SES
Secretaria de Estado de Saúde

GOVERNO DO ESTADO
Mato Grosso do Sul

NOTA TÉCNICA

Orientações para vigilância de infecções fúngicas invasivas em serviços de saúde no contexto da pandemia da COVID-19

Revisão 1

22 de junho de 2021

VIGILÂNCIA EM SAÚDE
Secretaria de Estado de Saúde - MS

CIEVS-MS
Centro de Informações Estratégicas de Vigilância em Saúde

GT ZOONOSES

LACEN MS

Sumário

1. Infecções Fúngicas em Pacientes com COVID-19 **2**

1.1. Aspergilose Pulmonar 2

1.1.1. Quando suspeitar de Aspergilose pulmonar/traqueobronquite associada à COVID-19 (APAC)? 2

1.1.2. Imagens radiológicas 2

1.2. Candidemia 3

1.2.1. Candida auris 3

1.3. Mucormicose 3

1.3.1. Quando suspeitar de Mucormicose associada à COVID-19? 4

1.3.2. Imagens radiológicas 4

2. Diagnóstico das Infecções Fúngicas Invasivas **4**

2.1. Aspergilose Pulmonar Invasiva (API) em pacientes com COVID-19 5

2.1.1. Aspectos tomográficos 5

2.1.2. Cultura e detecção de Galactomanana 5

2.1.3. Biópsia transbrônquica 5

2.2. Candidemia em pacientes com COVID-19 5

2.3. Mucormicose em pacientes com COVID-19 6

3. Tratamento Antifúngico **7**

4. Vigilância das Infecções Fúngicas Invasivas **10**

4.1. Notificações 10

4.2. Casos de infecções fúngicas 10

4.2.1. Definição de caso 10

4.2.2. Notificação de casos 10

4.3. Surto infeccioso em serviço de saúde 11

4.3.1. Definição de surto infeccioso em serviço de saúde 11

4.3.2. Notificação de surto infeccioso em serviço de saúde 11

4.4. Desfecho de casos ou surtos de infecções fúngicas 11

5. Encaminhamento de Amostras para Análise Laboratorial **12**

6. Contatos **16**

7. Referências Bibliográficas **17**

1. Infecções Fúngicas em Pacientes com COVID-19

Em pacientes graves - SRAG, diagnosticados com COVID-19 a vigilância de infecções fúngicas invasivas é muito importante, pois permite a instituição do tratamento de forma rápida e adequada promovendo a redução do agravamento da doença e da evolução para óbito dos casos confirmados[1].

1.1. Aspergilose Pulmonar

Aspergilose é uma doença infecciosa causada por fungos do gênero *Aspergillus*, um fungo filamentoso frequentemente encontrado no ambiente. A principal forma de contágio é a via inalatória por meio da inalação de conídios (esporos) dispersos no ar[2,3].

1.1.1. Quando suspeitar de Aspergilose pulmonar/traqueobronquite associada à COVID-19 (APAC)?

Considera-se hipótese de APAC nos pacientes com diagnóstico de COVID-19, que mesmo que tenham recebido suporte recomendado para pacientes críticos (antibioticoterapia apropriada, lesão pulmonar compatível (cavitação, nódulos, condensações), apresentem insuficiência respiratória refratária, e qualquer um dos casos a seguir[1,4:]

- Mesmo que o paciente receba antibioticoterapia adequada e na ausência de outra etiologia, apresente febre refratária por mais de 3 dias ou nova febre após período de declínio da febre de mais de 48 horas;
- Mesmo que o paciente receba antibioticoterapia e suporte ventilatório, por exemplo, por taquipneia, tipo de padrão respiratório ou aumento das necessidades de oxigênio, apresente piora do quadro de insuficiência respiratória;
- Dor pleurítica, atrito pleural e/ou hemoptise.

1.1.2. Imagens radiológicas

Podem apresentar padrões inespecíficos, múltiplos nódulos, consolidações, cavitações, derrames pleurais, opacidades em vidro fosco, opacidades em árvore em brotamento e atelectasia. O “sinal do halo” típico é raramente visto em pacientes imunocompetentes.

1.2. Candidemia

As espécies de Candida que são mais frequentemente associadas a infecções em ambientes hospitalares são: *C. albicans*, *C. glabrata*, *C. parapsilosis*, *C. tropicalis* e *C. krusei*[5].

Os fatores de risco relacionados à possibilidade de desenvolvimento de candidemia em pacientes com diagnóstico de COVID-19 são[6-8]:

- Disbiose induzida pelo uso de antibióticos de amplo espectro;
- Colonização por *Candida* spp.;
- Uso de cateter venoso central (CVC);
- Hipóxia ou hipotensão prolongada, levando a alterações da barreira gastrointestinal;
- Insuficiência renal e hemodiálise;
- Uso de medicamentos imunossupressores como corticóides, entre outros.

