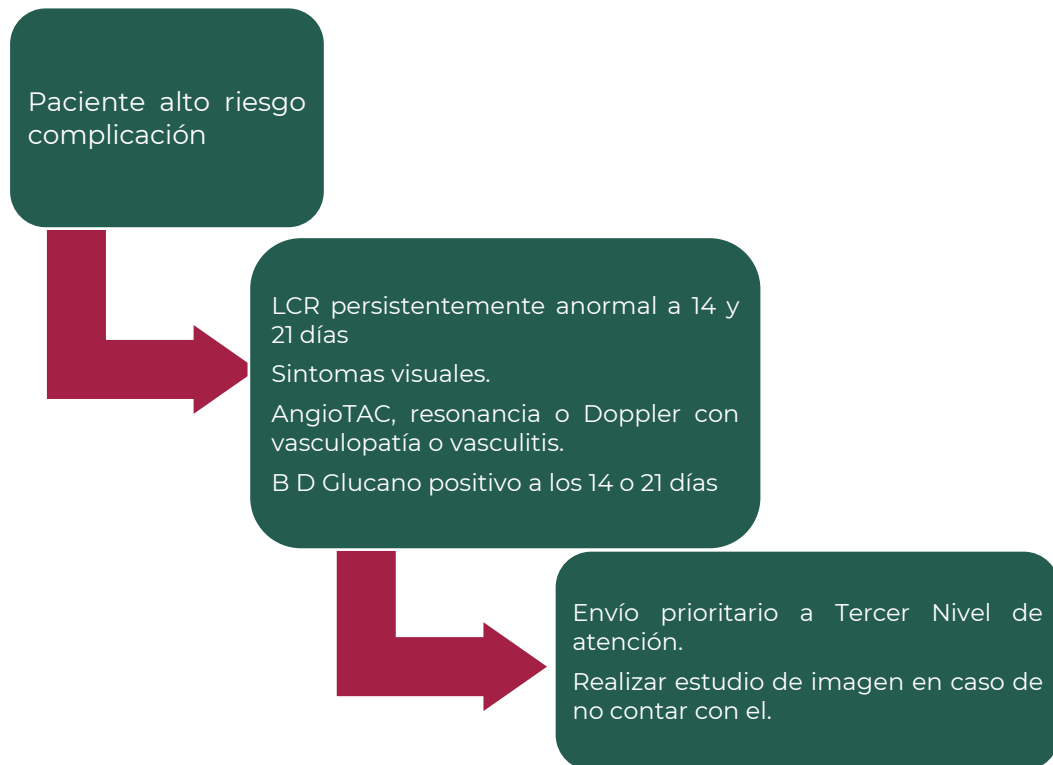
En relación con el pronóstico, consideramos que la mayoría de las pacientes que desarrollan complicaciones vasculares en su mayoría de tipo hemorrágico de la circulación posterior evolucionan de forma catastrófica. Incluso de acuerdo con los hallazgos de necropsia que evidenciaron trombosis de circulación posterior, así como complicaciones hemorrágicas al mismo nivel.

Se considerarán los siguientes factores de mal pronóstico:

- Manifestaciones clínicas que sugieran probable lesión estructural cerebral
- Estudios de imagen vascular cerebral (Angio TC, Angio IRM, Doppler transcraneal) que muestren afectación vascular y/o USG doppler transcraneal que sugiera la presencia de vasoespasma con incremento de las velocidades.
- LCR persistentemente anormal o recurrencia de la Hiper celularidad, hipogluorraquia o hiperproteorraquia.
- Cifra de B-D glucano persistentemente positiva o con tendencia al incremento.

Criterios de referencia temprano a tercer nivel

- a) En caso de requerir tratamientos o estudios diagnósticos con los que no se cuente en la unidad médica.
- b) Capacidad instalada rebasada.
- c) **Pacientes sin deterioro clínico, estables, dentro de las primeras 24h a 48h de la identificación de vasculopatía o vasculitis mediante estudio de imagen (AngioTC o Angio resonancia magnética)**



Criterios de Egreso

1. Haber recibido al menos 3 semanas de tratamiento antifúngico intravenoso
2. LCR normal (celularidad < 10, glucosa, cociente de glucosa LCR/sérica y proteínas normales).
3. BD-Glucano en LCR a los 21 días negativo.
4. Estabilidad clínica/ (ausencia de datos de alarma por al menos 72 horas previo a su egreso).
5. Estabilidad bioquímica (electrolitos séricos, azoados, transaminasas) a la suspensión de tratamiento intravenoso con anfotericina. No requerir reposición de electrolitos por vía intravenosa durante 48 horas de manera sostenida.



