

O LABORATÓRIO NO DIAGNÓSTICO DAS INFECÇÕES RESPIRATÓRIAS

O trato respiratório é dividido em superior e inferior. O trato respiratório superior é composto anatomicamente pelo nariz, garganta, orofaringe e nasofaringe, enquanto o trato respiratório inferior é composto pela laringe, traqueia, brônquios, bronquíolos e sacos alveolares.

As infecções do trato respiratório são causadas por grande variedade de agentes etiológicos, apresentando uma variação clínica moderada. Muitos fatores contribuem para essa variedade clínica e anatômica da infecção, como demográficos e epidemiológicos do paciente. O acesso a cuidados adequados de terapia antimicrobiana, ou outros, podem influenciar no desfecho dessas infecções. A grande maioria das infecções do trato respiratório são leves e autolimitadas, mas, quando agravadas, respondem por aproximadamente 3,5 milhões de mortes em todo o mundo (OMS). Podem ser de etiologia bacteriana, viral, menos comumente fúngica ou outros agentes, podem ser classificadas em superior ou inferior, e recebem o nome de acordo com a localização anatômica.

As infecções do trato superior são: amigdalite, gengivite, faringite, laringite e sinusite. Pode-se, ainda, incluir as otites, em razão da sua comunicabilidade anatômica e das infecções simultâneas a outros locais das vias aéreas.

As infecções do trato respiratório inferior são: traqueobronquite, bronquites e bronquiolites, pleurites e pneumonias, que também são classificadas em pneumonias adquiridas da comunidade (PAC), hospitalar (PAH) ou associada à ventilação mecânica (PAV), entre outras.

A maioria das faringites é viral e não precisa ser tratada, mas de 10 a 15% das faringites em adultos e de 15 a 30% em crianças são causadas por estreptococos do grupo A. As diferenças entre a epidemiologia de vários agentes infecciosos relacionadas à idade do paciente, estação do ano, sinais e sintomas apresentados, bem como a presença ou ausência de doença sistêmica, são insuficientes para estabelecer um diagnóstico etiológico definitivo.

As pneumonias adquiridas no hospital e associadas à ventilação mecânica são frequentemente causadas por bactérias Gram-negativas multirresistentes ou outros patógenos bacterianos. Além dos vírus respiratórios que podem ser transmitidos nosocomialmente, vírus e fungos são causas raras de PAH e PAV nos pacientes imunocompetentes, mas comuns nos imunocomprometidos.

Os sintomas mais comuns na infecção respiratória superior são: cefaleia, odinofagia, coriza, congestão nasal e aumento e hiperemia da amígdala, podendo tornar-se purulenta para alguns agentes, como os bacterianos e o vírus Epstein-Barr. Para as infecções respiratórias inferiores, pode-se somar aos sintomas acima a tosse, dor no peito e dispneia.

Os agentes bacterianos que mais causam a infecção respiratória são: *Streptococcus* beta-hemolítico do grupo A; *Staphylococcus aureus*; *Streptococcus pneumoniae*, que é um importante agente com maior morbimortalidade; *Haemophilus influenzae*, sendo impactante clinicamente, aumentando a morbimortalidade em idosos e crianças de até 5 anos; e *Klebsiella spp.*, sendo sua incidência importante nas pneumonias hospitalares e por ventilação mecânica. Outras menos comuns, mas tão importantes quanto as já citadas, são: *Moraxella catarrhalis*; *Legionella spp.*; *Bordetella pertussis*, que é o agente da coqueluche; e o complexo *Mycobacterium tuberculosis*, o agente etiológico da tuberculose. Entre os agentes virais, os mais comuns são o vírus influenza, vírus sincicial respiratório (VSR), coronavírus, adenovírus e rinovírus, sendo que os dois últimos causam menor morbimortalidade; entretanto, seus sintomas afastam as pessoas do trabalho, causando um impacto econômico importante. Há outros vírus como o metapneumovírus e o parainfluenza que também causam seus impactos nos cidadãos. Entre os agentes fúngicos, destacam-se o *Aspergillus spp.* e o *Fusarium spp.*, que causam maior impacto em pessoas imunocomprometidas.