1.2.1. *Candida auris*

Este patógeno foi confirmado no Brasil em dezembro de 2020, proveniente de uma Unidade de Terapia Intensiva destinada a pacientes com COVID-19. Até o momento não houve novo relato de infecção por *C. auris* no Brasil, porém, por ser uma espécie emergente no mundo, este agente pode causar surtos[9].

Orientações para identificação, prevenção e controle de infecções por *Candida auris* em serviços de saúde devem ser consultadas na Nota Técnica GVIMS/GGTES/ANVISA nº 11/2020[10].

1.3. Mucormicose

Causada por fungos da ordem dos Mucorales, a mucormicose é uma infecção invasiva e grave. Os gêneros fúngicos mais relatados nos casos em seres humanos são *Rhizopus* spp., *Mucor* spp., *Lichtheimia* spp., *Cunninghamella* spp., *Rhizomucor* spp., *Apophysomyces* spp. e *Saksenaea* spp[11].

Caracterizam-se por serem microrganismos saprófitas encontrados principalmente no solo e matéria orgânica em decomposição. Geralmente o contágio ocorre por meio da inalação de esporos fúngicos, que podem colonizar as vias aéreas, mucosas oral e nasal, os seios perinasais e faringe[11-12].

A doença acomete principalmente pacientes diabéticos, particularmente os descompensados (apresentando hiperglicemia e acidose), os imunodeprimidos e os que fazem uso de corticoides[13-19].

1.3.1. Quando suspeitar de Mucormicose associada à COVID-19?

Paciente com diagnóstico de COVID-19, diabético descompensado que fez uso de corticoide e que apresenta durante ou após o quadro de COVID-19 sinusite aguda/subaguda com imagem mostrando a sinusite, e mais um dos sinais abaixo[1]:

- Dor aguda e localizada (incluindo dor com irradiação para olho), febre, comprometimento do estado geral, dor facial intensa;
- Úlcera nasal com exsudato negro, sangramento nasal, edema de face, assimetrias, dor ocular, ptose palpebral, alterações visuais, amaurose, congelamento de movimentos oculares, hematomas e necrose ao redor do nariz. Há possibilidade de extensão da micose para o seio paranasal, para barreiras ósseas, incluindo órbita e palato, podendo ainda acometer sistema nervoso central, com formação de abscesso cerebral.

1.3.2. Imagens radiológicas

Nas formas pulmonares, algumas alterações radiológicas podem ajudar a suspeitar de mucormicose como sinal do halo reverso na tomografia computadorizada de tórax, múltiplos nódulos pulmonares e derrame pleural.

► 2. Diagnóstico das Infecções Fúngicas Invasivas

Devido a semelhança dos sintomas entre a COVID-19 com doenças fúngicas (febre, tosse e falta de ar), a realização de testes laboratoriais (Tabela 2) para detecção do agente causador da afecção é fundamental.

O diagnóstico permite verificar se a deterioração clínica progressiva do paciente é provocada pelo SARS-CoV-2 e suas complicações, pela infecção fúngica ou ambas.

2.1. Aspergilose Pulmonar Invasiva (API) em pacientes com COVID-19

2.1.1. Aspectos tomográficos

Costumam ser inespecíficos, porém, em cenários de risco epidemiológico, o surgimento de múltiplos nódulos pulmonares ou cavitações devem elevar a suspeita de casos de Aspergilose Pulmonar Invasiva (API)[19].

2.1.2. Cultura e detecção de Galactomanana

Auxiliam na investigação diagnóstica, entretanto, se a coleta de material de lavado broncoalveolar for realizada por broncoscopia, por questões de biossegurança, a coleta é difícil de ser realizada em função da potencial geração de aerossóis e alto risco de transmissão viral[19].

Amostras de aspirado traqueal estão sendo frequentemente utilizadas para diagnóstico, tanto para realização de cultura quanto de dosagem de galactomanana, entretanto, em caso positivo, o resultado pode indicar apenas colonização do trato respiratório superior. Desta forma, o paciente mesmo com aspirado traqueal positivo, deverá realizar a coleta apropriada de lavado broncoalveolar[4].

2.1.3. Biópsia transbrônquica

Pode ser importante para o diagnóstico, mas pacientes em ventilação mecânica podem apresentar contraindicações para o procedimento[19].

2.2. Candidemia em pacientes com COVID-19

Hemocultura: coletar dois pares de amostras para hemocultura, de preferência, antes do início do tratamento com antifúngico[19].