SALUD
SECRETARÍA DE SALUD



ISSSTE
INSTITUTO DE SEGURIDAD
Y SERVICIOS SOCIALES DE LOS
TRABAJADORES DEL ESTADO

Intervención de Salud Mental

Antecedente

Comando interinstitucional del sector salud

Se lleva a cabo la incorporación oficial del equipo técnico sectorial de salud mental federal

- SSA
- IMSS
- ISSSTE

Se realiza la integración del componente de salud mental para la intervención sectorial en la emergencia sanitaria de meningitis en el Estado de Durango

Fase I. Integración formal de equipo técnico sectorial estatal

Se llevó a cabo reunión sectorial local con acompañamiento de nivel federal con la participación de las siguientes instituciones:

- Secretaria de Salud
- ISSSTE
- IMSS

Institución	Localidad	Unidad Médica	Psiquiatría	Psicología clínica	Trabajo social	Total de población objetivo
IMSS	Durango	HGZ 1	3	1 + 1 (módulo SPPSTIMSS)	26	31
IMSS	Gómez Palacio	HGZ 46	3	1	14	18
IMSS	Torreón	UMAE HES 71	0	6 + 1 (módulo SPPSTIMSS)	26	33
IMSS-Bienestar	Rodeo, Durango	Hospital Rodeo	0	1	1	2
IMSS-Bienestar	Rodeo, Durango	Hospital Vicente Guerrero	0	0	2	2
IMSS-Bienestar	Guadalupe Victoria	Hospital Guadalupe Victoria	0	1	1	2
ISSSTE	Durango	Hospital General Santiago Ramón y Cajal	3	1 (incapacidad)		



Fase II. Capacidad instalada

1. Recursos humanos
 - a. IMSS
 - b. Secretaria de Salud

Institución	Localidad	Unidad Médica	Psiquiatría	Psicología clínica	Trabajo social	Total de población objetivo
Secretaría de Salud	Durango, Durango	Hospital de Salud Mental	12 (+ 5 paidopsiquiatras)	20	10	47
Secretaría de Salud	Durango, Durango	HG 450	2	6	26	40
Secretaría de Salud	Gómez, Durango	Gómez	0	2	7	9
Secretaría de Salud	Durango	Materno Infantil	3 (2 paidopsiquiatras)	6	32	41
Secretaría de Salud	Durango	Santiago	0	2	2	4
Secretaría de Salud	Durango	CECAN	1	6	7	14
Secretaría de Salud	Durango	ISMED	5	6	2	13

2. Infraestructura

Institución	Localidad	Unidad Médica	Psiquiatría	Psicología clínica	Personal de trabajo social	Total de población objetivo
Secretaría de Salud	Durango, Durango	Jurisdicción 1	1	39	22	62
Secretaría de Salud	Durango, Durango	Jurisdicción 2	0	14	9	23
Secretaría de Salud	Gómez, Durango	Jurisdicción 3	0	9	2	11
Secretaría de Salud	Durango	CENTRALES	0	3	2	5
Secretaría de Salud	Durango	CEREDI	0	6	1	7
Secretaría de Salud	Durango	UNEME CAPA	0	30	1	32
Secretaría de Salud	Durango	Total	24	168	126	318



SALUD
SECRETARÍA DE SALUD



ISSSTE
INSTITUTO DE SEGURIDAD
Y SERVICIOS SOCIALES DE LOS
TRABAJADORES DEL ESTADO

Fase III. Capacitación

1. Detección de necesidades de capacitación: censo nominal
2. Implementación de la capacitación por perfil profesional, en los siguientes temas:
 - Aplicación de instrumentos de detección
 - MhGAP
 - Primeros auxilios psicológicos (PAP)
 - Intervención en crisis o emergencias
 - Intervención basada en tanatología o duelo
 - Proceso para comunicar malas noticias
 - Lactancia materna con énfasis en los componentes de: extracción manual, contacto piel a piel, fortalecimiento del vínculo afectivo y grupos de apoyo,

Fase IV. Formación de equipos inter y multidisciplinario

1. Metodología

Los equipos se formarán por lo menos con el siguiente personal de salud:

- Trabajo social
- Enfermería
- Psicología
- Médico/Psiquiatría

Fase V. Estandarización de la detección

1. Definición de herramienta
2. Proceso para la detección

Fase VI. Intervenciones

1. Acompañamiento personalizado a los siguientes grupos:
 - Núcleo familiar de personas fallecidas
 - Personas hospitalizadas y su núcleo familiar
 - Personas expuestas
2. Intervención al personal de salud
3. Intervención comunitaria



SALUD
SECRETARÍA DE SALUD



ISSSTE
INSTITUTO DE SEGURIDAD
Y SERVICIOS SOCIALES DE LOS
TRABAJADORES DEL ESTADO

PREVENCIÓN DE IAAS Y CALIDAD

1.- Tarjetas de Precauciones Estándar y por Mecanismos de Transmisión

Estandarizar las medidas que permitan disminuir el riesgo de transmisión cruzada y generar acciones conjuntas por parte del personal de salud mediante la indicación colegiada de las tarjetas.

No hay evidencia de transmisión por contacto o gota en la meningitis indeterminada por lo que las medidas específicas se realizarán de acuerdo al procedimiento a instalar, manteniendo en todas las pacientes la tarjeta de precauciones estándar y en caso de identificar IAAS y microorganismo reclasificar. Se propone medidas de precaución estándar (tarjeta roja). Estas medidas incluyen: higiene de manos, uso de equipo de protección personal (mascarilla, guantes, lentes, bata), prevención de accidentes por punzocortantes. Estas medidas deben incluir al triage y a los lugares donde ingresen pacientes.

