

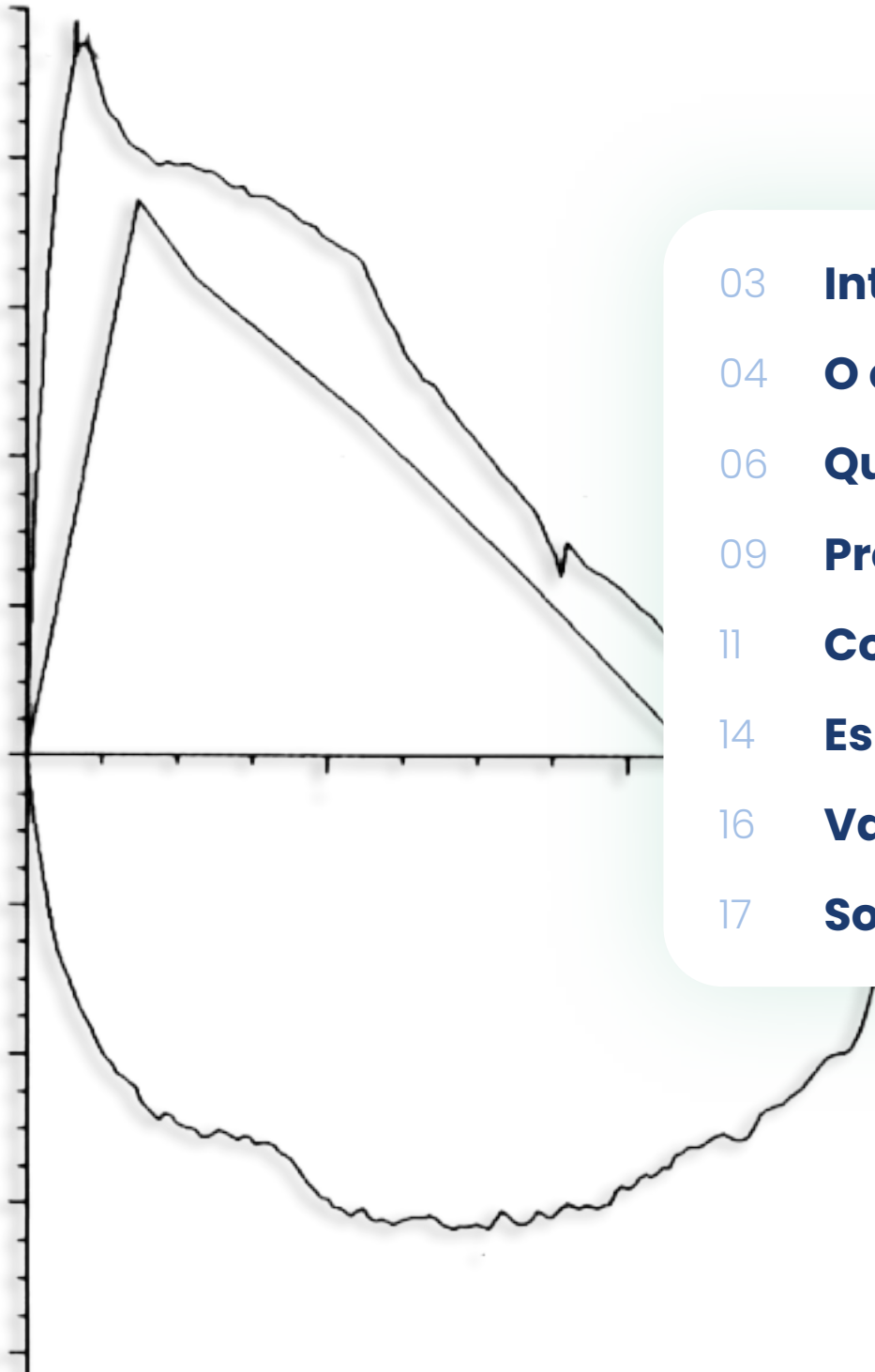


mais**laudo**
acervo

Guia de realização de Espirometria

Material técnico de explicação e
orientação a aplicação de exames

SUMÁRIO

- 
- 03 **Introdução**
 - 04 **O que é a espirometria**
 - 06 **Quando a espirometria é indicada**
 - 09 **Preparação para o exame**
 - 11 **Como é realizada a espirometria**
 - 14 **Espirometria com broncodilatador**
 - 16 **Vantagens do laudo de espirometria à distância**
 - 17 **Sobre a Mais Laudo**



INTRODUÇÃO

Nossos pulmões retiram o oxigênio do ar utilizado por nossas células que, por sua vez, produzem o gás dióxido de carbono, eliminado pelos pulmões. Qualquer problema relacionado com esta parte respiratória requer cuidados especiais.