Cultura: em caso de cateteres vasculares com suspeita de infecção do sítio de inserção, estes devem ser removidos de forma asséptica e enviados (5cm distais) para realização e cultura, preferencialmente junto com as amostras coletadas para hemocultura[19].

2.3. Mucormicose em pacientes com COVID-19

Cultura, microscopia e exame histopatológico: realizar biópsia das lesões localizadas no palato, seios da face, ou pele[12].

3. Tratamento Antifúngico

Protocolos estabelecidos pelo Ministério da Saúde para o tratamento das infecções fúngicas abordadas nesta nota.

Tabela 1 - Protocolos estabelecidos pelo Ministério da Saúde para o tratamento de Candidemia, Aspergilose Pulmonar e Mucormicose.

Infecção fúngica	Tratamento	Observação
Candidemia (incluindo *C. auris*)	1ª escolha – Equinocandina Caspofungina: dose de ataque 70mg, seguida de 50mg/dia, EV Micafungina: dose de 100mg/dia, EV Anidulafungina: dose de ataque de 200mg, seguida de 100mg/dia Em caso de refratariedade às equinocandinas, indisponibilidade das drogas ou resistência a outras drogas, está indicada uma das formulações lipídicas de Anfotericina B. - Anfotericina B lipossomal: dose de 3mg/kg/dia, EV - Complexo lipídico de Anfotericina B: dose de 5mg/kg/dia, EV.	O tratamento deverá ser mantido por 2 semanas após a negativação de hemoculturas seriadas e resolução dos sintomas atribuídos à candidemia. Havendo melhora clínica e negativação de hemoculturas (geralmente após 5 a 7 dias), sendo o isolado sensível a fluconazol, este triazólico pode ser utilizado para completar o tratamento[1].
Aspergilose Pulmonar	1ª escolha - Voriconazol ou Isavuconazol para todos os casos de APAC (possível, provável e provado). - Voriconazol: dose de ataque de 6mg/kg, 2 vezes ao dia, EV, por 2 doses, seguido de 4mg/kg 2 vezes ao dia, EV. - Isavuconazol: dose de ataque de 200mg, 3 vezes ao dia por 6 doses, seguido por 200mg por dia, após 12 a 24h após última dose de ataque. Como alternativa, formulação lipídica de Anfotericina B: - Anfotericina B lipossomal: 3 mg/kg/dia, EV. - Complexo lipídico de Anfotericina B: 5mg/kg/dia, EV.	O tratamento antifúngico deverá ser mantido por no mínimo 6 semanas, podendo ser estendido até 12 semanas. Documentos de diretrizes sugerem que seja feita dosagem de nível plasmático de voriconazol para certificar-se de que há níveis terapêuticos apropriados. Devido à presença de ciclodextrina, a formulação intravenosa de Voriconazol deve ser evitada em pacientes com insuficiência renal[2].

Mucormicose	O tratamento de mucormicose envolve três pilares fundamentais para o controle da micose: 1- Cirurgia extensa com margem de segurança, sempre que possível; 2- Controle da doença de base (compensação do diabetes, redução imunossupressão, se possível); 3- Tratamento antifúngico imediato na suspeita: a primeira linha de tratamento consiste em altas doses de formulação lipídica de anfotericina B. O tratamento antifúngico de primeira linha consiste em altas doses de formulação lipídica de anfotericina B. Período de indução – mínimo de 4 semanas Anfotericina B lipossomal: 5 a 10mg/kg/dia, EV. Complexo lipídico de Anfotericina B: 5 a 10mg/kg/dia, EV. Período de consolidação – variável, porém em média, 6 semanas Isavuconazol ou Posaconazol são os antifúngicos. Isavuconazol: dose de ataque de 200 mg 3x/dia, EV, por 2 dias, seguida de 200mg/dia, EV. Posaconazol: dose de 300mg, 2x/dia, EV, no 1º dia, seguido por 300mg por dia, EV. Situações especiais: Ambos triazólicos (Isavuconazol e Posaconazol) são recomendados no caso da pré-existência de comprometimento renal e para tratamento de resgate. No envolvimento do SNC a formulação anfotericina lipossomal é preferencial em relação às outras formulações.	

Fonte: Coordenação-Geral de Vigilância das Doenças de Transmissão Respiratória de Condições Crônicas do Departamento de Doenças de Condições Crônicas e Infecções Sexualmente Transmissíveis / Secretaria de Vigilância em Saúde do Ministério da Saúde (CGDR/DCCI/SVS/MS).