Las precauciones de aislamiento deben indicarse por el médico, registrarse en las indicaciones del paciente, colocar la tarjeta de una forma visible en cada paciente y realizarse por toda persona que interactúa con el paciente.

Si el paciente presentara una coinfección se especificaría la medida de precaución de transmisión de acuerdo a la vía de contagio (medidas de precaución por contacto, gota o vía aérea).



2.-Análisis de acciones Directivas en el CODECIAAS (CODECIN)

1.- Identificación de factores de riesgo para IAAS y búsqueda intencionada de casos.

Visita diaria y búsqueda intencionada de casos sospechosos de IAAS por el personal de salud a cada paciente para identificación de procedimientos invasivos y otros factores de riesgo para IAAS.

Búsqueda de información para la sospecha de IAAS a través de la observación directa y las fuentes de información disponibles como el expediente clínico, estudios de laboratorio y la entrevista al paciente en caso necesario.

Es importante revisar minuciosamente los siguientes puntos críticos: registro de fiebre u otros signos y síntomas, empleo o cambios de antimicrobianos, solicitud y resultados de cultivos microbiológicos.

Registrar y actualizar el censo intersectorial en las variables: Instalación de CVC, VM, SV, herida quirúrgica, fiebre, sospecha de IAAS.

2.- Identificación y notificación de IAAS

Notificación por el personal de salud los casos de sospecha de IAAS identificados.

Validar diariamente en forma conjunta el médico tratante con el epidemiólogo los casos de infección verificando que cumplan con los criterios de diagnóstico de IAAS (confirmar o descartar) y emitir las medidas de prevención y control específicas para limitar la transmisión.



SALUD
SECRETARÍA DE SALUD



ISSSTE
INSTITUTO DE SEGURIDAD
Y SERVICIOS SOCIALES DE LOS
TRABAJADORES DEL ESTADO

Apoyar el diagnóstico de IAAS con los cultivos necesarios de acuerdo a la infección, indicar en caso necesario el antimicrobiano empírico y reevaluar su uso al tener el resultado del cultivo.

3.-Higiene de manos

Es la estrategia más eficaz para prevenir la transmisión cruzada de microorganismos que causan IAAS.

Implementar la Estrategia Multimodal a través del reforzamiento de:

- Empleo de desinfectantes con adecuada calidad: alcohol gel con concentración al 70%, jabón líquido para higiene de manos, gluconato de clorhexidina en solución para manos con registro sanitario y con pruebas tolerancia probadas, evaluar los puntos de dispensación estratégicos en áreas de alto riesgo y hospitalización con realización de procedimientos invasivos.
- Agua segura (con cloración residual en concentración normada)
- Intervención educativa para fortalecer la técnica correcta de desinfección y lavado de manos.
- Apego de la Higiene de manos en cada uno de los 5 momentos
- Uso de recordatorios de la técnica en cada punto de higiene de manos

Realizar estudios de observación directa de Higiene de manos de forma mensual y dirigida a áreas prioritarias para medir el porcentaje de apego, analizar la información en las sesiones de CODECIN y generar estrategias de mejora, a través de un ranking por servicio, categoría y turno.

4.- Limpieza y desinfección de áreas hospitalarias

Realizar un programa de limpieza y desinfección que incluya: selección de desinfectantes por el CODECIN, trasvase seguro, dilución correcta, transporte en envase correcto, código de identificación de materiales, técnica correcta a través del triple balde.

5.- Manejo antisépticos

Los antisépticos utilizados en las diferentes áreas hospitalarias deberán contar: etiquetado correcto (Fecha de envasado, fecha de caducidad y fecha de apertura), distribución en frascos correctos (color ámbar si es necesario), garantizar la dotación de antisépticos cada 24 horas después de apertura, respetar la caducidad de 24 horas una vez apertura el frasco de antiséptico.

6.- Uso racional de antimicrobianos

Establecer en las unidades médicas el Subcomité de Antimicrobianos que incluya en las sesiones: mecanismo de restricción de uso de antimicrobianos de amplio espectro, cultivo al 100% de casos



SALUD
SECRETARÍA DE SALUD



ISSSTE
INSTITUTO DE SEGURIDAD
Y SERVICIOS SOCIALES DE LOS
TRABAJADORES DEL ESTADO

sospechosos de IAAS, analizar los patrones de sensibilidad y resistencia de los principales microorganismos aislados en IAAS, análisis del perfil microbiológico de la unidad, establecer guías de recomendaciones para el uso de antimicrobianos en tratamiento y profilaxis, análisis de casos identificados con antimicrobianos de forma injustificada.

7.- Integración y funcionalidad del CODECIN

Administración y gestión de riesgos a través de recorrido colegiado con enfoque preventivo y cumplimiento sostenido de los compromisos generados en el pleno del CODECIN extraordinario, con asignación de responsables directivos que respondan eficientemente.

