

COVID-19

Revisão científica semanal

18-24 ABRIL 2020

Esta revisão científica semanal é uma síntese de novas e emergentes evidências científicas sobre a COVID-19 durante o período especificado. Trata-se de uma revisão objetiva de tópicos e artigos importantes, não um guia para a implementação de políticas ou programas. As descobertas registradas estão sujeitas a alterações à medida que novas informações são disponibilizadas.

Comentários e sugestões são bem vindos por meio de covid19-eiu@vitalstrategies.org

Descobertas sobre dados

Infecções passadas, atuais e futuras de COVID-19: o tamanho do iceberg e o que os testes podem ou não nos dizer

A reação de saúde pública à COVID-19 é informada pelas contagens disponíveis de casos e óbitos e pelas projeções modeladas que usam esses dados. As projeções amplamente divulgadas do [impacto global de COVID-19](#) foram inicialmente baseadas em dados da China disponíveis na época. Previsões do tamanho de uma epidemia mudam conforme a doença é melhor compreendida, os métodos de vigilância melhoram e os testes aumentam. Por exemplo, a taxa de mortalidade por infecção (TMI), que informa a probabilidade de uma pessoa infectada morrer, tende a ser revisada e diminuída à medida que mais pessoas são testadas, incluindo aquelas com infecções assintomáticas ou levemente sintomáticas e aquelas que não

foram identificadas pelos protocolos de testes iniciais. Existem exemplos disso nas epidemias de [H1N1](#) e [MERS](#). À medida que os esforços de mitigação da epidemia de COVID-19 continuam, é essencial entender quantas pessoas tiveram infecção por COVID-19 e, assim, gerar taxas precisas de mortalidade. O processo de coleta desses dados a nível populacional envolve testes em larga escala para COVID-19. A expansão dos testes levanta questões sobre a utilidade potencial de determinar o status de COVID-19 de cada indivíduo e o que esses dados podem realmente nos dizer.

Ambientes atualmente infectados (teste por PCR)

Cruzeiro Diamond Princess	19,2%
Mulheres grávidas da cidade de Nova Iorque	15,4%
Navio USS Theodore Roosevelt	14,7%
Vò, Itália	4,4%
Islândia (população em geral)	0,8%

Dois tipos de testes podem determinar se alguém foi infectado por SARS-CoV-2. Um tipo de teste usa a tecnologia de reação em cadeia da polimerase (PCR - sigla em inglês para polymerase chain reaction) para detectar o material genético de SARS-CoV-2 e estabelecer se o vírus está presente. A maioria dos testes de PCR foi realizada em pessoas de alto risco ou sintomáticas para diagnosticar casos agudos de COVID-19. Se esses dados forem usados para estimar a contagem total de casos de COVID-19 e as taxas de mortalidade, é necessário um ajuste para contabilizar casos potencialmente não detectados, inclusive em pessoas assintomáticas ou com doença leve. Para evitar a incerteza desses fatores, uma estratégia é realizar testes universais para o SARS-CoV-2 em uma determinada população, como foi feito entre as pessoas a bordo do [cruzeiro Diamond Princess](#) (19% deram positivo) e do [navio USS Theodore Roosevelt](#) (15% deram positivo). No entanto, é problemático tirar conclusões sobre a disseminação na comunidade usando dados desses ambientes únicos. Os resultados do [teste universal de PCR entre mulheres grávidas](#) na cidade de Nova Iorque sugeriram que a prevalência comunitária de infecção aguda por COVID-19, pelo menos entre as pessoas para as quais essa população era representativa, pode ter sido de cerca de 15%. Na [Islândia](#), onde 6% da população total foi testada por meio de uma combinação de segmentação de indivíduos de alto risco e triagem da população em geral, 1.221 (13,3%) dos 9.199 indivíduos de alto risco testados apresentaram resultado positivo e 100 (0,8%) dos 13.080 da população em geral deram positivo. Na [Itália](#), o teste de PCR na maioria da população de uma cidade sugeriu que 4,4% (IC 95% 3,6-5,3%) das pessoas estavam infectadas e o vírus foi detectado por PCR. Esses estudos também forneceram dados importantes sobre a proporção de infecções assintomáticas após a detecção (47% das pessoas infectadas no cruzeiro Diamond Princess, 43% dos islandeses que apresentaram