A Área técnica de micoses sistêmicas da Coordenação Geral de Doenças Transmissíveis (CGDT), do Departamento de Vigilância Epidemiológica (DEVIT) da SVS/MS, adquiriu alguns medicamentos antifúngicos para atendimento a pacientes portadores de micoses sistêmicas endêmicas, NÃO portadores de HIV/AIDS. Foram estabelecidos alguns critérios para disponibilização dos medicamentos, a saber:

- Para pacientes portadores de micoses oportunistas sistêmicas (Aspergilose, Candidíase Sistêmica, Mucormicose) NÃO portadores de HIV/AIDS. No caso de pacientes soropositivos para HIV, é responsabilidade das SES a aquisição e disponibilização dos medicamentos para estes pacientes.
- Para a liberação de Complexo lipídico de Anfotericina B, é necessário que seja enviado um resumo atual do caso em formulário próprio do MS (a solicitação e liberação é de caso a caso) com diagnóstico de infecção fúngica comprovada (enviar cópia do laudo), cópia do laudo da sorologia para HIV, indicação, dose prescrita, duração do tratamento e quantitativo total. A ficha de solicitação de antifúngicos (para baixar clique aqui) deverá estar COMPLETAMENTE preenchida. No caso de necessidade de prolongamento do tratamento, deverá ser enviado relatório médico e cópia do exame comprobatório de infecção fúngica em atividade que justifique a nova solicitação/ conduta.
- Toda solicitação de antifúngicos para pacientes internados, deverá ser enviada a ficha de solicitação de antifúngicos (formulário próprio do MS), independentemente do agravo e do medicamento solicitado.
- Os medicamentos são liberados após análise dos casos e obedece aos esquemas terapêuticos estabelecidos pelas Diretrizes Clínicas/Consensos, dos vários agravos em questão.
- Cabe ressaltar que esses medicamentos antifúngicos NÃO são disponibilizados para tratamentos empíricos, só para casos confirmados laboratorialmente. Da mesma forma, NÃO são disponibilizados para esquemas de profilaxia.
- Deverá fazer a solicitação do antifúngico APENAS instituições públicas (Hospitais das SMS, SES e Hospitais Universitários) cadastrados junto ao Sistema de Insumos Estratégicos (SIES) e Sistema de Materiais (SISMAT) do Ministério da Saúde. Caso a instituição não seja cadastrada, deve-se enviar e-mail para micosessistemicas@saude.gov.br com os dados da Instituição: nome, CNES, CNPJ, endereço completo com CEP, telefone para contato e nome do responsável pela farmácia/recebimento do medicamento.
- A ficha de solicitação de antifúngicos, e os relatórios e laudos de exames deverão ser encaminhadas para o e-mail: gtzoonosesms@outloook.com. Informações adicionais podem ser obtidas pelo telefone (67) 3318-1847.

4. Vigilância das Infecções Fúngicas Invasivas

4.1. Notificações

Devem ser notificadas apenas as infecções fúngicas invasivas associadas a pacientes com COVID-19 classificadas como:

Surto infeccioso no serviço de saúde;

- Casos de *C. auris*;
- Casos de candidemia;
- Casos de aspergilose invasiva;
- Casos de mucormicose.

Os demais casos devem ser monitorados pelos serviços de saúde, porém não precisam ser notificados.

4.2. Casos de infecções fúngicas

4.2.1. Definição de caso

Indivíduo com diagnóstico de COVID-19 que, durante a fase aguda da doença ou após o período de convalescença, desenvolve candidemia, aspergilose invasiva ou mucormicose[1].

4.2.2. Notificação de casos

Casos das infecções fúngicas (candidemia, aspergilose invasiva ou mucormicose) correlacionadas à COVID-19 (coinfecção), deverão ser notificados ao Centro de Informações Estratégicas de Vigilância em Saúde (CIEVS/MS).

A notificação deve ser realizada por qualquer serviço de saúde ou pela autoridade sanitária local ao reconhecer o indivíduo que se enquadre na definição de caso.

Os casos devem ser notificados ao CIEVS/MS pelo FORMULÁRIO DE NOTIFICAÇÃO IMEDIATA DE CASOS DE INFECÇÕES FÚNGICAS EM PACIENTES COM COVID-19.

Link para acesso ao FORMULÁRIO DE NOTIFICAÇÃO DE IMEDIATA DE CASOS DE INFECÇÕES FÚNGICAS EM PACIENTES COM COVID-19:

https://forms.gle/aeiTUisogauETPFy5

4.3. Surto infeccioso em serviço de saúde

4.3.1. Definição de surto infeccioso em serviço de saúde

Surto infeccioso em serviço de saúde pode ser definido como o aumento da ocorrência de casos de infecção acima do limite endêmico (incidência máxima esperada) ou confirmação da ocorrência de um caso por microrganismo de relevância epidemiológica que não havia sido anteriormente identificado no serviço de saúde[20].