8.- Difusión y Capacitación

Se realizará la difusión a través del cuerpo de gobierno de la unidad, hacia personal operativo de los paquetes de acciones preventivas, estrategia multimodal de higiene de manos y se establecerá un plan de capacitación a través del personal de enseñanza a fin de reforzar los procesos seguros, estableciendo una evaluación pre y post a la intervención educativa que permita identificar las áreas de oportunidad y la percepción del riesgo en el trabajador de la salud.

9.- Medicación segura

Fortalecer los correctos, doble verificación, administración y dilución adecuada conforme a las recomendaciones del fabricante de los medicamentos en especial anfotericina B, Voriconazol y Cloruro de Potasio u otros medicamentos que pudieran precipitarse o generar eventos adversos o reacciones secundarias a su administración.

Considerar la colocación de catéter venoso central o diferentes lúmenes en catéter periférico que garanticen el abordaje de emergencia y la administración.

Implementación de métricas directivas para fortalecer el apego de prácticas seguras y de cultura de seguridad



Cédula Interinstitucional propuesta por el grupo.

Cédula Interinstitucional de Prevención de IAAS y Calidad													
No.	NOMBRE	EDAD	PROCEDIMIENTO O QX	FECHA DE PROCEDIMIENTO	LUGAR DE ATENCION ACTUAL	FECHA DE INGRESO AL HOSPITAL	FECHA INICIO SERVICIO SINTOMAS	TARJETAS DE PRECAUCIÓN	HIGIENE DE MANOS	INTEGRACIÓN Y FUNCIONALIDAD DE COMITÉS	CYC	IMU	NAVM
1	LAFRETA RODRIGUEZ ALMA PATRICIA	31	P.O. CESARÉA	27/07/2022	SE DE ESPECIALIDADES T	19/09/2022	27/09/2022						
2	CORTES QUINÓNEZ BRENDA	37	P.O. CESARÉA	20/09/2022	H.450	05/10/2022	28/09/2022						
3	QUINÓNEZ ZUÑIGA ADRIANA	34	P.O. CESARÉA	05/09/2022	H.M.I.	14/10/2022	05/09/2022						
4	RODILLO CHAVEZ LUPITA ESMERALDA	27	P.O. CESARÉA	29/09/2022	H.450	27/10/2022	13/09/2022						
5	MONSIEZ RAMOS ARIADNA	31	P.O. CESARÉA	27/09/2022	H.450	23/10/2022	27/09/2022						
6	ARRIETA NAVARRETE PUEB	24	P.O. CESARÉA	19/09/2022	H.450	23/10/2022	20/09/2022						
7	ROMAN DIAZ DINIA SIMI	31	P.O. CESARÉA	09/10/2022	SE DE ESPECIALIDADES T	24/10/2022	09/10/2022						
8	MERAZ MOTA KARINA	34	P.O. OTB	25/10/2022	H.450	27/10/2022	25/10/2022						
9	FALADEZ TORRES JANETH	27	P.O. QUISTE OYA	19/09/2022	HGZ 1MSS	23/10/2022	19/09/2022						
10	MENDOZA SOTO MARIA DE JESUS	22	P.O. CESARÉA	22/09/2022	H.450	31/10/2022	30/10/2022						
11	BERNAL MUJICA EVA	37	P.O. CESARÉA	22/09/2022	HGZ 1MSS	01/11/2022	24/09/2022						
12	MARTINEZ GRACIANO BETSABE	32	P.O. CESARÉA	25/09/2022	H.450	03/11/2022	22/10/2022						
13	LACIANO ESPARZA VANESA	24	P.O. CESARÉA	19/09/2022	H.450	02/11/2022	24/09/2022						
14	LEON SOTO MARTHA ESMERALDA	33	P.O. QUISTE OYA	09/09/2022	H.450	03/11/2022	22/09/2022						
15	JARA ANGELES ERENDIRA MARGARITA	37	P.O. CESARÉA	19/09/2022	H.450	03/11/2022	28/09/2022						
16	FAVELA BETANCOURT FLOR ISABEL	31	P.O. CESARÉA	30/09/2022	H.450	03/11/2022	30/10/2022						
17	ROQUE ALVAREZ ROSA ISLA	29	P.O. CESARÉA	30/09/2022	H.450	03/11/2022	06/10/2022						
18	QUINTERO PIZARRO NICOLAZA	47	COLESISECTON	29/09/2022	H.450	02/11/2022	29/09/2022						
19	MACIAS CASTAÑEDA CHRISTIAN ANIRI	37	P.O. CESARÉA	22/09/2022	H. ISSSTE DR. S P y C	01/11/2022	31/09/2022						
20	ACOSTA PEREZ NOHEMI MAGALI	35	P.O. CESARÉA	27/07/2022	H.450	03/11/2022	28/07/2022						
21	VILLA OLIVERA MONICA BELENICE	35	P.O. CESARÉA	02/09/2022	H.450	02/11/2022	02/09/2022						
22	REYES MUJICA CINTHIA	29	P.O. CESARÉA	23/09/2022	H.450	03/11/2022	28/09/2022						
23	ROJAS NAJERA LETICIA MAGDALENA	29	P.O. CESARÉA	29/09/2022	H.450	01/11/2022	05/10/2022						
24	ACOSTA REYES DANIA PAOLA	27	P.O. CESARÉA	03/09/2022	H.450	03/11/2022	03/09/2022						
25	ROMERO CRUZ GABRIELA LIZETH	20	P.O. CESARÉA	02/09/2022	HGZ 1MSS	04/11/2022	19/09/2022						

COMPONENTE DE COMUNICACIÓN DE RIESGOS

Objetivo general

Compartir información clara y oportuna con la población general y grupos de riesgo para la adecuada toma de decisiones durante el brote de meningitis.

