

Exames de imagem do tórax para o diagnóstico da Covid-19: uma revisão Cochrane

SANAM EBRAHIMZADEHA, NAYAAR ISLAMA, HABEN DAWIT, JEAN-PAUL SALAMEH, SAKIB KAZI, NICHOLAS FABIANO, LEE TREANOR, MARISSA ABSI, FARAZ AHMAD, PAUL ROOPRAI, AHMED AL KHALIL, KELLY HARPER, NEIL KAMRA, MARISKA MG LEEFLANG, LOTTY HOOFT, CHRISTIAN B VAN DER POL, ROSS PRAGER, SAMANJIT S HARE, CAROLE DENNIE, RENÉ SPIJKER, JONATHAN J DEEKS, JACQUELINE DINNES, KEVIN JENNISKENS, DANIËL A KOREVAAR, JÉRÉMIE F COHEN, ANN VAN DEN BRUEL, YEMISI TAKWOINGI, JANNEKE VAN DE WIJGERT, JUNFENG WANG, ELENA PENA, SANDRA SABONGUI, MATTHEW DF MCINNES, COCHRANE COVID-19 DIAGNOSTIC TEST ACCURACY GROUP

Authors' declarations of interest

Version published: 16 May 2022 Version history

<https://doi.org/10.1002/14651858.CD013639.pub5>

INTRODUÇÃO

Nossa edição de março de 2021 desta revisão mostrou que a imagem torácica por tomografia computadorizada (TC) é sensível e moderadamente específica no diagnóstico da pneumonia por Covid-19. Esta nova edição é uma atualização da revisão.

OBJETIVOS

Nossos objetivos foram avaliar a acurácia diagnóstica da imagem torácica em pessoas com suspeita de Covid-19; avaliar a taxa de imagens positivas em pessoas que tiveram um resultado negativo inicial no exame de reação em cadeia da polimerase transcriptase reversa (RT-PCR) e um resultado positivo de RT-PCR no acompanhamento; e avaliar a acurácia da imagem torácica para triagem de Covid-19 em indivíduos assintomáticos. O objetivo secundário foi avaliar os efeitos do limiar de positividade do teste índice na acurácia.

MÉTODOS DE BUSCA

Fizemos buscas na Covid-19 Living Evidence Database from the University of Bern, na Cochrane Covid-19 Study Register, na Stephen B. Thacker CDC Library e em repositórios de

publicações sobre a Covid-19 até 17 de fevereiro de 2021. Não aplicamos nenhuma restrição quanto ao idioma.

CRITÉRIO DE SELEÇÃO

Incluimos estudos de acurácia diagnóstica de todos os delineamentos, exceto estudos de caso-controle, que recrutaram participantes de qualquer faixa etária com suspeita de Covid-19. Para serem incluídos, os estudos tinham que avaliar TC do tórax, radiografia do tórax ou ultrassom dos pulmões para o diagnóstico da Covid-19, usar um padrão de referência que incluía RT-PCR, e relatar estimativas da acurácia do teste ou fornecer dados a partir dos quais pudéssemos calcular estimativas. Excluimos estudos que utilizavam imagens como parte do padrão de referência e estudos que excluíam participantes com resultados normais no teste índice.

COLETA DOS DADOS E ANÁLISES

Os autores da revisão, trabalhando de forma independente, selecionaram os estudos, extraíram os dados e avaliaram o risco de viés e a aplicabilidade dos estudos incluídos usando o QUADAS-2. Apresentamos as estimativas de sensibilidade e especificidade utilizando forest plots pareados e

Como citar: Ebrahimzadeha S, Islama N, Dawit H, Salameh JP, Kazi S, Fabiano N, et al. Exames de imagem do tórax para o diagnóstico da Covid-19: uma revisão Cochrane. JBMEDE. 2023;3(4):e23031.

sumarizamos as estimativas agrupadas em tabelas. Quando apropriado, usamos um modelo de metanálise bivariado.

PRINCIPAIS RESULTADOS

Incluimos 98 estudos nesta revisão. Destes, 94 foram incluídos para avaliar a acurácia diagnóstica da imagem torácica em pessoas com suspeita de Covid-19. Oito estudos foram incluídos para avaliar a taxa de imagens positivas em indivíduos com resultados negativos de RT-PCR iniciais e resultados positivos de RT-PCR no acompanhamento. Dez estudos foram incluídos para avaliar a acurácia das imagens torácicas em indivíduos assintomáticos.

Para todos os 98 estudos incluídos, o risco de viés era alto ou incerto com relação à seleção dos participantes em 52 estudos (53%), quanto ao padrão de referência em 64 estudos (65%), quanto ao teste índice em 46 estudos (47%), quanto ao fluxo e tempo em 48 estudos (49%). As preocupações a respeito da aplicabilidade da evidência foram altas ou incertas para: participantes em oito estudos (8%); teste índice em sete estudos (7%); e padrão de referência em sete estudos (7%).