4.3.2. Notificação de surto infeccioso em serviço de saúde

Os casos de infecções fúngicas invasivas associadas a pacientes com diagnóstico de COVID-19 que configurarem um surto infeccioso no serviço de saúde, devem ser notificados ao CIEVS/MS pelo formulário NOTIFICAÇÃO DE SURTO.

Link para acesso ao FORMULÁRIO DE NOTIFICAÇÃO DE SURTO:

https://forms.gle/gM1vNEMA4mLZcPoD9

4.4. Desfecho de casos ou surtos de infecções fúngicas

A comunicação do desfecho dos casos ou surtos de infecções fúngicas invasivas é muito importante para auxiliar na avaliação de efetividade do tratamento e na comunicação adequada a nível federal.

Desta forma, todo NOTIFICADOR deverá preencher o FORMULÁRIO DE DESFECHO.

Link para acesso ao FORMULÁRIO DE DESFECHO:

https://forms.gle/6N8nL8CUVrEGYLHx6

5. Encaminhamento de Amostras para Análise Laboratorial

As amostras coletadas para realização de exame laboratorial devem ser encaminhadas para:

- Laboratório de Referência Estadual (LACEN/MS).

Todas as amostras devem estar inseridas no sistema Gerenciador de Ambiente Laboratorial (GAL/MS).

No GAL deve-se cadastrar:

- Cultura de fungos: para cultura;
- Fungos: para exame direto.

Caso a cultura seja positiva no LACEN-MS, a cepa isolada será enviada ao Laboratório de Referência Nacional - Instituto Nacional de Infectologia Evandro Chagas - INI Fiocruz, que irá realizar o sequenciamento para confirmação de gênero e espécie, além de antifungigrama, se necessário.

Tabela 2 - Fluxo de amostras

Amostra biológica	Recipiente	Procedimento para coleta	Transporte
Secreção cutânea	Tubo Falcon com solução salina estéril e swab estéril	● Fazer antissepsia do local com gaze estéril embebida em solução salina estéril; ● Colher a secreção com swab e eluir o material no tubo Falcon com solução fisiológica estéril agitando vigorosamente o swab; ● Desprezar o swab e armazenar somente o tubo	Refrigeração leve com gelo reciclável ou gelo comum, em último caso (não congelar)
Abscesso cutâneo	Frasco estéril (sem conservantes)	● Colher assepticamente utilizando materiais estéreis. A secreção deve ser coletada por punção (procedimento realizado por profissional MÉDICO)	Refrigeração leve com gelo reciclável ou gelo comum, em último caso (não congelar)
Líquido pleural	Frasco estéril (sem conservantes)	● Colher assepticamente utilizando materiais estéreis. A secreção deve ser coletada por punção (procedimento realizado por profissional MÉDICO)	Refrigeração leve com gelo reciclável ou gelo comum, em último caso (não congelar)
Escarro	Frasco estéril (sem conservantes)	● Lavar a boca com água antes de expectorar para eliminação de resíduos de comida, pasta de dente, e outros; ● Inspirar profundamente, reter por instantes o ar no pulmão, tossir e lançar o escarro no recipiente: esta operação deverá ser repetida até a obtenção de três eliminações de escarro, evitando que escorra pela parede externa do frasco; ● A amostra de escarro não deve conter saliva	Refrigeração leve com gelo reciclável ou gelo comum, em último caso (não congelar)
Lavado broncoalveolar	Frasco estéril (sem conservantes)	● Colher assepticamente utilizando materiais estéreis (procedimento realizado por profissional MÉDICO)	Refrigeração leve com gelo reciclável ou gelo comum, em último caso (não congelar)
Secreção traqueal frasco estéril (sem	Frasco estéril (sem	● Colher assepticamente utilizando materiais estéreis (procedimento realizado por profissional MÉDICO)	Refrigeração leve com gelo reciclável ou gelo