Objetivos específicos

- Conformación de estrategias de comunicación dirigidas a la población general y a grupos de riesgo.
- Alineación de los mensajes entre instituciones.
- Mantener vinculación con los componentes de atención del brote de meningitis para la definición de necesidades de comunicación y diseño de estrategias.
- Vinculación entre comunicación social y los medios de comunicación para la difusión de información adecuada y oportuna.
- Manejo de infodemia y desinformación.

Conformación





SALUD
SECRETARÍA DE SALUD



ISSSTE
INSTITUTO DE SEGURIDAD
Y SERVICIOS SOCIALES DE LOS
TRABAJADORES DEL ESTADO

COMUNICACIÓN EN EL COMPONENTE DE ATENCIÓN MÉDICA

1. Vocería

1.1 Vocera única.

La información oficial del brote deberá ser transmitida únicamente por la Dra. Irasema Kondo Padilla, secretaria de Salud y Directora General de los Servicios de Salud del Estado.

Por parte del nivel Federal el único vocero designado será el Dr. Gabriel García Rodríguez, Director General de Epidemiología.

1.2 Voceros complementarios.

En caso de requerirse comunicación específica sobre la atención médica o aspectos clínicos, podrá ser compartida a través de los voceros secundarios designados, siempre con validación de Comunicación Social estatal (Componente de comunicación de riesgos) en consenso con el resto de los componentes de acción.

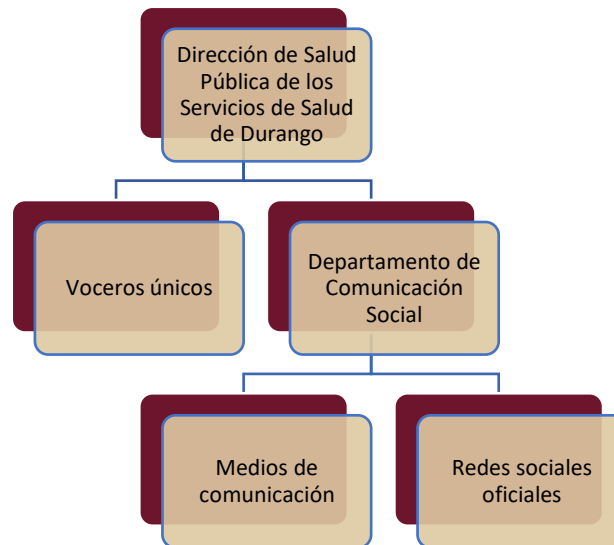
Dr. Juan Carlos Tinoco Favila- Infectólogo del hospital general 450

Dr. Luis Ángel Ruano Calderón- Neurólogo del hospital general 450

2. Actualización

La actualización de casos y defunciones por día se hará vía oficial, a través de comunicación social a medios de comunicación y redes sociales.

Figura 1. Vía de notificación de actualización de casos y defunciones por meningitis en Durango.



Nota: El personal de salud perteneciente a las unidades médicas tratantes no está autorizado para difundir información respecto a los pacientes o el manejo clínico sin previa autorización de comunicación social (Componente de comunicación de riesgos) en consenso con los componentes de manejo.

3. Vinculación

El componente de atención médica deberá estar en coordinación constante con el componente de comunicación de riesgos para la integración y validación de comunicados, entrevistas y mensajes.

4. Confidencialidad

Los líderes y miembros de los componentes deberán firmar el ACUERDO DE CONFIDENCIALIDAD Y NO DIVULGACIÓN DE INFORMACIÓN con el objetivo de garantizar los canales de comunicación oficiales nacionales y estatales.

5. Coordinación interna

Ante la necesidad de divulgación de información referente al componente de atención médica, el líder de este deberá vincularse con el componente de Comunicación de riesgos para establecer el contenido y mecanismo de difusión de dicha información.



Diagnóstico de Infraestructura y Recursos Humanos Estado de Durango

El estado de Durango tiene 255 Unidades médicas, 240 unidades médicas de primer nivel, 13 de segundo nivel, 17 hospitales integrales y 2 de tercer nivel, las cuales, con monotemáticas de las especialidades de oncología y salud mental, como se muestra a continuación:

Número de unidades médicas por nivel de atención en el Estado

Variable	IMSS	SSA	ISSSTE	Total
Unidades Médicas de Primer Nivel	31	172	37	240
Unidades Médicas de segundo nivel	4	7	2	13
Hospitales integrales (con recursos humanos incompletos)	0	17	0	17
Unidades Médicas de tercer nivel	0	2*	0	2
Total	35	198	39	272

*Son hospitales de Cancerología y de Salud mental

Variable	IMSS	SS	ISSSTE	Total
Unidades Médicas de Primer Nivel	31	172	37	240
Unidades Médicas de segundo nivel	4	7	2	13
Hospitales integrales (con recursos humanos incompletos)	0	17	0	17
Unidades Médicas de tercer nivel	0	2*	0	2
Total	35	198	39	272

Durango capital tiene 14 Unidades médicas, 7 unidades médicas de primer nivel, 4 de segundo nivel y 2 de tercer nivel, estas últimas son monotemáticas de las especialidades de oncología y salud mental. De tal manera que para atender la contingencia por meningitis cada institución tiene disponible un hospital de segundo nivel, cabe mencionar que uno de los hospitales de segundo nivel de la Secretaría de Salud es hospital materno infantil no contemplado para la atención de meningitis.



