



PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO VELHO
SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE
DEPARTAMENTO DE ASSISTÊNCIA FARMACÊUTICA
DIVISÃO DE APOIO AO DIAGNÓSTICO - DAD



PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO (POP)

POP nº 13/2024		Revisão 01		Página 1/4	
Elaborado por:		Revisado por:		Aprovado por	
Dr ^a Katgeane Neves da Silva Biomédica		Dr ^a Géssica Tenório Rodrigues Biomédica		Dr Marcelo Brasil da Silva Gerente/Bioquímico DAD/SEMUSA	
				Dr ^a Alessandra Vidal Borges Biomédica RT DAD/SEMUSA	

POP Nº13/2024	OBJETO: EXAME DE TUBERCULOSE POR AMOSTRA DE ESCARRO
----------------------	--

1. APLICAÇÃO

1.1 A tuberculose é uma doença infecciosa e transmissível, causada pela bactéria *Mycobacterium tuberculosis*, também conhecida como bacilo de Koch. A doença afeta prioritariamente os pulmões (forma pulmonar), embora possa acometer outros órgãos e/ou sistemas. A forma extrapulmonar, que afeta outros órgãos que não o pulmão, ocorre mais frequentemente em pessoas vivendo com HIV, especialmente aquelas com comprometimento imunológico.

****Importante:** A forma pulmonar, além de ser mais frequente, é a principal responsável pela manutenção da cadeia de transmissão do *M. tuberculosis*.

1.2 Dentro de um laboratório de Análises Clínicas a forma mais comum de amostra para a realização do exame é o escarro, sabemos que existem outros tipos de amostra como lavado brônquico ou bronco alveolar (LBA); Aspirado traqueal; Lavado gástrico; Urina; Líquidos: cefalorraquidiano, pleural, ascítico, sinovial, pericárdico e outros assépticos; Biópsia e material de ressecção; Sangue; Aspirado de medula óssea; Secreções; Biópsia de endométrio; Cepas.

1.3 Volume ideal:

- Escarro: 5 a 10 mL;
- Líquidos corporais assépticos: mínimo 5 mL;
- Lavado bronco alveolar, lavado gástrico e sangue: mínimo 5 mL;
- Biópsias: 2 cm;
- Outras amostras: não especificado.

2. INSTRUÇÕES INICIAIS

2.1 Amostras de escarro devem ser colhidas preferencialmente pela manhã ao despertar, sendo que o escarro pode ser colhido durante a primeira consulta.

3. PROCEDIMENTOS DE OPERAÇÃO

3.1 Escarro: Explicar a importância do exame para o paciente utilizando termos claros e de fácil entendimento; Identificar o frasco com nome completo e data da coleta; Lavar a boca com água antes de expectorar, para eliminar resíduos de comida, pasta de dente, e outros; Inspirar profundamente, reter por instantes o ar no pulmão, tossir e lançar o material no recipiente: esta operação deverá ser repetida até a obtenção de três eliminações de escarro, evitando que escorra pela parede externa do pote; Fechar completamente o pote (previamente identificado com nome completo do paciente, data da coleta) e envolvê-lo em papel limpo, com o cuidado de manter o frasco com a boca para cima; Lavar as mãos com água e sabão; Quando a expectoração é escassa, pode-se recorrer a outros métodos, como indução do escarro e colheita do material por broncoscopia e lavagem gástrica.

NOTAS: A boa amostra de escarro é a proveniente da árvore brônquica, obtida após esforço da tosse e não a que se obtém da faringe que, usualmente, contém saliva; Solicitam-se, ao paciente, duas amostras de escarro, sendo a primeira colhida durante a primeira consulta, e a outra no dia seguinte, ao despertar. O escarro deverá ser colhido em local aberto e bem ventilado. Se for realizada em uma sala, esta deverá ser arejada, tendo as janelas abertas para reduzir a concentração de partículas infectantes; A colheita deve ser feita em potes plásticos descartáveis, transparentes, estéreis, de boca larga, com tampa de rosca e



PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO (POP)

POP nº 13/2024

Revisão 01

Página 2/4

Elaborado por:

Revisado por:

Aprovado por

Dr^a Katgeane Neves da Silva
Biomédica

Dr^a Géssica Tenório
Rodrigues
Biomédica

Dr Marcelo Brasil da Silva
Gerente/Bioquímico
DAD/SEMUSA

Dr^a Alessandra Vidal Borges
Biomédica
RT DAD/SEMUSA

capacidade de cerca de 30 a 50 mL.