conservantes)	conservantes)		comum, em último caso (não congelar)
Aspirado gástrico	Frasco estéril (sem conservantes)	● Colher assepticamente utilizando materiais estéreis (procedimento realizado por profissional MÉDICO)	Refrigeração leve com gelo reciclável ou gelo comum, em último caso (não congelar)
Secreção ocular	Frasco estéril (sem conservantes)	● Colher assepticamente utilizando materiais estéreis. Para material ocular, é feito aspiração de líquido intraocular ● A coleta com swab não é indicada com local de drenagem (procedimento realizado por profissional MÉDICO)	Refrigeração leve com gelo reciclável ou gelo comum, em último caso (não congelar)
Secreção nasal / nasofaríngea	Tubo Falcon com solução salina estéril e swab estéril	● Na nasofaringe, introduzir o swab até a região posterior do meato nasal. Realizar movimentos circulares para alcançar as células da mucosa nasal; ● Colher a secreção com swab e eluir o material no tubo Falcon com solução salina estéril agitando vigorosamente o swab; ● Desprezar o swab e armazenar somente o tubo	Refrigeração leve com gelo reciclável ou gelo comum, em último caso (não congelar)
Secreção oral / orofaríngea	Tubo Falcon com solução salina estéril e swab estéril	● Solicitar ao paciente que abra bem a boca e raspar a mucosa com swab sobre as amígdalas e faringe posterior, usando abaixador de língua, evitando tocar na língua e na mucosa oral; ● Procurar o material nas áreas com hiperemia próximas aos pontos de supuração ou remover o pus ou a placa; ● Colher a secreção com swab e eluir o material no tubo Falcon com solução salina estéril agitando vigorosamente o swab; ● Desprezar o swab e armazenar somente o tubo.	Refrigeração leve com gelo reciclável ou gelo comum, em último caso (não congelar)
Fragmento cutâneo	Frasco estéril (sem conservantes)	● Colher assepticamente utilizando materiais estéreis (procedimento realizado por profissional MÉDICO)	Refrigeração leve com gelo reciclável ou gelo comum, em último caso (não

			congelar)
Isolado fúngico	Meio de cultura em tubo Meio de cultura em placa	Não se aplica. Obs.: os isolados fúngicos devem ser oriundos de repique com até 48 horas de incubação e devem ser identificados com data de semeadura, meio de cultura e amostra biológica de origem	Temperatura ambiente (não refrigerar/não congelar)
Fragmento de biópsia (pesquisa micológica)	Frasco estéril (com solução salina estéril)	● Colher assepticamente utilizando materiais estéreis (procedimento realizado por profissional MÉDICO)	Refrigeração leve com gelo reciclável ou gelo comum, em último caso (não congelar)
Tecido de biópsia (histopatológico / imunohistoquímica)	Frasco plástico estéril com boca larga e tampa hermética (com formol 10%)	● Colher assepticamente utilizando materiais estéreis (procedimento realizado por profissional MÉDICO). Obs: a solução deve ter volume suficiente para submergir toda a amostra	Temperatura ambiente (não refrigerar/ não congelar)
Escamas ou crosta de lesão cutânea	Frasco estéril (sem conservantes)	● Colher assepticamente utilizando materiais estéreis	Refrigeração leve com gelo reciclável ou gelo comum, em último caso (não congelar)
Sangue	Frasco de hemocultura	● Fazer desinfecção da borracha do frasco com gaze estéril embebida em álcool 70%; ● Injetar o sangue diretamente no frasco de hemocultura	Refrigeração leve com gelo reciclável ou gelo comum, em último caso (não congelar)

Fonte: Coordenação-Geral de Laboratórios de Saúde Pública (CGLAB), Departamento de Articulação Estratégica de Vigilância em Saúde (DAEVS), Secretaria de Vigilância em Saúde - Ministério da Saúde (SVS/MS), 2021

6. Contatos

GERÊNCIA TÉCNICA DE INFLUENZA E DOENÇAS RESPIRATÓRIAS - GTIDR

E-mail: gtinfluenzams@outlook.com

Telefone: (67) 3318-1823

GERÊNCIA TÉCNICA DOS NÚCLEOS DE VIGILÂNCIA EPIDEMIOLÓGICO HOSPITALARES - GTNVEH

E-mail: nve.hospitalarms@gmail.com

Telefone: (67) 3318-1823

GERÊNCIA TÉCNICA DE ZOONOSES - GTZOONOSES

E-mail: gtzoonosesms@outlook.com

Telefone: (67) 3318-1847

CENTRO DE INFORMAÇÕES ESTRATÉGICAS DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE - CIEVS

E-mail: cievsmatogrossodosul@gmail.com

Telefone: (67) 3318-1823

LABORATÓRIO CENTRAL DO MATO GROSSO DO SUL - LACEN/MS

E-mail: lacenbiomedica@saude.ms.gov.br

Telefone: (67) 3345-1303 / 1302

7. Referências Bibliográficas

1. Anvisa, Nota Técnica GVIMS/GGTES/ANVISA nº 04/2021: Orientações para vigilância, identificação, prevenção e controle de infecções fúngicas invasivas em serviços de saúde no contexto da pandemia da COVID-19. 2021 jun 14. Disponível em: https://www.gov.br/anvisa/pt-br/centraisdeconteudo/publicacoes/servicosdesaude/notas-tecnicas/nota-tecnica-04-2021-infeccoes-fungicas-e-covid19.pdf.

2. Patterson TF, Thompson GR 3rd, Denning DW, et al. Practice guidelines for the diagnosis and management of aspergillosis: 2016 update by the Infectious Diseases Society of America. Clin Infect Dis 2016; 63:e1–60.