Um destes cuidados que o médico pode ter é solicitar o exame chamado Espirometria. O que vem a ser o exame, quando é indicado e solicitado, assim como sua preparação, será descrito neste material.



O QUE É A ESPIROMETRIA

A **espirometria**, também chamada por teste de sopro, **avalia a quantidade de ar** que uma pessoa pode **inspirar e expirar** e com que **velocidade** ele é expulso. O teste visa calcular indicadores da função do pulmão.

O exame serve para **diagnosticar** a evolução das **doenças de pulmão** e para **avaliar a capacidade pulmonar** em pós-cirurgias. Pessoas saudáveis também podem fazer esse exame com a finalidade de medir a capacidade respiratória, como é o caso de esportistas.

Serve também para verificar se o ar que está sendo inspirado está sendo suficiente para a pessoa em questão ou se existe algum bloqueio pulmonar.

Para pacientes que possuem doenças como asma, bronquite, enfisema, entre outros problemas pulmonares, a espirometria serve para

acompanhamento e avaliação do tratamento médico na evolução destas patologias.

Em suma, o exame tem por função verificar como trabalham os pulmões. O ar medido pelo espirômetro é transformado em um gráfico que mede como o ar está saindo ao longo do tempo, gerando índices numéricos variados.

Esses índices são representados no computador por meio de várias curvas, tabelas e gráficos que serão analisados pelo médico e fornecerão uma série de medidas que o informarão sobre as condições pulmonares do paciente. Os gráficos indicarão o volume expirado forçado (VEF), a capacidade vital forçada (CVF), o volume residual (VR), entre outros.

O QUE É A ESPIROMETRIA

No resultado do exame são mostrados os valores que o paciente conseguiu gerar e os valores esperados – isto é, os valores ideais de acordo com cada pessoa, sua idade, altura, peso e outras características, sendo normal variar de pessoa para pessoa.

Entre os diversos **valores** fornecidos pela espirometria, os **principais** são:

- Capacidade vital;
- Volume do sopro no primeiro segundo em que acontece;
- Comparação entre a capacidade vital aceita e o volume soprado pelo paciente no primeiro segundo;
- Pico de fluxo ao expirar;
- Pico de fluxo intermediário.

Caso o paciente tenha feito dois testes, um com broncodilatador e outro sem este medicamento, o resultado do exame deverá mostrar os valores em ambas as situações.



Minerador realizando exame de espirometria para checagem de condições de saúde

QUANDO A ESPIROMETRIA É INDICADA

IMPORTÂNCIA DO EXAME

O exame é bastante simples, rápido e barato, sendo capaz de detectar vários distúrbios pulmonares precocemente, antes que os exames de imagem, como a radiografia, façam. Além de obter um diagnóstico precoce, o que é uma vantagem, a espirometria pode ser realizada de forma periódica sem que haja a necessidade de intervalos mínimos entre os exames.

A espirometria deve ser realizada anualmente após os 40 anos de idade ou com mais frequência para os tabagistas. Os fumantes geralmente apresentam algum sintoma de problemas respiratórios como tosse, secreção, falta de fôlego, entre outros.

Para estes, fazer uma espirometria é extremamente importante a fim de avaliar o estado dos pulmões e se há algum comprometimento das funções e capacidades.

DOENÇAS DETECTÁVEIS

Algumas doenças são passíveis de serem diagnosticadas por meio da espirometria, como é o caso da dispneia, que é a falta de ar, tosse, problemas causados pelo tabagismo, asma, fibrose, entre outras.

Esta avaliação é também capaz de detectar uma série de doenças muito graves, como a Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica (DPOC).

Além das finalidades citadas, o exame é indicado para avaliação pré-operatória, para diagnóstico de doenças reumáticas ou problemas cardiovasculares que também afetam o pulmão.

Se os resultados forem muito divergentes dos previstos para uma população normal, o médico poderá investigar mais a fundo sobre a suspeita de alguma doença mais grave.

QUANDO A ESPIROMETRIA É INDICADA

Geralmente, os dois diagnósticos mais comuns para doenças graves são a obstrução das vias respiratórias e o distúrbio restritivo.

A obstrução das vias aéreas acontece quando os pulmões têm um bom volume, mas há uma demora para o ar sair. Entre as doenças que obstruem as vias respiratórias estão a asma e o enfisema.