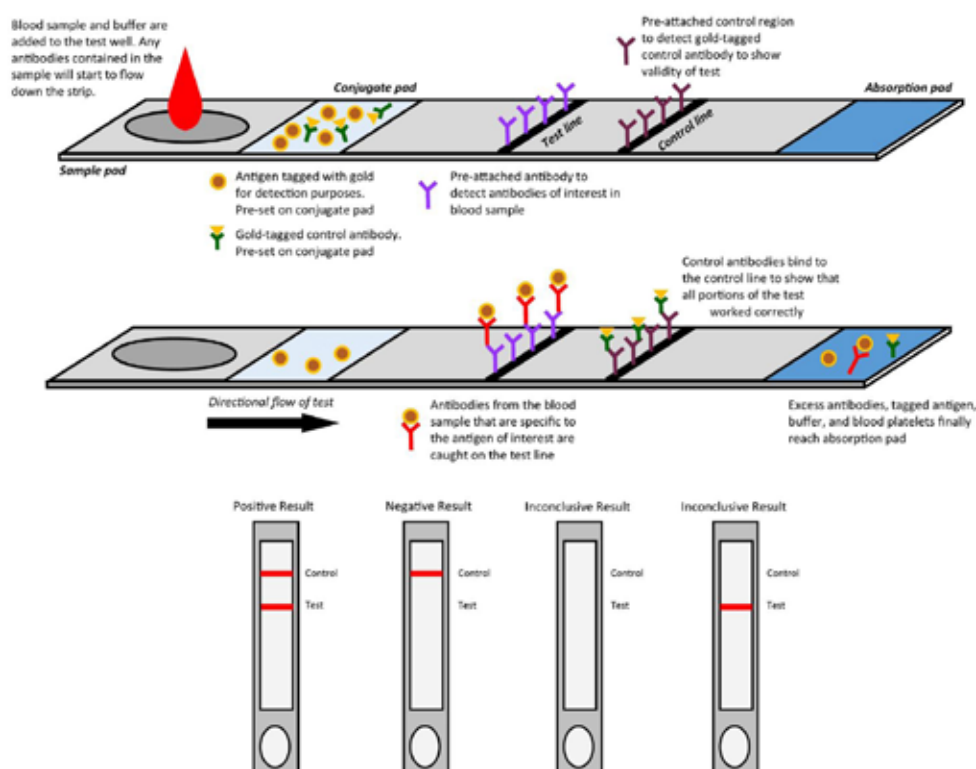
resultados positivos durante a triagem da população em geral, 89% das mulheres grávidas infectadas na cidade de Nova Iorque 60% das pessoas infectadas no navio USS Theodore). É importante notar que diferenciar infecções detectadas durante uma fase pré-sintomática daquelas que são verdadeiramente assintomáticas requer acompanhamento durante a duração da doença. As abordagens de modelagem também podem ser usadas; por exemplo, estimou-se que a [proporção assintomática de casos no Diamond Princess era de 18%](#).

Ambientes já infectados (teste por sorologia)	
Chelsea, MA, EUA	32,0%
Cidade de Nova Iorque, NY, EUA	21,2%
Gangelt, Alemanha	14,0%
Estado de Nova Iorque, EUA	4,1%
Los Angeles, CA, EUA	0,8%
Santa Clara, CA, EUA	2,8%

O segundo tipo de teste para infecção de SARS-CoV-2, um teste sorológico, detecta anticorpos produzidos em resposta à infecção. Os testes de PCR detectam se o vírus está presente no momento; testes de sorologia detectam infecções que estão presentes há alguns dias ou que já foram resolvidas. Após o desenvolvimento dos testes de anticorpos de SARS-CoV-2, estudos sobre a proporção da população com anticorpos (pesquisas de soroprevalência) geralmente sugerem que a contagem oficial de casos subestima a prevalência de infecção. [Dados de soroprevalência do condado de Santa Clara, Califórnia](#), levaram os investigadores a estimar um total cumulativo de 48.000 a 81.000 infecções no condado, ou seja, 50 a 85 vezes maior que a contagem oficial de casos de COVID-19 (~ 1.000 casos) a partir de 1º de abril. [Dados de soroprevalência no condado de Los Angeles, Califórnia](#), sugerem um total acumulado de 220.000 a 442.000 pessoas que foram infectadas (ao invés de 8.000 casos de acordo com a contagem oficial) no início de abril. Em [Chelsea, Massachusetts](#), 32% das 200 pessoas que foram convocadas nas ruas tinham anticorpos de SARS-CoV-2. Em [Gangelt, Alemanha](#), 14% da população possuía anticorpos. No [estado de Nova Iorque](#), 14% dos residentes do estado e 21% dos residentes da cidade de Nova Iorque que foram submetidos a testes sorológicos deram positivos para anticorpos de SARS-CoV-2, sugerindo que 2,7 milhões de residentes do estado podem ter sido infectados (ao invés de ~270.000 de acordo com a contagem oficial). Algumas dessas estimativas de prevalência foram usadas para ajustar a TMI, produzindo resultados (Condado de Santa Clara: 0,1 - 0,2%; Condado de Los Angeles: 0,1 - 0,3%; Gangelt, Alemanha: 0,37%) abaixo das estimativas anteriores. Assim como nos resultados de estudos baseados em PCR, deve-se ter cuidado ao extrapolar os resultados de soroprevalência para uma população maior. Por exemplo, no estudo do condado de Santa Clara, os participantes foram

recrutados através do Facebook, o que distorceu a amostra por raça, sexo e CEP quando comparados à população do condado. Na Alemanha e em Massachusetts, as cidades nas quais os estudos foram conduzidos foram particularmente afetadas pela epidemia. O estudo de Nova Iorque recrutou participantes em locais como supermercados, portanto esses indivíduos podem ter um risco maior de infecção do que outros. Muitos estudos de soroprevalência estão sendo planejados ou estão em andamento, incluindo um estudo do [Centro de Controle e Prevenção de Doenças \(CDC\)](#), um estudo no [Instituto Nacional de Saúde dos Estados Unidos \(NIH\)](#), estudos na [Holanda](#) e na [Suíça](#) e um estudo com vários países realizado pela [Organização Mundial da Saúde \(OMS\)](#).