3. Ullmann AJ, Aguado JM, Arikan-Akdagli S, Denning DW, Groll AH, Lagrou K, Lass-Flörl C, Lewis RE, Munoz P, Verweij PE, Warris A, Ader F, Akova M, Arendrup MC, Barnes RA, Beigelman-Aubry C, Blot S, Bouza E, Brüggemann RJM, Buchheidt D, Cadranel J, Castagnola E, Chakrabarti A, Cuenca-Estrella M, Dimopoulos G, Fortun J, Gangneux JP, Garbino J, Heinz WJ, Herbrecht R, Heussel CP, Kibbler CC, Klimko N, Kullberg BJ, Lange C, Lehrnbecher T, Löffler J, Lortholary O, Maertens J, Marchetti O, Meis JF, Pagano L, Ribaud P, Richardson M, Roilides E, Ruhnke M, Sanguinetti M, Sheppard DC, Sinkó J, Skiada A, Vehreschild MJGT, Viscoli C, Cornely OA. Diagnosis and management of Aspergillus diseases: executive summary of the 2017 ESCMID-ECMM-ERS guideline. Clin Microbiol Infect. 2018 May;24 Suppl 1:e1-e38. doi: 10.1016/j.cmi.2018.01.002. Epub 2018 Mar 12. PMID: 29544767.

4. Koehler P., Bassetti, M., Chakrabarti, A., Chen, S., Colombo, A. L., Hoenigl, M., Klimko, N., Lass-Flörl, C., Oladele, R. O., Vinh, D. C., Zhu, L. P., Böll, B., Brüggemann, R., Gangneux, J. P., Perfect, J. R., Patterson, T. F., Persigehl, T., Meis, J. F., Ostrosky-Zeichner, L., White, P. L., … Infectious Disease Canada (2020). Defining and managing COVID-19-associated pulmonary aspergillosis: the 2020 ECMM/ISHAM consensus criteria for research and clinical guidance. The Lancet. Infectious diseases, S1473-3099(20)30847-1. Advance online publication. https://doi.org/10.1016/S1473-3099(20)30847-1.

5. Caceres DH, Forsberg K, Welsh RM, et al. Candida auris: A Review of Recommendations for Detection and Control in Healthcare Settings. J Fungi (Basel). 2019;5(4):111. Published 2019 Nov 28. doi:10.3390/jof5040111; Ademe M, Girma F. Candida auris: From Multidrug Resistance to Pan-Resistant Strains. Infect Drug Resist. 2020; 13: 1287-1294. Published 2020 May 5. doi:10.2147/IDR.S249864.

6. Colombo, A.L., et al. Brazilian guidelines for the management of candidiasis – a joint meeting report of three medical societies. The Brazilian Journal of Infectious Diseases. 17(3): 283-312. 2012.

7. Cornely, O.A., et al. ESCMID – guideline for the diagnosis and management of Candida diseases 2012: non-neutropenic adult patients. Clinical Microbiology and Infection. 18 (suppl. 7):19-37. 2012.

8. Pappas PG, Kauffman CA, Andes DR, et al. Clinical Practice Guideline for the Management of Candidiasis: 2016 Update by the Infectious Diseases Society of America. Clin Infect Dis. 2016;62(4):e1–e50.

9. de Almeida JN Jr, Francisco EC, Hagen F, Brandão IB, Pereira FM, Presta Dias PH, de Miranda Costa MM, de Souza Jordão RT, de Groot T, Colombo AL. Emergence of Candida auris in Brazil in a COVID-19 Intensive Care Unit. J Fungi (Basel). 2021 Mar 17;7(3):220. doi: 10.3390/jof7030220. PMID: 33803060; PMCID: PMC8002986.

10. Anvisa, Nota Técnica GVIMS/GGTES/ANVISA nº 11/2020: Orientações para identificação, prevenção e controle de infecções por Candida auris em serviços de saúde. 2020 dez 21. Disponível em: https://www.gov.br/anvisa/pt-br/centraisdeconteudo/publicacoes/servicosdesaude/notas-tecnicas/nota-tecnica-gvims_n-11_2020_orientacoes_candida-auris_21-12-2020.pdf.

11. Prakash H, Chakrabarti A. Global Epidemiology of Mucormycosis. J Fungi (Basel). 2019 Mar 21;5(1):26. doi: 10.3390/jof5010026. PMID: 30901907; PMCID: PMC6462913.

12. Richardson M. The ecology of the Zygomycetes and its impact on environmental exposure. Clin Microbiol Infect. 2009 Oct;15 Suppl 5:2-9.