Já o distúrbio restritivo ocorre quando a pessoa inspira e expira pouco volume de ar, ainda que em um tempo de esvaziamento adequado. Distúrbio restritivo é uma consequência de doenças como fibrose e enfraquecimento dos músculos do pulmão.

As doenças pulmonares restritivas acontecem por uma grande variedade de doenças pulmonares não relacionadas. Qualquer problema que interfira na função de fole dos pulmões ou da parede do tórax pode ser considerado restritivo.

Há uma diferença das doenças restritivas e das obstrutivas. Na obstrução pulmonar a limitação ao fluxo é o problema principal, na restrição, os volumes pulmonares são reduzidos. Esta perda de volume pulmonar ocorre devido a tumores e derrames pleurais.

O exame detecta também doenças respiratórias relacionadas com o trabalho e doenças intersticiais pulmonares. Além de detectá-las, a espirometria poderá também realizar um monitoramento do paciente durante o tratamento.

Mais recentemente, com o surgimento da medicina ocupacional, a que cuida das doenças laborais, a espirometria laboral vem ganhando destaque ao prevenir doenças ocupacionais relacionadas com a exposição de pacientes que trabalham em minas de carvão e sílica.

QUANDO A ESPIROMETRIA É INDICADA

Os sintomas que um paciente pode ter que levam o médico a solicitar uma espirometria são:

- Tosse seca ou produtiva;
- Dispneia ou falta de ar;
- Retrações da costela quando se respira;
- Deficiência respiratória depois de um exercício ou atividade;
- Padrão de respiração anormal;
- Parar a respiração momentaneamente;
- Dores no peito;
- Sensação de aperto no tórax.

O pneumologista é o médico mais indicado para solicitar uma espirometria, orientando o paciente sobre a frequência que deverá fazer este exame de acordo com os sintomas que o paciente apresenta e outras patologias das quais foi diagnosticado.

O pneumologista (RQE), é o único profissional que tem a capacidade de avaliar o laudo da espirometria. Estudos revelam que a interpretação feita por outros profissionais pode acarretar em erro nos laudos com índices de até 25%.



Paciente realizando exame de espirometria em consultório

PREPARAÇÃO PARA O EXAME

A espirometria é um exame relativamente fácil de ser realizado, tanto para o médico, quanto para o paciente. No entanto, seus resultados podem indicar doenças graves e que precisem de cuidados especiais. Por isso, é importante tranquilizar o paciente quanto a sua realização, bem como conscientizá-lo sobre a relevância que seus resultados podem apresentar.

Antes de passar pela espirometria, o paciente é medido e pesado. Não há necessidade de estar em jejum, mas algumas bebidas devem ser evitadas, como os chás, cafés ou bebidas alcoólicas, por seis horas antes do exame.

Para preparar o paciente para a espirometria é importante deixá-lo em repouso por 5 a 10 minutos antes do procedimento. Nesse tempo, o médico aproveita para fazer algumas perguntas sobre os sintomas que o paciente pode estar sentindo e sobre outras complicações médicas que ele possa já ter

passado por conta dos sintomas e da doença.

Certas medicações não precisam ser interrompidas, mas, se alguma delas for um broncodilatador, deve ser suspenso o seu uso por 4 horas antes do exame e por 12 horas se for um medicamento de longa duração.

O fumo também deve ser suspenso por duas horas antes do procedimento e, se a pessoa estiver gripada ou resfriada, deve evitar fazer o exame, reagendando para quando estiver curada da gripe.

Outros pontos importantes a solicitar ao paciente:

- ▶ Evitar refeições muito pesadas antes do exame, visto que o estômago muito cheio pode dificultar os pulmões de se expandirem na sua totalidade;
- ▶ Não ficar em jejum completo antes do exame;

PREPARAÇÃO PARA O EXAME

- Não se exercitar duas horas antes do exame;
- No dia da espirometria, usar roupas que não apertem para não dificultar a respiração;
- Evitar bebidas com cafeína, pois ela deixa as vias respiratórias mais relaxadas, o que permite entrar mais ar do que o normal.

A espirometria é contraindicada para pacientes que já tiveram AVC ou infarto recentes em um período de dois a três meses antes do exame.