A possibilidade de identificar aqueles que foram infectados no passado levanta questões sobre outros usos potenciais dos testes de anticorpos de SARS-CoV-2. [Vários testes de anticorpos de SARS-CoV-2 estão disponíveis para uso ou em desenvolvimento](#). Existem testes de sorologia em laboratório que podem quantificar anticorpos ou até detectar anticorpos capazes de neutralizar o vírus. Existem também testes sorológicos que foram idealizados como testes de diagnóstico rápido (TDR), semelhantes aos testes de gravidez para se fazer em casa. Esses testes podem atrair muita atenção, devido ao baixo custo, facilidade de uso, sem a necessidade de laboratório e tempo de resposta rápido do resultado. O esboço de um TDR para detectar anticorpos é mostrado abaixo.



Um uso potencial dos testes de anticorpos é diagnosticar com mais precisão os pacientes com COVID-19. [Resultados falso-negativos de PCR podem ocorrer, particularmente mais tarde durante a curva da infecção](#), que é refletido nas [diretrizes do CDC](#) de que os profissionais de saúde infectados deveriam idealmente ter dois resultados consecutivos negativos nos testes de PCR antes de voltar ao trabalho. Dito isto, os testes de sorologia têm seu próprio tempo de confiabilidade e geralmente são incapazes de detectar infecções precoces; um resumo das evidências disponíveis sugere que o tempo médio entre o início dos sintomas de COVID-19 e a detecção de anticorpos é de 11 dias (IQR 7,25-14 dias). Na maioria dos pacientes com COVID-19 em vários estudos, [os anticorpos não foram detectados de forma confiável até aproximadamente 7 dias após o início dos sintomas](#). Testes baseados em anticorpos podem ser usados para avaliar a eficácia da vacina e para rastrear o plasma de doador convalescente de COVID-19 para anticorpos; a Administração de Alimentos e Medicamentos dos Estados Unidos (FDA, sigla em inglês) atualmente recomenda que a doação de plasma possa prosseguir se o teste de anticorpos neutralizantes não estiver disponível. A presença de anticorpos pode ter implicações para profissionais da saúde e para outros trabalhadores da linha de frente, e os “certificados de imunidade” foram discutidos em vários países. No entanto, não se sabe se a presença de anticorpos de SARS-CoV-2 significa proteção imunológica, pois existem outros componentes do sistema imunológico além dos anticorpos. Por exemplo, em um [estudo com 175 pacientes que se recuperaram de COVID-19 leve](#), cerca de 30% geraram índices muito baixos de anticorpos protetores conhecidos como anticorpos neutralizantes, e em 10 (5,7%) pacientes, os anticorpos neutralizantes eram indetectáveis. Também não está claro se a infecção por SARS-CoV-2 protege da reinfecção. Existem [dados limitados sobre macacos que já tiveram COVID-19 e que estão protegidos](#) de reinfecção; [o que os dados observacionais sobre a reinfecção por COVID-19 em humanos sugerem não estão claros](#). Não houve estudos observacionais abrangentes de reinfecção por SARS ou MERS em humanos porque cada epidemia teve um único pico. Há evidências de que pode ocorrer reinfecção por [coronavírus endêmico](#) (vírus que pode causar o resfriado comum), embora com sintomas reduzidos ou ausentes. Contudo, conclusões definitivas sobre a COVID-19 não podem ser extraídas desses dados. Certamente, são necessários mais estudos sobre a natureza, extensão, duração e proteção das respostas imunes à SARS-CoV-2. Por esses motivos, a OMS divulgou um [resumo científico](#) desaconselhando os certificados de imunidade, já que atualmente não há evidências de que as pessoas que se recuperaram da COVID-19 e tenham anticorpos estejam protegidas contra uma segunda infecção.

A [FDA está utilizando um processo de autorização de emergência para o uso e possui diretrizes flexíveis](#) sobre testes de sorologia ainda a serem avaliados, desde que o desenvolvedor do teste avalie seu desempenho e o rotule como não sendo a única base para o diagnóstico. Geralmente, o desempenho de um novo teste de diagnóstico