13. Nucci M, Engelhardt M, Hamed K. Mucormycosis in South America: A review of 143 reported cases. Mycoses. 2019 Sep;62(9):730-738. doi: 10.1111/myc.12958. Epub 2019 Jul 11. PMID: 31192488; PMCID: PMC6852100.

14. Kontoyiannis DP, Yang H, Song J, Kelkar SS, Yang X, Azie N, Harrington R, Fan A, Lee E, Spalding JR. Prevalence, clinical and economic burden of mucormycosis-related hospitalizations in the United States: a retrospective study. BMC Infect Dis. 2016 Dec 1;16(1):730. doi: 10.1186/s12879-016-2023-z. PMID: 27905900; PMCID: PMC5134281.

15. Skiada A, Pagano L, Groll A, Zimmerli S, Dupont B, Lagrou K, Lass-Florl C, Bouza E, Klimko N, Gaustad P, Richardson M, Hamal P, Akova M, Meis JF, Rodriguez-Tudela JL, Roilides E, Mitrousia-Ziouva A, Petrikkos G; European Confederation of Medical Mycology Working Group on Zygomycosis. Zygomycosis in Europe: analysis of 230 cases accrued by the registry of the European Confederation of Medical Mycology (ECMM) Working Group on Zygomycosis between 2005 and 2007. Clin Microbiol Infect. 2011 Dec;17(12):1859-67. doi: 10.1111/j.1469-0691.2010.03456.x. Epub 2011 Jul 1. PMID: 21199154.

16. Roden MM, Zaoutis TE, Buchanan WL, Knudsen TA, Sarkisova TA, Schaufele RL, Sein M, Sein T, Chiou CC, Chu JH, Kontoyiannis DP, Walsh TJ. Epidemiology and outcome of zygomycosis: a review of 929 reported cases. Clin Infect Dis. 2005 Sep 1;41(5):634-53. doi: 10.1086/432579. Epub 2005 Jul 29. PMID: 16080086.

17. Chakrabarti A, Chatterjee SS, Das A, Panda N, Shivaprakash MR, Kaur A, Varma SC, Singhi S, Bhansali A, Sakhuja V. Invasive zygomycosis in India: experience in a tertiary care hospital. Postgrad Med J. 2009 Nov;85(1009):573-81. doi: 10.1136/pgmj.2008.076463. PMID: 19892892.

18. Koehler P, Bassetti M, Chakrabarti A, Chen SCA, Colombo A. L, Hoenigl M, et al. Defining and managing COVID-19-associated pulmonary aspergillosis: the 2020 ECMM/ISHAM consensus criteria for research and clinical guidance. Lancet. 2020 Dec 14.

19. Santana, M. F., Pivoto, G., Alexandre, M., Baía-da-Silva, D. C., Borba, M., Val, F. A., Brito-Sousa, J. D., Melo, G. C., Monteiro, W. M., Souza, J., Pinheiro, S. B., Ferreira, L., Naveca, F. G., Nascimento, V. A., Corado, A., Hajjar, L. A., Silva Neto, J. R., Siva, G., Pasqualotto, A. C., & Lacerda, M. (2020). Confirmed Invasive Pulmonary Aspergillosis and COVID-19: the value of postmortem findings to support antemortem management. Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical, 53, e20200401. https://doi.org/10.1590/0037-8682-0401-2020.

20. Anvisa, Orientações para notificação de surtos infecciosos em serviços de saúde. 2021 mai 06. Disponível em: https://www.gov.br/anvisa/pt-br/centraisdeconteudo/publicacoes/servicosdesaude/publicacoes/orientacoes-para-notificacao-de-surtos-infecciosos-em-servicos-de-saude.pdf.

Plantão CIEVS Estadual

DISQUE-NOTIFICA

0800 647 1650 (expediente)

(67) 3318-1823 (expediente)

(67) 9 8477-3435 (ligações, SMS, WhatsApp - 24 horas)

E-NOTIFICA

cievs@saude.ms.gov.br (expediente)

cievs.ms@hotmail.com (24 horas)

ENDEREÇO

Avenida do Poeta Manoel de Barros, Bloco VII
CEP: 79.031-902 - Campo Grande / MS

Governador do Estado de Mato Grosso do Sul	Reinaldo Azambuja Silva
Secretário de Estado de Saúde	Geraldo Resende Pereira
Secretária de Estado de Saúde Adjunta	Crhistinne Cavalheiro Maymone Gonçalves
Diretoria de Vigilância em Saúde	Larissa Domingues Castilho
Coordenadoria do CIEVS Estadual	Karine Barbosa
Gerência Técnica de Influenza e Doenças Respiratórias	Lívia de Mello Maziero
Elaboração	Daniel Henrique Tsuha Danila Fernanda Rodrigues Frias Karine Barbosa Lívia de Mello Maziero