Número de unidades médicas por nivel de atención en Capital Durango

Variable	IMSS	SS	ISSSTE	Total
Unidades Médicas de Primer Nivel	4	3	1	7
Unidades Médicas de segundo nivel	1	2	1	4
Hospitales integrales (con recursos humanos incompletos)	0	0	0	0
Unidades Médicas de tercer nivel	0	2*	0	2
Total	5	7	2	14

*Son hospitales de Cancerología y de Salud mental

La capacidad instalada en el Estado de Durango es de 643 camas censables y 324 no censables, con un total de 967 camas

Camas censables y no censables en Durango capital

Infraestructura camas	IMSS	SS	ISSSTE	TOTAL
Camas censables	299	240	104	643
Camas no censables	123	153	48	324
Total	422	393	152	967

Camas censables y no censables en Durango capital por servicio

Servicio	IMSS	SS	ISSSTE	TOTAL
Medicina Interna	90	40	49	179
Unidad de Cuidados Intensivos	8	5	6	19
Unidad de terapia intermedia	0	5	0	5
Urgencias adultos	38	17	12	67
Total	136	67	67	270



Nota: Solo se contemplaron los servicios susceptibles de ser utilizados para la atención de pacientes con meningitis.

Número de camas ocupadas, disponibles y susceptibles de crecimiento para la atención de meningitis

Institución	Camas ocupadas	Camas disponibles	Camas susceptibles de crecimiento	Total
IMSS	6	6	28	40
SSA	42	20	40	102
ISSSTE	5	1	11*	17
Total	53	27	80	159

*2 camas en Unidad de Terapia Intensiva del Adulto.

La Secretaría de Salud refiere la siguiente distribución de camas ocupadas por meningitis: 42 en total: 15 en medicina interna, 18 adicionales en cuarto piso, 5 en UCI, 4 en terapia intermedia. El IMSS y el ISSSTE tienen las camas concentradas para la atención en el servicio de medicina interna.

Capacidad de reconversión máxima de camas por institución y servicio

Servicio	IMSS	SS	ISSSTE	TOTAL
Medicina Interna	28	15	15	58
Unidad de Cuidados Intensivos	2	7	2	11
Unidad de cuidados coronarios	0	7	0	7
Unidad de terapia intermedia	0	7	0	7
Urgencias adultos	10	0	0	10
Piso de emergencia	0	61	0	61
Unidad de quemados	0	5	0	5
*Unidad de Atención ambulatoria	1	1	1	3
Total	41	103	18	162

*Cada hospital debe implementar una unidad de atención ambulatoria, a fin de proporcionar atención inmediata por parte de un médico General capacitado por turno.



SALUD
SECRETARÍA DE SALUD



ISSSTE
INSTITUTO DE SEGURIDAD
Y SERVICIOS SOCIALES DE LOS
TRABAJADORES DEL ESTADO

Requerimientos:

La Secretaría de Salud requiere para operar las 81 camas los siguientes elementos: requiere 26 tomas de oxígeno y de aspiración, ropa de cama y de paciente, mobiliario menor (vitrinas para resguardo de medicamentos y material, mesas Pasteur, carros de reanimación, monitores de signos vitales, ventiladores, nebulizadores, bombas de infusión, tripiés y equipamiento menor. ´

El ISSSTE y el IMSS por el momento no requieren equipamiento o insumos para la atención de las pacientes con meningitis

Recursos Humanos

En cuanto a Personal de salud existen 226 médicos especialistas y 755 enfermeras y enfermeros en Durango Capital.

Médicos especialistas y personal de Enfermería por Institución

Variable	IMSS	SS	ISSSTE	TOTAL
Total de Médicos especialistas	126	62	38	226
Total de personal de Enfermería	551	131	73	755
Total	677	193	111	981

Personal Médico especialista por Institución y por servicio

Médicos especialistas	IMSS	SS	ISSSTE	TOTAL
Intensivistas	4	1	3	8
Medicina Interna	23	21	11	55
Neurología	3	3	2	8
Neurocirugía	2	4	2	8
Urgencias	51	12	8	71
Infectología	1	1	0	2
Anestesiología	42	20	12	74
Total	126	62	38	226



Personal de Enfermería por categoría e Institución

Personal de enfermería	IMSS HGZ 1	SS	ISSSTE	TOTAL
Enfermera Jefe de piso	9	4	12	25
Enf.Intensivistas	22	25	12	59
Enfermeras generales	363	62	49	474
Auxiliares de Enfermería	157	40	0	197
Total	551	131	73	755

Nota: El personal de enfermería considera los servicios de Medicina Interna, urgencias, UCIA, UCI, servicio de emergencia, unidad coronaria.