deve ser comparado com um teste considerado preciso (o “padrão ouro”), realizando ambos os testes em uma amostra de pacientes com e sem a doença. A comparação desses resultados pode determinar a capacidade de um teste para identificar corretamente aqueles que têm a doença (a “sensibilidade” do teste) e identificar corretamente aqueles que não têm a doença (a “especificidade” do teste). Isso foi feito na pesquisa de soroprevalência do Condado de Santa Clara: foi utilizado um novo TDR comercial; então os pesquisadores geraram e coletaram dados sobre o desempenho do TDR (sensibilidade combinada ~ 80%; especificidade combinada ~ 99%) e usaram esses dados para ajustar os resultados finais. Um estudo sobre o desempenho de nove testes comerciais de anticorpos de SARS-CoV-2 descobriu que os testes em laboratório tiveram um bom desempenho no geral, mas muitos TDRs não. Da mesma forma, um [estudo](#) de 12 testes sorológicos resultou em um desempenho variado afetado pela interpretação subjetiva das bandas de ensaio. De fato, alguns testes sorológicos adquiridos por governos e empresas [não cumpriram o que era prometido em termos de precisão diagnóstica](#). [A FDA, o CDC e o NIH estão colaborando para estabelecer uma capacidade de avaliar testes para fabricantes](#). Por enquanto, a confiabilidade da maioria dos testes sorológicos no mercado é incerta. [A OMS publicou recomendações contra o uso de TDR de anticorpos de SARS-CoV-2 para atendimento ao paciente](#), e outras organizações de saúde pública [alertaram contra a confiança de resultados de testes baseados somente em anticorpos](#).

Tópicos Aprofundados

Priorização de teste de COVID-19 nos Estados Unidos

São necessários testes robustos para rastrear e responder à pandemia de COVID-19. Infelizmente, muitos locais têm restrições de capacidade de teste devido a escassez de suprimentos, fila de espera de testes, problemas de qualidade de testes e desafios logísticos. Até que haja mais capacidade de teste, os governos e os prestadores de serviço de cuidados com a saúde devem priorizar as pessoas a serem testadas com base nos benefícios à saúde. O teste é de maior prioridade se puder melhorar os resultados clínicos ou contribuir para a redução da propagação da doença (particularmente para pessoas clinicamente vulneráveis). Testes adicionais exigirão capacidade de atendimento médico e de sistema de saúde pública para acompanhar os resultados positivos. O tamanho de cada grupo e, portanto, o número de testes necessários, bem como o número de testes disponíveis, também são considerações importantes. Inicialmente, apenas os grupos de maior prioridade devem ser testados. À medida que os testes se tornarem mais amplamente disponíveis, a testagem deve

ser expandida para outros grupos de maneira gradual, com base em sua prioridade.

O teste de COVID-19 é um componente essencial da estratégia de [Contenção do Vírus](#) para apoiar o rápido isolamento de casos, o rastreamento de contatos e a quarentena de contatos. Priorizamos os grupos de testes e identificamos quantos testes precisam ser feitos por grupo. Para os Estados Unidos, os grupos da Prioridade I representam aproximadamente 350.000 a 700.000 testes por dia (ou mais se houver mais casos e contatos). Prioridade II, 2,8 milhões a mais, Prioridade III, 1 milhão de testes adicionais, e Prioridade 4, 6,5 milhões a mais de testes. À medida que a capacidade de teste está sendo expandida, os grupos para teste devem ser priorizados conforme descrito no resumo, a fim de maximizar os objetivos de salvar vidas e impedir a propagação da infecção.

Para mais informações, consulte nosso [resumo sobre testes nos Estados Unidos](#).

Rastreamento do vírus, seu genoma e mutações - um aspecto crítico da vigilância de doenças

O novo coronavírus SARS-CoV-2 pertence a uma família de vírus RNA que pode causar uma série de doenças em humanos e animais. Os [coronavírus humanos](#) comuns causam doenças leves e circulam em muitas partes do mundo. Recentemente, novos coronavírus, provavelmente de [natureza zoonótica](#) (de origem animal), mudaram de maneira a causar doenças em seres humanos que podem ser graves, como no SARS-CoV-1 em 2003, MERS-CoV em 2012 e posteriormente, e agora SARS-CoV-2. O SARS-CoV-2 é um vírus de RNA relativamente grande e [possui cerca de 29.800 a 30.000 pares de bases](#) de material genético dispostos em um único segmento linear que codifica 27 proteínas. Esse material genético é a chave para os componentes moleculares que se traduzem na estrutura e função do vírus, incluindo sua capacidade de se ligar e entrar nas células humanas e causar doenças.

Todos os vírus sofrem mutações como parte de seus ciclos de vida. Essas mutações foram [comparadas a erros tipográficos](#) que não são captados e corrigidos. Os vírus de RNA, como os que causam a COVID-19, o sarampo e a gripe, sofrem mais mutações do que os vírus de DNA, como os que causam catapora, hepatite B ou herpes.

“Mutação. A palavra naturalmente evoca medos de mudanças inesperadas e estranhas. Discussões mal informadas sobre mutações prosperam durante surtos de vírus, incluindo a disseminação contínua de SARS-CoV-2. Na realidade, as mutações são uma parte natural do ciclo de vida do vírus e raramente afetam dramaticamente os surtos.”

[Nathan Grubagh](#) – Escola de Saúde Pública de Yale

Embora alguns [pesquisadores possam fazer conjecturas](#) sobre o significado de mutações específicas detectadas, elas são de natureza especulativa. Eles não se baseiam em observar como o vírus está se comportando em seres humanos e populações ao longo do tempo, mas em como o vírus pode se comportar em um ambiente de laboratório controlado em um instante. Os [especialistas concordam](#) que, embora sempre haja uma chance de uma mutação resultar em uma mudança no comportamento do vírus, esse tipo de atividade ainda não foi documentado para o SARS-CoV-2 - e é uma razão importante pela qual alguns grupos que coletam e analisam dados de código aberto sobre a genética do vírus monitoram essas mutações de perto.