4. DIAGNÓSTICO

4.1 O diagnóstico laboratorial da TB é fundamental tanto para a detecção de casos novos quanto para o controle de tratamento. O principal objetivo da rede de laboratórios vinculada ao controle da TB deve ser o de detectar casos de TB, monitorar a evolução do tratamento e documentar a cura no fim do tratamento. Para o diagnóstico laboratorial da tuberculose são utilizados os seguintes exames:

- Teste rápido molecular para tuberculose (TRM-TB) ou baciloscopia;
- Cultura;
- Teste de Sensibilidade aos fármacos.

4.2 O exame baciloscópico do escarro é o método “mais importante, tanto para o diagnóstico, como para o controle de tratamento” da tuberculose pulmonar no país, metodologia usual para este exame é a de Zeel-Nelsen, com o esfregaço do escarro fixado em lâmina, uso de um corante vermelho (fucsina) absorvido pelo bacilo pelo calor, seguido de limpeza da lâmina com álcool-ácido (álcool absoluto+ácido fenólico), corando-se o fundo com azul de metileno. O resultado de BAAR, vermelho em fundo azul, é firmado pela leitura de 100 campos e o resultado fornecido em “cruzes”, conforme o número de bacilos encontrados.

Figura 01 – Diagnóstico Tuberculose



Fonte: Google, 2024

5. CRITÉRIOS PARA REALIZAÇÃO DA CULTURA

- 5.1 Sintomáticos respiratórios com suspeita de tuberculose devido à presença de sintomas clínicos compatíveis;
- 5.2 Exame de radiologia sugestivo e baciloscopia repetidamente negativa;
- 5.3 Suspeitos de tuberculose com amostras paucibacilares e/ou dificuldades de coleta da amostra (crianças, populações indígenas) e os casos suspeitos de tuberculose extrapulmonar; Contatos de pacientes com tuberculose resistente às drogas;
- 5.4 Pacientes imunodeprimidos visando à identificação da espécie e a realização do teste de sensibilidade; Casos suspeitos de infecções causadas por micobactérias não tuberculosas (MNT);
- 5.5 Controle de pacientes com baciloscopia positiva ao finalizar o 2º mês de tratamento ou retratamento;
- 5.6 Estudos epidemiológicos. Casos com Teste Rápido Molecular detectável para complexo *Mycobacterium tuberculosis*;

6. MEIO OGAWA KUDOH

6.1 O Meio de Ogawa Kudoh é um meio recomendado pela literatura para cultivo e isolamento de microrganismos do gênero *Mycobacterium* spp. Meio rico em Glicerol e Lipídeos, que estimula o crescimento desse gênero, especialmente o *Mycobacterium tuberculosis*, que é de interesse clínico. O pH do meio favorece a inoculação da amostra diretamente da solução de NaOH 4%, sem necessidade de



PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO (POP)

POP nº 13/2024

Revisão 01

Página 3/4

Elaborado por:	Revisado por:	Aprovado por	
Dr ^a Katgeane Neves da Silva Biomédica	Dr ^a Géssica Tenório Rodrigues Biomédica	Dr Marcelo Brasil da Silva Gerente/Bioquímico DAD/SEMUSA	Dr ^a Alessandra Vidal Borges Biomédica RT DAD/SEMUSA

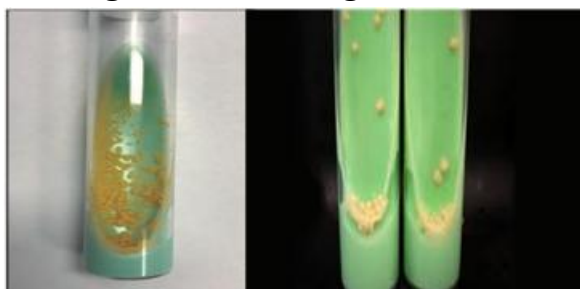
neutralização e outros aparatos para preparo. Para pesquisa de micobactérias em amostras clínicas utilizando este meio, recomendamos que a amostra seja previamente preparada antes de ser semeada.

Para o preparo da amostra, a Probac recomenda o uso do KDBAC®. Kit desenvolvido para o tratamento e preparo de amostras para pesquisa de micobactérias.