Médicos residentes por Institución

Médicos Residentes	IMSS	SS	ISSSTE	TOTAL
Intensivistas	0	0	0	0
Medicina Interna	21	28	7	56
Neurología	0	0	0	0
Neurocirugía	0	20	0	20
Urgencias	36	8	3	47
Anestesiología	7	31	8	46
Total	64	87	18	169



Personal de salud necesario para la máxima reconversión

Necesidades de personal				
Personal de Salud	IMSS	SS	ISSSTE	TOTAL
Médico Intensivista	10	8	6	24
Medicina Interna	0	10	0	10
Neurología	0	4	2	6
Neurocirugía	0	2	3	5
Urgencias	0	4	6	10
Infectología	0	1	2	3
Anestesiología	0	6	0	6
Epidemiología clínica	0	0	2	2
Enfermería intensivista	0	0	12	12
Enfermeras quirúrgicas	0	6	0	6
Enfermería General	0	30	0	30
Psiquiatría	0	1	3	4
Psicología	0	0	3	3
Médicos Generales	5	0	6	11
Total	15	72	45	132

IMSS Requieren: 50,000 pesos quincenales para personal de enfermería para la cobertura de ausentismo programado y no programado.



SALUD
SECRETARÍA DE SALUD



ISSSTE
INSTITUTO DE SEGURIDAD
Y SERVICIOS SOCIALES DE LOS
TRABAJADORES DEL ESTADO

Referencias:

1. Ahearn, D. G., & Stulting, R. D. (2018). Moulds associated with contaminated ocular and injectable drugs: FDA recalls, epidemiology considerations, drug shortages, and aseptic processing. *Medical Mycology*, 56(4), 389-394. <https://doi.org/10.1093/mmy/myx070>
2. Alavi Darazam, I., Sharifi, G., Jamali, E., Khodavaisy, S., Javandoust Gharehbagh, F., & Hakamifard, A. (2022). Meningoencephalitis caused by *Fusarium proliferatum*: An unusual case. *Infection*, 50(4), 1023-1027. <https://doi.org/10.1007/s15010-022-01761-7>
3. Al-Hatmi, A. M. S., Bonifaz, A., Ranque, S., Sybren de Hoog, G., Verweij, P. E., & Meis, J. F. (2018). Current antifungal treatment of fusariosis. *International Journal of Antimicrobial Agents*, 51(3), 326-332. <https://doi.org/10.1016/j.ijantimicag.2017.06.017>
4. Batista, B. G., Chaves, M. A. de, Reginatto, P., Saraiva, O. J., & Fuentefria, A. M. (2020). Human fusariosis: An emerging infection that is difficult to treat. *Revista Da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*, 53, e20200013. <https://doi.org/10.1590/0037-8682-0013-2020>
5. Beccari, G., Hao, G., & Liu, H. (2022). Editorial: *Fusarium* pathogenesis: Infection mechanisms and disease progression in host plants. *Frontiers in Plant Science*, 13, 1020404. <https://doi.org/10.3389/fpls.2022.1020404>
6. Doghmi, N., Meskine, A., Benakroute, A., Bensghir, M., Baite, A., & Haimeur, C. (2017). Aseptic meningitis following a bupivacaine spinal anesthesia. *Pan African Medical Journal*, 27. <https://doi.org/10.11604/pamj.2017.27.192.9327>
7. Garcia, R. R., Min, Z., Narasimhan, S., & Bhanot, N. (2015). *Fusarium* brain abscess: Case report and literature review. *Mycoses*, 58(1), 22-26. <https://doi.org/10.1111/myc.12271>
8. García-Vidal, C., & Salavert Lletí, M. (2014). Inmunopatología de las micosis invasivas por hongos filamentosos. *Revista Iberoamericana de Micología*, 31(4), 219-228. <https://doi.org/10.1016/j.riam.2014.09.001>