O diagnóstico é compreendido em clínico e laboratorial para a identificação do agente etiológico. O diagnóstico laboratorial é realizado pela identificação do agente por processos microbiológicos ou moleculares.

DIAGNÓSTICO MICROBIOLÓGICO

O diagnóstico laboratorial microbiológico é a realização das culturas aeróbias, cultura para microbactérias e fungos nos materiais de origem respiratória. As amostras biológicas nas quais pode-se realizar a cultura são:

- secreção de orofaringe: a coleta pode ser realizada com a inserção de um swab, pressionando e rolando sobre as tonsilas e a faringe posterior. O swab deve ser transportado em meio de Amies ou Stuart;
- amostra nasofaríngea: a coleta pode ser realizada com a inserção de um swab dentro das narinas até a nasofaringe, fazendo movimentos rotatórios. O swab deve ser transportado em meio de Amies ou Stuart;
- punção de seio maxilar ou aspirado sinusal: procedimento médico. O material coletado é enviado em uma seringa sem agulha, fechada ou tubo estéril;
- escarro: colher a primeira amostra da manhã. O paciente deverá enxaguar a boca previamente, apenas com água, várias vezes, antes de realizar a coleta do escarro. Essa coleta deve ser feita por meio de expectoração logo em seguida, a fim de diminuir o envio de bactérias da flora normal bucal para a cultura. Coletar em um frasco estéril de boca larga;

LABORATÓRIO PRÓ-EXAME

Rua XV de Novembro, 190, Centro, Taubaté –  (12)3621-2331  (12)99778-6844

Horário de atendimento: segunda a sexta-feira de 07:00 às 18:00 e aos sábados de 07:00 às 12:00

www.proexame.com.br

lab@proexame.com.br

- aspirado traqueal: a amostra deve ser adquirida de pacientes intubados, com a aspiração por meio de sonda. Esse procedimento costuma ser realizado pelos fisioterapeutas. Usar o frasco estéril;
 - lavado brônquico: procedimento médico, obtendo o lavado do brônquio principal e dos brônquios direito e esquerdo durante a broncoscopia. A coleta deve ser realizada em um frasco estéril;
 - lavado broncoalveolar: material dos bronquíolos e alvéolos. Também realizado pela broncoscopia e, preferencialmente, deve-se descartar a primeira lavagem e enviar as outras em frasco estéril. Separar as amostras de sítios diferentes;
 - escovado brônquico protegido: enviar a escova para o laboratório realizar a cultura, sendo uma das melhores amostras para culturas anaeróbias para o sistema respiratório. Colocar a escova em um frasco estéril com soro fisiológico estéril. Sua indicação também é para citológico e pesquisa de vírus;
 - biópsia transbrônquica: amostra obtida na broncoscopia. Enviar em um frasco estéril com soro fisiológico também estéril;
 - biópsia pulmonar: amostra obtida por meio de procedimento médico guiado por tomografia computadorizada. Enviar o material em um frasco com soro fisiológico, ambos estéreis;
 - líquido pleural: material obtido por punção pleural, procedimento realizado pelo médico. Enviar o material em um frasco estéril.
- Os exames coletados com swab, aspirados e escarro serão analisados microscopicamente para avaliação da quantidade de células escamosas, presença de leucócitos e predomínio de algum microrganismo. Pode-se, também, realizar a pesquisa de fungos e de bactérias ácido-álcool resistentes (BAAR), quando suspeita. Nos outros líquidos e nas biópsias, deve ser realizado um bacterioscópico direto e a pesquisa de fungos e de BAAR, quando indicado.

DIAGNÓSTICO MOLECULAR

O diagnóstico por biologia molecular pode ser utilizado para todos os agentes etiológicos, com maior impacto e utilidade atual para os vírus respiratórios.