Mutações genéticas significativas podem ter implicações importantes no [desenvolvimento de vacinas](#) e prevenção, bem como em segmentos terapêuticos e tratamento. Atualmente, milhares de sequências de códigos genéticos de vírus de pacientes com COVID-19 em todo o mundo estão sendo enviadas para organizações que estão coletando, compilando e analisando a genômica viral. Tais esforços estão sendo liderados pela [Nextstrain](#) e por [GISAID](#), oferecendo informações quase em tempo real sobre a evolução do surto. Além de poder monitorar mutações potencialmente graves, esse tipo de vigilância também permite aos cientistas rastrear o vírus e seus movimentos, como ele está se espalhando e contribuir para melhorar a resposta ao surto.

A conclusão é que devemos continuar monitorando esses dados adicionais, identificando alterações nos genes do vírus e procurando pistas sobre o efeito que essas alterações podem ter na propagação do vírus, no comportamento e nas implicações para a resposta aos surtos. É de importância crucial correlacionar alterações genéticas no vírus com diferentes padrões epidemiológicos da doença em humanos

COVID-19 e Doenças Não Transmissíveis

Dados da [China](#), [Itália](#) e [EUA](#) indicam que pacientes com doenças crônicas não-transmissíveis (DCNTs) ou condições associadas compõem a grande maioria dos pacientes que foram hospitalizados ou que morreram de COVID-19. Além disso, [revisões sistemáticas](#) indicaram que doenças crônicas não-transmissíveis (DCNTs), como hipertensão, doença pulmonar obstrutiva crônica, doença cardiovascular e diabetes estão associadas ao aumento do risco de doença grave ou morte. A idade é o [preditor mais forte](#) de mortalidade por COVID-19; a idade está também fortemente associada à prevalência de DCNTs e a maioria dos estudos até o momento não levou em consideração a idade ao analisar o impacto das DCNTs. Os poucos estudos controlados para a idade continuaram, em grande parte, a encontrar uma relação entre pelo menos uma DCNT e a gravidade ou mortalidade da COVID-19. [O maior](#)

[estudo](#), com mais de 4.000 pacientes com testes COVID-19 positivos em um único sistema hospitalar dos EUA, constatou que obesidade, diabetes e doença renal foram preditores significativos de hospitalização e que obesidade e diabetes foram também preditores significativos de morte entre os hospitalizados. No geral, porém, embora os dados existentes sejam sugestivos, ainda não está claro quais DCNTs estão implicadas como causa de COVID-19 grave.

Para mais informações sobre DCNTs e COVID19, consulte [nosso suplemento](#).

Outras doenças infecciosas e COVID-19

Até o momento, existem poucos estudos que analisam se doenças como tuberculose, malária ou HIV têm algum impacto no risco de gravidade ou mortalidade da doença COVID-19, mas até agora o número total de pacientes incluídos nesses relatórios é de apenas oito: três na China ([Shenzhen](#), [Wuhan](#)) e [cinco na Espanha](#). Seis dos pacientes estavam em terapia antirretroviral combinada (TARV) antes do COVID-19, dois com inibidores da protease (darunavir/cobicistat); dois em primeiro tratamento com TARV, ambos com contagem baixa de CD4. Três dos casos (incluindo os dois pacientes em tratamento pela primeira vez com TARV) eram graves e requeriam oxigênio (um entubado), mas nenhum foi relatado como morto. Durante a doença, sete dos oito pacientes foram submetidos a um regime de TARV contendo o inibidor da protease lopinavir-ritonavir, que está sendo investigado como um medicamento antiviral SARS-CoV-2. [Um dos pacientes testou consistentemente negativo para SARS-CoV-2, mas depois testou positivo para anticorpos](#). Embora alguns autores levantem a hipótese de que pessoas vivendo com HIV possam ser mais suscetíveis ao COVID-19, [outros levantaram a hipótese de que a imunossupressão pode realmente proteger das formas mais graves da doença](#). Até o momento, não há evidências sobre o COVID-19 e o HIV na África, apesar da alta prevalência do HIV em muitos países africanos. Uma [metanálise](#) que avaliou outras infecções agudas do trato respiratório que não sejam o COVID-19 (incluindo outros coronavírus) constatou que as taxas de mortalidade por casos (CFR) eram significativamente mais altas entre pessoas vivendo com HIV, particularmente em crianças menores de 5 anos (OR 5,5 em comparação com OR 1,5 para crianças mais velhas e adultos).

Perguntas frequentes

Posso usar lentes de contato durante a pandemia de COVID-19?