SALUD
SECRETARÍA DE SALUD



ISSSTE
INSTITUTO DE SEGURIDAD
Y SERVICIOS SOCIALES DE LOS
TRABAJADORES DEL ESTADO

9. Góralaska, K., Blaszkowska, J., & Dzikowiec, M. (2018). Neuroinfections caused by fungi. *Infection*, 46(4), 443-459. <https://doi.org/10.1007/s15010-018-1152-2>
10. Harding, S. A., Collis, R. E., & Morgan, B. M. (1994). Meningitis after combined spinal-extradural anaesthesia in obstetrics. *British Journal of Anaesthesia*, 73(4), 545-547. <https://doi.org/10.1093/bja/73.4.545>
11. Hoenigl, M., Salmanton-García, J., Walsh, T. J., Nucci, M., Neoh, C. F., Jenks, J. D., Lackner, M., Sprute, R., Al-Hatmi, A. M. S., Bassetti, M., Carlesse, F., Freiburger, T., Koehler, P., Lehrnbecher, T., Kumar, A., Prattes, J., Richardson, M., Revankar, S., Slavin, M. A., ... Cornely, O. A. (2021). Global guideline for the diagnosis and management of rare mould infections: An initiative of the European Confederation of Medical Mycology in cooperation with the International Society for Human and Animal Mycology and the American Society for Microbiology. *The Lancet Infectious Diseases*, 21(8), e246-e257. [https://doi.org/10.1016/S1473-3099\(20\)30784-2](https://doi.org/10.1016/S1473-3099(20)30784-2)
12. Jarrin, I., Sellier, P., Lopes, A., Morgand, M., Makovec, T., Delcey, V., Champion, K., Simoneau, G., Green, A., Mouly, S., Bergmann, J.-F., & Lloret-Linares, C. (2016). Etiologies and Management of Aseptic Meningitis in Patients Admitted to an Internal Medicine Department. *Medicine*, 95(2), e2372. <https://doi.org/10.1097/MD.0000000000002372>
13. Jimènez, H. J. (1999). *Outbreak of Aseptic Meningitis Associated with Multiple Enterovirus Serotypes—Romania, 1999*. 4.
14. Ma, L.-J., Geiser, D. M., Proctor, R. H., Rooney, A. P., O'Donnell, K., Trail, F., Gardiner, D. M., Manners, J. M., & Kazan, K. (2013). *Fusarium Pathogenomics*. *Annual Review of Microbiology*, 67(1), 399-416. <https://doi.org/10.1146/annurev-micro-092412-155650>
15. McCarthy, M., Katragkou, A., Iosifidis, E., Roilides, E., & Walsh, T. (2018). Recent Advances in the Treatment of Scedosporiosis and Fusariosis. *Journal of Fungi*, 4(2), 73. <https://doi.org/10.3390/jof4020073>
16. Mount, H. R., & Boyle, S. D. (2017). *Aseptic and Bacterial Meningitis: Evaluation, Treatment, and Prevention*. 96(5), 9.



SALUD
SECRETARÍA DE SALUD



ISSSTE
INSTITUTO DE SEGURIDAD
Y SERVICIOS SOCIALES DE LOS
TRABAJADORES DEL ESTADO

17. Nucci, F., Nouér, S., Capone, D., Anaissie, E., & Nucci, M. (2015). Fusariosis. *Seminars in Respiratory and Critical Care Medicine*, 36(05), 706-714. <https://doi.org/10.1055/s-0035-1562897>
18. Nucci, M., & Anaissie, E. (2007). *Fusarium* Infections in Immunocompromised Patients. *Clinical Microbiology Reviews*, 20(4), 695-704. <https://doi.org/10.1128/CMR.00014-07>
19. Ramakrishna, J. M., Libertin, C. R., Yang, J. N., Diaz, M. A., Nengue, A. L., & Patel, R. (2020). 16S rRNA Gene PCR/Sequencing of Cerebrospinal Fluid in the Diagnosis of Post-operative Meningitis. *Access Microbiology*, 2(2). <https://doi.org/10.1099/acmi.0.000100>
20. Reis Carneiro, D., Matos, A., & Morgadinho, A. (2022). Steroid-responsive aseptic meningitis after BNT162b2 SARS-CoV-2 vaccine. *Revue Neurologique*, 178(1-2), 160-161. <https://doi.org/10.1016/j.neurol.2021.10.002>
21. Saleem, M. A., & Macdonald, R. L. (2013). Cerebral aneurysm presenting with aseptic meningitis: A case report. *Journal of Medical Case Reports*, 7(1), 244. <https://doi.org/10.1186/1752-1947-7-244>
22. Tortorano, A. M., Richardson, M., Roilides, E., van Diepeningen, A., Caira, M., Munoz, P., Johnson, E., Meletiadis, J., Pana, Z.-D., Lackner, M., Verweij, P., Freiburger, T., Cornely, O. A., Arikan-Akdagli, S., Dannaoui, E., Groll, A. H., Lagrou, K., Chakrabarti, A., Lanternier, F., ... Lass-Flörl, C. (2014). ESCMID and ECMM joint guidelines on diagnosis and management of hyalohyphomycosis: *Fusarium* spp., *Scedosporium* spp. and others. *Clinical Microbiology and Infection*, 20, 27-46. <https://doi.org/10.1111/1469-0691.12465>
23. Tran, V. T. A., Lee, L. P., & Cho, H. (2022). Neuroinflammation in neurodegeneration via microbial infections. *Frontiers in Immunology*, 13, 907804. <https://doi.org/10.3389/fimmu.2022.907804>
24. van Diepeningen, A. D., Brankovics, B., Iltes, J., van der Lee, T. A. J., & Waalwijk, C. (2015). Diagnosis of *Fusarium* Infections: Approaches to Identification by the Clinical Mycology Laboratory. *Current Fungal Infection Reports*, 9(3), 135-143. <https://doi.org/10.1007/s12281-015-0225-2>



SALUD
SECRETARÍA DE SALUD



ISSSTE
INSTITUTO DE SEGURIDAD
Y SERVICIOS SOCIALES DE LOS
TRABAJADORES DEL ESTADO