A síndrome respiratória aguda grave coronavírus 2 (SARS-CoV-2) nos mostrou como os vírus respiratórios afetam os indivíduos, embora as infecções virais respiratórias inferiores (VRVIs) sejam uma causa significativa de morbidade e mortalidade. A pandemia também destacou os avanços alcançados nas técnicas de diagnóstico molecular que facilitou a identificação precoce na infecção por SARS-CoV-2.

A identificação dos vírus respiratórios causadores da infecção pulmonar grave é importante para o manejo e prevenção da transmissão hospitalar. Existem diferentes abordagens diagnósticas em casos de doença pulmonar grave infecção viral. Nos últimos anos, o uso de técnicas moleculares tem contribuído para o aumento da taxa relatada de vírus respiratórios causando infecções pulmonares graves. Devido à sua alta sensibilidade e especificidade, o teste de amplificação de ácidos nucleicos é o método de escolha para o diagnóstico microbiológico de contágio do vírus. Em qualquer caso, devido ao risco de coinfeção ou superinfecção, é necessário usar técnicas de PCR multiplex. O melhor método para definir a etiologia microbiana da pneumonia adquirida na comunidade (PAC) grave ainda não foi definido. Os patógenos que causam PAC variam entre os estudos e incluem vírus e bactérias, mas infecções mistas (vírus e bactérias) também são possíveis. As bactérias mais frequentemente isoladas são *S. pneumoniae*.

Dentre as recomendações para melhorar os resultados em pacientes com pneumonia grave adquirida na comunidade, destaca-se sobre os exames laboratoriais que as plataformas de PCR molecular apresentam uma sensibilidade muito boa, sendo sugerido para a avaliação de pneumonia grave adquirida na comunidade ou imunocomprometidos. O rápido desempenho destas plataformas PCR poderia encurtar o período de tempo desde a visita à emergência ao departamento para administração do tratamento antibiótico inicial adequado.

Há disponível no mercado painéis respiratórios com a detecção de mais de 20 tipos de vírus, assim como um painel misto comercial que identifica os vírus e as bactérias mais prevalentes nas infecções respiratórias, totalizando 10 agentes que podem ser detectados na mesma amostra. Há também testes rápidos de duração de 1 a 1h30 de análise, que podem detectar até 4 vírus na mesma amostra e no mesmo cartucho de análise. Há o teste rápido para a detecção do complexo *Mycobacterium tuberculosis* com ou sem a resistência à rifampicina. Como descrito, atualmente, há uma variedade de exames e testes rápidos para a detecção dos agentes mais comuns causadores de infecções respiratórias. O que impactará nas escolhas será o perfil do atendimento da unidade de saúde, a epidemiologia da região e a capacidade financeira dessa unidade em adquirir os testes.

Edição 07. Julho/2024.

Assessoria Médica – Lab Rede

Referências

1. Maluf NZ. Diagnóstico laboratorial das infecções respiratórias. In: Recomendações da Sociedade Brasileira de Patologia Clínica/Medicina Laboratorial (SBPC/ML): exames laboratoriais na medicina de emergência / organização Leonardo de Souza Vasconcellos [et al.]. 1. ed. Santana de Parnaíba [SP]: Manole, 2023.
2. Cilloniz C, Luna CM, Hurtado JC, et al. Respiratory viruses: their importance and lessons learned from COVID-19. Eur Respir Rev 2022; 31: 220051 [DOI: 10.1183/16000617.0051-2022].
3. Niederman MS, Torres A. Severe community-acquired pneumonia. Eur Respir Rev 2022; 31: 220123 [DOI: 10.1183/16000617.0123-2022].

LABORATÓRIO PRÓ-EXAME

Rua XV de Novembro, 190, Centro, Taubaté –  (12)3621-2331  (12)99778-6844

Horário de atendimento: segunda a sexta-feira de 07:00 às 18:00 e aos sábados de 07:00 às 12:00

www.proexame.com.br

lab@proexame.com.br