Apesar das [notícias](#) sugerindo que todos os usuários de lentes de contato devem optar por óculos para impedir a disseminação de SARS-CoV-2, de acordo com o [CDC](#), a [Associação Optométrica Americana](#) e a [Academia Americana de Oftalmologia](#), não há evidências de que o uso de lentes de contato aumente o risco de COVID-19. Os usuários de lentes de contato devem lavar as mãos por 20 segundos com água e sabão antes de colocar ou retirar as lentes. Eles também devem seguir as práticas recomendadas de higiene das lentes de contato. De acordo com o [CDC](#) dos EUA, os sistemas à base de peróxido de hidrogênio para limpeza, desinfecção e armazenamento de lentes de contato devem ser eficazes contra o vírus que causa o COVID-19. Para outros métodos de desinfecção, como solução multiuso e produtos de limpeza ultrassônicos, não há atualmente evidências científicas suficientes para determinar a eficácia contra o vírus. Alguns usuários de lentes de contato tocam seu rosto com mais frequência ao usar as lentes; nesse caso, pode ser uma boa ideia usar óculos ou minimizar o contato dos olhos com as mãos sujas.

Resumo de artigos

Epidemiologia

[Supressão do surto de COVID-19 no município de Vo', Itália \(MedRxiv pré-impressão, 17 de abril de 2020\)](#)

Mensagem principal: Na cidade italiana onde foi documentada a primeira morte do país devido ao COVID-19, uma pesquisa de toda a população sobre o resultado positivo para SARS-CoV-2 PCR sugeriu que a prevalência de infecção era mais alta do que seria detectada somente pelos sintomas e testes baseados em contato, que infecções assintomáticas contribuíram significativamente para a dinâmica da transmissão e que medidas precoces de bloqueio foram eficazes no controle da epidemia.

- Em Vo', Itália (população total de 3.275), a prevalência de infecção por SARS-CoV-2 diagnosticada por PCR foi de 2,6% (73 positivos de 2.812 testados) e 1,2% (29 positivos de 2.343 testados) respectivamente no início e fim de um período de

isolamento de duas semanas. Os modelos sugeriram que pelo menos 4,4% (IC 95% 3,6-5,3%) da população de Vo' havia sido infectada com SARS-CoV-2 até o final do estudo.

- Oito dos 29 resultados positivos da segunda pesquisa identificaram novos casos. A reconstrução da cadeia de transmissão sugeriu que a maioria deles estava infectada na comunidade antes do confinamento ou de casos assintomáticos que viviam no mesmo domicílio.
- Mais de 40% dos casos eram assintomáticos. A presença de sintomas não foi associada à carga viral ou ao tempo de liberação viral (tempo médio de 9 dias a partir do início dos sintomas).
- Os autores calcularam um número inicial de reprodução efetiva semanal de 3,0 (IC 95% 2,5-3,5), que caiu para 0,14 (IC 95% 0,0-0,29) no final do isolamento.

[Soroprevalência de anticorpos COVID-19 no Condado de Santa Clara, Califórnia \(MedRxiv pré-impressão, 17 de abril de 2020\)](#)

Mensagem principal: Este estudo de soroprevalência de anticorpos para SARS-CoV-2 no condado de Santa Clara, Califórnia, mostra que o número total de infecções no condado pode ter sido significativamente maior do que o número relatado de casos de COVID-19. Os autores sugerem que isso tem implicações para estimativas projetadas de progressão da epidemia, taxas de mortalidade e o impacto de intervenções não farmacêuticas.

- Dos 3.330 moradores saudáveis da comunidade do condado de Santa Clara, recrutados por 24 horas nos dias 3 e 4 de abril de 2020, 50 (1,5%) apresentaram resultado positivo para anticorpos contra SARS-CoV-2.
- Os investigadores ajustaram os resultados para contabilizar o seguinte:
 - Características da população: os anúncios no Facebook para recrutamento foram segmentados por CEP e sociodemográficos, mas a população do estudo diferiu significativamente da população do Condado por raça, sexo e CEP. As estimativas de prevalência foram ajustadas para contabilizar isso.
 - Desempenho do ensaio: os investigadores usaram um ensaio de fluxo lateral (LFA) produzido comercialmente para testar anticorpos para SARS-CoV-2 e resultados ajustados com base em quão bem os testes realizados foram avaliados: 1) pelos investigadores, 2) pelo fabricante e 3) uma combinação de ambos (a sensibilidade combinada foi de 80,3% (95 IC 72,1-87%) e a especificidade combinada foi de 99,5% (95 IC 98,3-99,9%)).
- Após o ajuste das características da população e do desempenho do teste, a

prevalência de anticorpos SARS-CoV-2 foi de 2,75% (IC 95% 2,0%-3,5%). Os autores concluíram que, embora o número relatado de casos confirmados de COVID-19 no condado de Santa Clara em 1 de abril fosse 956, seus dados sugerem que o número real de infecções foi de 50-85 vezes maior (para um total de 48.000 a 81.000 infecções) e que a taxa de mortalidade por infecção pode ser muito menor (0,12 - 0,2%) do que a contagem de casos relatados sugere.