Imagens em pessoas com suspeita de Covid-19

Incluimos 94 estudos. Oitenta e sete estudos avaliaram uma modalidade de imagem, e sete estudos avaliaram duas modalidades de imagem. Todos os estudos utilizaram o RT-PCR sozinho ou em combinação com outros critérios (por exemplo, sinais e sintomas clínicos, contatos positivos) como padrão de referência para o diagnóstico da Covid-19.

Para a TC do tórax (69 estudos, com um total de 28.285 participantes, 14.342 (51%) casos), as sensibilidades variaram de 45% a 100%, e as especificidades de 10% a 99%. A sensibilidade agrupada da TC do tórax foi de 86,9% (intervalo de confiança (IC) 95% 83,6 a 89,6), e a especificidade agrupada foi de 78,3% (IC 95% 73,7 a 82,3). A definição de positividade do teste índice foi uma fonte de heterogeneidade para a sensibilidade, mas

não para a especificidade. O padrão de referência não foi uma fonte de heterogeneidade.

A sensibilidade da radiografia do tórax variou de 44% a 94% e a especificidade de 24 a 93% (17 estudos, com um total de 8.529 participantes, 5.303 (62%) casos). A sensibilidade agrupada da radiografia de tórax foi de 73,1% (IC 95% 64,1 a 80,5), e a especificidade agrupada foi de 73,3% (IC 95% 61,9 a 82,2). A definição de positividade do teste índice não foi uma fonte de heterogeneidade. As definições de positividade do teste índice e do padrão de referência não foram fontes de heterogeneidade.

Para o ultrassom dos pulmões (15 estudos, com um total de 2.410 participantes, 1.158 (48%) casos), a sensibilidade variou de 73% a 94% e a especificidade variou de 21% a 98%. A sensibilidade do ultrassom foi de 88,9% (IC 95% 84,9 a 92,0) e a especificidade agrupada foi de 72,2% (IC 95% 58,8 a 82,5). As definições de positividade do teste índice e do padrão de referência não foram fontes de heterogeneidade.

As comparações indiretas das modalidades avaliadas em todos os 94 estudos indicaram que a TC e o ultrassom do tórax forneceram estimativas de sensibilidade mais elevadas do que a radiografia do tórax ($P = 0,0003$ e $P = 0,001$, respectivamente). A TC e o ultrassom do tórax apresentaram sensibilidades similares ($P = 0,42$). Todas as modalidades tinham especificidades similares (TC versus radiografia $P = 0,36$; TC versus ultrassom $P = 0,32$; radiografia versus ultrassom $P = 0,89$).

Imagens em pessoas com PCR negativo que posteriormente se tornaram positivas

Para a taxa de imagens positivas em indivíduos com resultados iniciais de RT-PCR negativos, incluimos 8 estudos (7 TC, 1 ultrassom) com um total de 198 participantes com suspeita inicial e com diagnóstico final de Covid-19. A maioria dos estudos (7/8) avaliou a TC. Dos 177 participantes com RT-PCR inicialmente negativos que tiveram resultados positivos de RT-PCR no acompanhamento, 75,8% (IC 95% 45,3 a 92,2) tiveram resultados positivos na TC.

Imagem em pessoas assintomáticas com PCR positivo

Para indivíduos assintomáticos, incluímos 10 estudos (7 TC, 1 radiografia, 2 ultrassom) com um total de 3.548 participantes assintomáticos, dos quais 364 (10%) tiveram um diagnóstico final de Covid-19. Para a TC do tórax (7 estudos, com um total de 3.134 participantes, 315 (10%) casos), a sensibilidade agrupada foi de 55,7% (IC 95% 35,4 a 74,3) e a especificidade agrupada foi de 91,1% (IC 95% 82,6 a 95,7).

CONCLUSÃO DOS AUTORES

A TC do tórax e a ultrassonografia dos pulmões são sensíveis e moderadamente específicas para o diagnóstico da Covid-19. A radiografia do tórax é moderadamente sensível e moderadamente específica para o diagnóstico da Covid-19. Assim, a TC do tórax e o ultrassom podem ter mais utilidade para excluir a Covid-19 do que para diferenciar a infecção pelo SARS-CoV-2 de outras doenças respiratórias. A incerteza resultante do risco de viés alto ou incerto e a heterogeneidade dos estudos incluídos limitam nossa confiança nestes resultados.

RESUMO PARA LEIGOS

Qual é a precisão (acurácia) de exames de imagem do peito (tórax) para o diagnóstico da Covid-19?

Por que esta questão é importante?

As pessoas com suspeita de Covid-19 precisam saber rapidamente se estão infectadas para que possam receber o tratamento adequado, ficar em isolamento e informar as pessoas com quem têm contato próximo.

Atualmente, um diagnóstico formal da Covid-19 requer um teste laboratorial (RT-PCR) de amostras do nariz e da garganta. O RT-PCR requer o uso de equipamento especializado e leva pelo menos 24 horas para produzir um resultado. Este teste não é completamente acurado (preciso) e pode fazer com que um segundo RT-PCR ou

um teste diferente seja necessário para confirmar o diagnóstico.