ALERTA SOBRE OS EFEITOS COLATERAIS

- Pode acontecer de, na hora da espirometria, o paciente precisar fazer uma gasometria arterial, causando dor pela agulha usada na coleta do sangue. No entanto, outros exames da espirometria em geral, são indolores.
- Apenas alguns testes podem deixar o paciente que tem uma doença pulmonar mais cansado.
- Após respirar rapidamente, o paciente pode tossir ou ficar tonto, mas haverá um intervalo entre as medições, quando ele pode se recuperar. Também pode ser desconfortável para alguns a respiração pela boca por um longo período.
- Respirar profundamente também pode diminuir ou aumentar os batimentos cardíacos. Se o examinado sentir qualquer desconforto ou dores no peito, o médico deverá estar atento para tomar as devidas providências.
- Os testes feitos pela espirometria não apresentam riscos graves para uma pessoa saudável. Porém, é preciso ter cuidado se o paciente é portador de alguma doença cardiovascular ou pulmonar grave. É importante discutir com o seu paciente antes de solicitar esse exame.

COMO É REALIZADA A ESPIROMETRIA

Na preparação para o exame, o paciente precisará **prender a respiração pelo nariz**, que deve estar completamente bloqueada durante o teste. Então o médico responsável pelo exame solicitará que o paciente **respire em um tubo** que estará acoplado a um dispositivo de gravação.

Será pedido ao paciente que encha os pulmões ao máximo e solte o ar rapidamente. Desta forma será possível medir o volume de ar que foi expelido e a velocidade com que foi expulso.

Se o paciente tiver uma doença prévia, o exame pode ser feito duas vezes, sendo o primeiro realizado normalmente e o segundo, com o auxílio de um broncodilatador, um medicamento que expande as vias aéreas dos pulmões.

Geralmente, o sopro da espirometria deve durar em torno de seis segundos, mas pode variar de acordo com o tamanho do pulmão de cada pessoa.

O tempo total do exame varia entre 5 a 30 minutos.

O paciente deve permanecer sentado e será induzido a respirar normalmente pela boca. Gradativamente, o médico solicitará outras formas de respiração, como soprar e encher o tórax.

A precisão do exame vai depender da capacidade do paciente em seguir todas as instruções do médico corretamente. Respirar profundamente antes do exame é uma das formas de obter o melhor resultado. Durante a espirometria, o paciente deve evitar falar ou tossir.



COMO É REALIZADA A ESPIROMETRIA

O QUE PODE ALTERAR OS RESULTADOS DO EXAME

Alguns casos em que os resultados do exame podem ficar alterados:

- Usar remédios, principalmente sedativos, antes do exame;
- Comer qualquer alimento ou bebida que contenha cafeína antes de realizar o exame;
- Incapacidade de respirar corretamente devido a alguma dor;
- Gravidez*, obesidade ou um estômago cheio após uma refeição, pois estas condições podem impedir que os pulmões se abram completamente;
- Incapacidade de seguir as instruções do médico ou atendente ou fazer esforço não solicitado durante o exame.



Criança realizando exame de espirometria em consultório

*Gestantes ainda podem realizar este exame, não existem contraindicações para esta condição.

COMO É REALIZADA A ESPIROMETRIA

APARELHOS A SEREM UTILIZADOS

A espirometria é realizada em uma sala de exames preparada com todos os aparelhos para medição das funções pulmonares. Primeiramente, o paciente vai usar um clipe nasal para prender totalmente a respiração pelo nariz, como falamos.

Ao paciente, então, será solicitado respirar por um tubo, similar a um canudo, que estará conectado ao espirômetro, que é como um aparelho de gravação.

Um computador com um software do espirômetro também faz parte da rotina deste exame. Depois que o paciente é solicitado a colocar a boca dentro do bocal, o médico dá o comando no computador enquanto o paciente sopra rápido com força e mantém o sopro por, pelo menos, cinco segundos até que o programa do computador dispare um som, indicando o final do exame.

Depois, são emitidos os relatórios com os resultados do exame que serão avaliados pelo médico.

Paciente inala profundamente e expira o mais forte possível no bocal

Técnico monitora e incentiva o paciente durante o teste

Presilha no nariz



Computador registra o resultado do exame de espirometria

ESPIROMETRIA COM BRONCODILATADOR

Etapa 01

Espirometria basal e curva fluxo/volume

- Realize a espirometria inicial e a curva fluxo/volume de acordo com os padrões estabelecidos

Etapa 02

Administração do Broncodilatador

- Utilize Salbutamol Spray nas seguintes dosagens, conforme o Consenso Brasileiro de Espirometria:

Adultos: 400 mcg (4 jatos de 100 mcg cada)

Crianças: 200 mcg (4 jatos de 50 mcg cada)

Forma de aplicação

- Solicite ao paciente que esvazie seus pulmões normalmente com o bocal posicionado.
- Instrua o paciente a segurar a respiração (apneia) por até 10 segundos.
- Em seguida, peça para o paciente inspirar a medicação lenta e profundamente.
- Após a apneia, o paciente deve expirar normalmente.