[Surto de COVID-19 associado a ar condicionado em restaurante, Guangzhou, China, 2020](#)

[\(Doenças Infecciosas Emergentes, 2 de abril de 2020\)](#)

Mensagem principal: 10 casos de COVID-19 em Guangzhou foram identificados em pessoas que haviam comido no mesmo restaurante com ar-condicionado ao mesmo tempo em 24 de janeiro de 2020. Um indivíduo pré-sintomático da Família A (que chegou de Wuhan no dia anterior) ficou doente naquela mesma noite e é o provável paciente zero. Até 5 de fevereiro de 2020, 9 casos adicionais ocorreram em três famílias sentadas nas mesas vizinhas. Os autores concluem que o ar-condicionado e a ventilação podem ter ajudado a impulsionar as gotas infecciosas além do esperado.

- A figura a seguir mostra a localização de pacientes com casos e outros membros da família em 24 de janeiro de 2020.
- As famílias A e B estavam presentes no restaurante por um período sobreposto de 53 minutos; Famílias A e C por 73 minutos.
- Nem a família B nem a família C tinham outro histórico de exposição e a transmissão da comunidade não estava documentada em Guangzhou no momento.
- É provável que pelo menos um membro de cada Família B e Família C tenha sido infectado no restaurante (infecções entre outros membros da família podem ter ocorrido devido a contatos posteriores entre os membros), sugerindo que o vírus infeccioso foi impulsionado a mais de 1m (3 pés).
- A transmissão aérea (via aerossóis) é menos provável: 8 funcionários do restaurante e outros 73 clientes presentes no restaurante ao mesmo tempo não foram infectados. O RNA viral não foi detectado em amostras colhidas no sistema de ar condicionado.

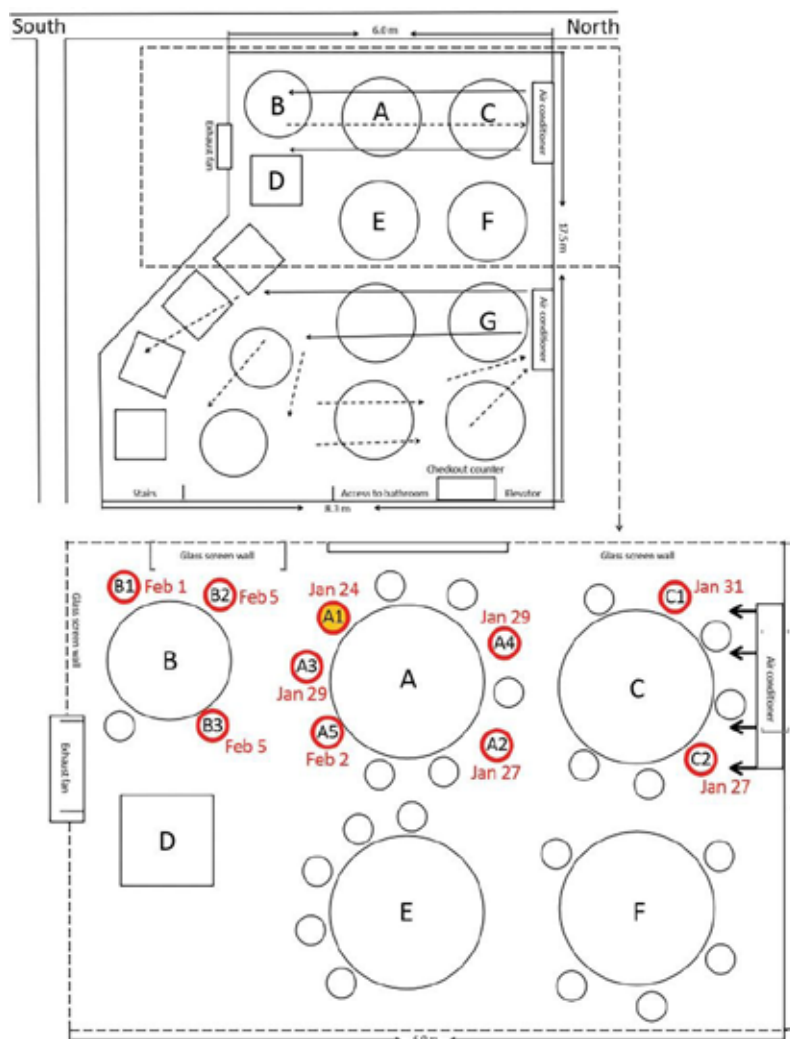


Figura: Esboço mostrando a disposição das mesas dos restaurantes e o fluxo de ar do ar-condicionado no local do surto em 24 de janeiro. Círculos vermelhos indicam assentos de pacientes-casos, círculo vermelho preenchido de amarelo indica o paciente zero.

[Surto de Doença por Coronavírus em Call Center, Coréia do Sul \(Doenças Infecciosas Emergentes, agosto de 2020\)](#)

Mensagem principal: O SARS-CoV-2 foi altamente contagioso em um ambiente de escritório de alta densidade. O fator mais importante para a transmissão foi provavelmente a duração da interação. A redução da aglomeração de escritórios levará provavelmente a uma menor transmissão de doenças.

- O artigo descreve uma investigação epidemiológica de um conjunto de casos em um call center em um edifício de 19 andares de uso misto em Seul, Coréia.
- Das 1.145 pessoas investigadas, 97 (8,5%) foram confirmadas como tendo COVID-19.