Os médicos podem usar exames de imagens do tórax para diagnosticar pessoas que têm sintomas de Covid-19, enquanto aguardam os resultados do RT-PCR. Além disso, os médicos podem utilizar os exames de imagem quando os resultados do RT-PCR forem negativos e a pessoa ainda estiver com sintomas de Covid-19.

Esta é a quarta versão desta revisão.

O que queríamos descobrir?

Queríamos saber se a imagem do tórax é suficientemente acurada (precisa) para diagnosticar a Covid-19 em pessoas com suspeita de infecção pelo vírus SARS-CoV2. Para isso, incluímos estudos realizados em pessoas com suspeita de Covid-19 apenas e excluímos estudos em pessoas com Covid-19 confirmada. Também queríamos avaliar se a imagem do tórax era acurada (precisa) para a triagem de pessoas assintomáticas.

As evidências estão atualizadas até 17 de fevereiro de 2021.

O que são exames de imagem do tórax?

Os raios-X (radiografias) ou scans (varreduras) produzem uma imagem dos órgãos e estruturas no tórax.

- Os raios-X (radiografias) utilizam a radiação para produzir uma imagem 2-D. Normalmente, eles são feitos por um radiologista em hospitais, utilizando equipamentos fixos ou máquinas portáteis.
- As tomografias computadorizadas (TC) usam um computador para unir imagens de raios-X 2-D e convertê-las em uma imagem 3-D. Elas exigem equipamentos altamente especializados e são feitas no hospital por um radiologista.
- Os exames de ultrassom utilizam ondas sonoras de alta frequência para produzir uma imagem. Eles podem ser feitos em hospitais ou outros ambientes de saúde, como em um consultório médico.

O que fizemos?

Procuramos estudos que avaliassem a acurácia (precisão) dos exames de imagem do tórax para diagnosticar a Covid-19 em pessoas de qualquer idade com suspeita de estar com a doença. Incluímos estudos com ‘populações sintomáticas’ ou ‘mistas’.

O que encontramos?

Para avaliar a acurácia (precisão) diagnóstica da imagem torácica em pessoas com suspeita de Covid-19, encontramos 94 estudos, com um total de 37.631 participantes. Dentre estes, 19.768 (53%) tiveram um diagnóstico final de Covid-19. Oitenta e sete estudos avaliaram uma modalidade de imagem, e sete estudos avaliaram duas modalidades de imagem. Todos os 94 estudos utilizaram RT-PCR isoladamente ou em combinação com outros critérios (como sinais e sintomas clínicos, ou contatos positivos) como padrão de referência para o diagnóstico da Covid-19.

TC do tórax: pessoas com suspeita de Covid-19

Os resultados combinados mostraram que a TC do tórax (69 estudos) diagnosticou corretamente a Covid-19 em 87% das pessoas que tinham doença. Entretanto, a TC do tórax identificou incorretamente a Covid-19 em 21% das pessoas que não tinham a doença.

Raio-X do tórax: pessoas com suspeita de Covid-19

Os resultados combinados mostraram que a radiografia de tórax (17 estudos) diagnosticou corretamente a Covid-19 em 73% das pessoas que tinham doença. Entretanto, a radiografia identificou incorretamente a Covid-19 em 27% das pessoas que não tinham a doença.

Ultrassom do pulmão: pessoas com suspeita de Covid-19

Os resultados combinados mostraram que a ultrassonografia pulmonar (15 estudos) diagnosticou corretamente a Covid-19 em 87% das pessoas com a doença. No entanto, a ultrassonografia diagnosticou incorretamente a Covid-19 em 24% das pessoas que não tinham doença.

Triagem de pessoas assintomáticas

Incluímos 10 estudos (7 TC, 1 radiografia, 2 ultrassom) com um total de 3.548 participantes assintomáticos, dos quais 364 (10%) tiveram um diagnóstico final da Covid-19. Resultados combinados de sete estudos mostraram que a TC diagnosticou corretamente a Covid-19 em 56% das pessoas que tinham a doença. Entretanto, a TC identificou incorretamente a Covid-19 em 8% das pessoas que não tinham a doença.

Até que ponto estes resultados são confiáveis?

Os estudos diferiram uns dos outros e também relataram seus resultados de formas diferentes. Muito poucos estudos compararam diretamente um tipo de teste de imagem com o outro. Além disso, o risco de viés era alto ou incerto aproximadamente na metade dos estudos incluídos. Portanto, é difícil tirar conclusões com confiança.

O que isso significa?

As evidências sugerem que a TC e o ultrassom do tórax são melhores para descartar a infecção por Covid-19 do que para distingui-la de outros problemas respiratórios. Portanto, ela pode ser útil apenas para excluir a Covid-19 e pode não ser útil para diferenciá-la de outras causas de infecção pulmonar. Além disso, as imagens de TC do tórax tinham pouca sensibilidade e alta especificidade para a detecção de indivíduos assintomáticos.