6.2 Preparo da amostra utilizando o método de Ogawa Kudoh.

- Introduzir o swab de algodão na parte mais purulenta do escarro;
- Em seguida, submergir o swab em uma solução de NaOH 4%, por 2 minutos;
- Retire o swab, o excesso de NaOH 4% pode ser retirado por compressão do swab contra a parede do frasco;
- Realize a semeadura em duplicata no meio Ogawa Kudoh.
- Incubação: Incubar a $35^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$, por até 8 semanas;
- Para identificação de saprófitas incubar a temperatura ambiente (25°C);
- Para verificação de presença ou ausência de pigmentação pelas fotocromógenas e escotocromógenas, incubar a 35°C na presença de luz e a 35°C na ausência de luz.

Figura 02 – Meio Ogawa Kudoh



Fonte: Google, 2024.

6.3 Interpretação dos Resultados: Colônias de *M. tuberculosis* com aspecto granular, ásperas, rugosas e levemente amareladas. As colônias devem ser coradas pela técnica de Ziehl- Neelsen para a confirmação de que o crescimento é de bacilos álcool-ácido resistente (BAAR).

7. Teste Rápido Molecular (TRM/TB)

7.1 Teste Rápido Molecular (TRM/TB); Cultura e Teste de Sensibilidade aos fármacos padronizados pelo Ministério da Saúde:

- Considerando que a sensibilidade do TRM-TB está diretamente relacionada à qualidade da amostra biológica, destacamos a importância da coleta, armazenamento e transporte adequados.
- A análise de amostras de aspirado traqueal e escarro são indicadas nos casos em que a clínica é compatível com o diagnóstico de TB, porém o resultado da baciloscopia é negativo. Também é indicado nos casos de baciloscopia positiva persistente, sugestivo de possível resistência microbiana.
- O TRM-TB possui alta sensibilidade em amostras paucibacilares, porém, um resultado negativo NÃO EXCLUI TB ativa em pessoas vivendo com HIV, crianças menores de 10 anos e em amostras extra pulmonares. Nesses casos deve-se manter a investigação com cultura.



PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO (POP)

POP nº 13/2024

Revisão 01

Página 4/4

Elaborado por:

Revisado por:

Aprovado por

Dr^a Katgeane Neves da Silva
Biomédica

Dr^a Géssica Tenório
Rodrigues
Biomédica

Dr Marcelo Brasil da Silva
Gerente/Bioquímico
DAD/SEMUSA

Dr^a Alessandra Vidal Borges
Biomédica
RT DAD/SEMUSA

7.2 Escarro e/ou Lavado Brônquico para Teste Rápido Molecular (TRM-TB):

- O TRM-TB poderá ser utilizado em amostras de adultos e crianças; sendo necessário o envio entre 3 a 5 mL para realização deste ensaio laboratorial.
- Limitações do ensaio: Quanto mais salivar for à amostra, reduzirá as chances de detecção para Mycobacterium tuberculosis;
- A presença excessiva de sangue poderá interferir no teste;
- O TRM-TB não detecta Micobactérias não causadoras de tubercoses (MNTS) O TRM-TB não poderá ser utilizado para controle de tratamento; neste caso a amostra deverá ser submetido a baciloscopia; O Teste Rápido Molecular (TRM-TB) não substituirá a Baciloscopia (técnica em Ziehl-Neelsen);

Figura 03 – Teste Rápido Molecular para Tuberculose



Fonte:Google, 2024

8. REFERÊNCIAS

- Brasil. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Microbiologia Clínica para o Controle de Infecção Relacionada à Assistência à Saúde. **Módulo 6 : Detecção e identificação de bactérias de importância médica.** Agência Nacional de Vigilância Sanitária.– Brasília: Anvisa, 2013.
- Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. **Manual de Recomendações para o Controle da Tuberculose no Brasil /** Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. – Brasília: Ministério da Saúde, 2019.
- Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Doenças de Condições Crônicas e Infecções Sexualmente Transmissíveis. **Manual de Recomendações para o Diagnóstico Laboratorial de Tuberculose e Micobactérias não Tuberculosas de Interesse em Saúde Pública no Brasil.** – Brasília : Ministério da Saúde, 2022.



Assinado por **Alessandra Vidal Borges** - BIOMEDICA - RESPONSÁVEL TECNICA - Em: 30/09/2024, 14:39:58



Assinado por **Marcelo Brasil Da Silva** - Gerente de Laboratório - Em: 20/09/2024, 15:15:42



Assinado por **Géssica Tenório Rodrigues** - Biomédica - Em: 20/09/2024, 15:11:19



Assinado por **Katgeane Neves Da Silva** - BIOMEDICA - Em: 20/09/2024, 14:54:39