ESPIROMETRIA COM BRONCODILATADOR

Etapa 03

Período de espera

- Após a administração do broncodilatador, o paciente deve aguardar 15 minutos na sala de espera.

Etapa 04

Espirometria pós-broncodilatador

- Passados os 15 minutos, encaminhe o paciente de volta à sala de exames.
- Repita a espirometria e a curva fluxo/volume para comparar os resultados pré e pós-broncodilatador.

Observações importantes – Presença Médica:

- Um médico deve estar presente na clínica durante o exame, embora não seja necessário que esteja na sala de exames.
- O médico não precisa ser pneumologista, mas deve estar disponível para prestar socorro caso o paciente apresente alguma reação adversa.

VANTAGENS DO LAUDO DE ESPIROMETRIA À DISTÂNCIA

Redução dos custos

Terceirizando a elaboração de laudos, não há necessidade de manter internamente equipes de diversas especialidades para atender à demanda de exames produzidos. Com laudos online, você paga apenas por laudos emitidos, otimizando o fluxo de exames de maneira simples tendo a garantia de um documento de qualidade.



Laudos disponíveis por 5 anos com backup e segurança

Aqui na Mais Laudo Telemedicina utilizamos a melhor infraestrutura de servidores e armazenamento online, a Amazon Cloud Services. O que isso significa? Que todos seus laudos estão guardados e sempre disponíveis para seu acesso de qualquer lugar do mundo, 24 horas por dia, 7 dias por semana.



Qualidade e vazão de exames

A emissão de laudos a distância soluciona o desafio de atender à alta demanda por exames a serem emitidos em tempo hábil. Escolhendo uma empresa confiável, que trabalha com médicos especialistas, além de melhorar seu fluxo de trabalho, garante a qualidade dos seus laudos emitidos.



Integração com sistemas da saúde

A Mais Laudo já integra todos seus laudos com vários dos principais softwares do mercado. Se você utiliza outro sistema, é só falar com a gente que iremos nos empenhar em integrar para você.



Atualmente contamos com integrações com os sistemas: Sistema SOC; Proradis; Promédico; Clinux; Medsafe; Medcloud; Animati Pacs; Real Clinic; Smart (Pixon); Optimus, entre outros.

SOBRE A MAIS LAUDO

A Mais Laudo Telemedicina oferece mais comodidade, tranquilidade e precisão no dia a dia de hospitais e clínicas de medicina do trabalho.

Hoje, em vez de arcar com as despesas de um corpo clínico, é possível pagar apenas pelos laudos emitidos e assim otimizar o fluxo de exames de maneira simples e prática. A Mais Laudo é composta por uma equipe médica experiente e por isso garante a qualidade e a excelência em todas as etapas do processo.

A Mais Laudo oferece a melhor infraestrutura de serviços de hospedagem, alta disponibilidade de armazenamento e backup contínuo. Além disso, os laudos possuem uma chave de segurança única, impossibilitando violações e ainda são enviados no prazo máximo de 24 horas, após o cadastro do exame em nosso sistema.

Conheça a Mais Laudo e otimize a gestão do seu estabelecimento de saúde!



Informativos, instrucionais e mais:

maislaudo.com.br/blog

ACERVO MAIS LAUDO

A Mais Laudo conta com a sua própria coleção de materiais educativos, instrucionais e guias de realização dos exames.

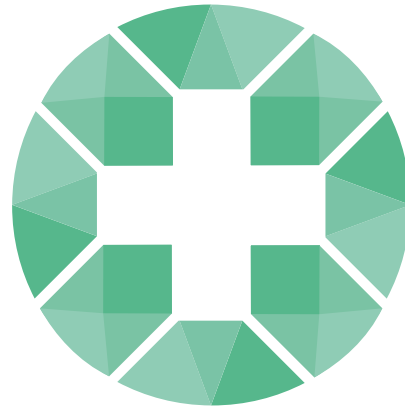
Sempre abordamos assuntos pertinentes, relevantes e de interesse à área médica em nossos blogs.

Além das abordagens amplas de nosso blog, desenvolvemos materiais-guia em formato de ebook orientando à realização prática de determinados exames.

Confira o material completo em nosso acervo.

Acesse o material por exame

[ECG](#)[EEG](#)[ESPIROMETRIA](#)[HOLTER](#)[ACUIDADE VISUAL](#)[MAPA](#)[ACESSAR ACERVO COMPLETO](#)



maislaudo
telemedicina



Mais Laudo



maislaudo



@maislaudo



maislaudo.com.br