- A taxa de ataque no 11º andar, onde foram encontrados 97% dos casos, foi de 43,5%.
- A taxa de ataque domiciliar entre contatos de pacientes-caso (média de 2,3 contatos domiciliares por caso) foi de 16,2%.

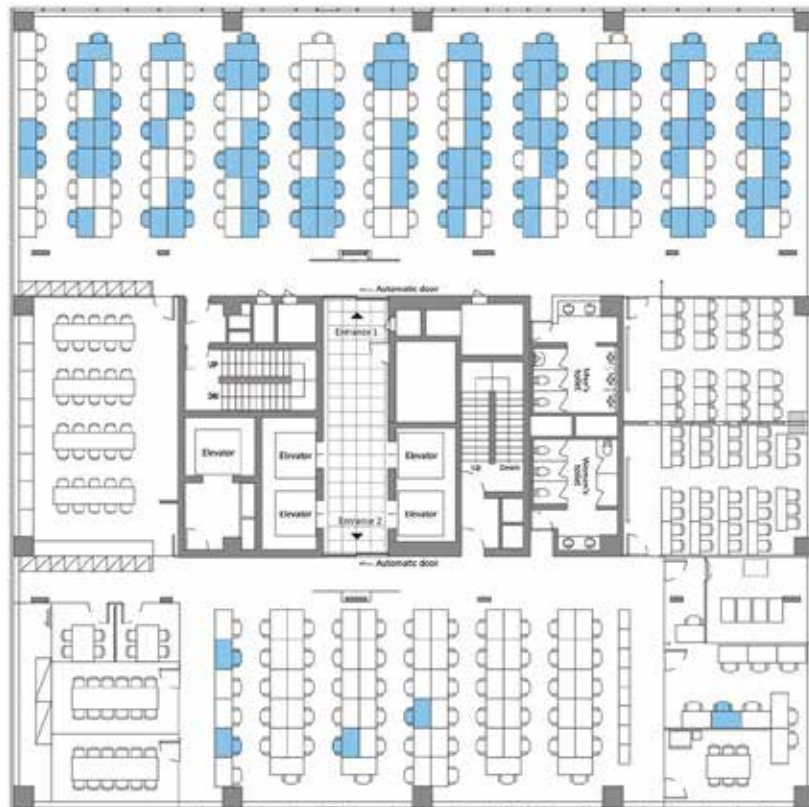


Figura: Planta do 11º andar do call center. Assentos marcados em azul indicam casos confirmados.

[Surto de COVID-19 entre três locais afiliados de atendimento a moradores de rua - King County, Washington, 2020](#)
(Relatório Semanal de Morbidade e Mortalidade, lançamento antecipado em 22 de abril)

Mensagem principal: O controle de surtos de doenças infecciosas em abrigos para moradores de rua coloca desafios especiais. Durante um surto de COVID-19 que afeta funcionários e residentes de uma rede de abrigos para moradores de rua, intervenções rápidas de saúde pública, incluindo triagem e testes, adaptação de infraestrutura para isolar adequadamente os casos, incentivo ao distanciamento social e o uso de máscaras faciais, redução da mobilidade e coordenação de atividade de resposta entre setores foram necessárias para interromper a transmissão em curso.

- Depois que um residente de um abrigo teve resultado positivo, apresentando-se a um hospital local com encefalopatia aguda e tosse, febre e falta de ar, o teste foi oferecido a todos os outros funcionários e residentes da rede de abrigos, que consistiam em três abrigos que compartilhavam o espaço de atividade durante o dia.
- Duas rodadas de testes e triagens foram realizadas nos abrigos. Um pequeno número de pessoas também foi testado fora do sistema de abrigo. No total, foram avaliados 195 residentes e 38 funcionários, identificando 35 casos confirmados ou prováveis entre os residentes e 8 entre os funcionários.
- Uma alta proporção de casos entre funcionários e moradores do abrigo foi identificada através de eventos especiais de testes planejados e implementados pelo serviço de saúde pública local e federal, em conjunto com a liderança e o gerenciamento do abrigo. Isso permitiu a rápida identificação de casos adicionais e o isolamento apropriado.
- Embora a comunidade do entorno estivesse sob ordens de ficar em casa, o distanciamento físico era mais difícil de implementar no ambiente do abrigo devido à falta de instalações de banho e higiene no abrigo noturno. Um abrigo foi fechado. Em seguida, houve uma avaliação do espaço, equipe e instalações disponíveis, que permitiram o isolamento adequado de pessoas sintomáticas e casos positivos e o acesso a necessidades básicas nas demais instalações.

[As características da transmissão doméstica de COVID-19](#)

[\(Doenças Infecciosas Clínicas, 17 de abril de 2020\)](#)

Mensagem principal: Examinando contatos familiares de casos conhecidos na China, este estudo estima que 16,3% dos contatos familiares podem contrair SARS-CoV-2 de um familiar conhecido e infectado. A taxa de transmissão foi maior para os cônjuges adultos da pessoa infectada e menor para os filhos. O isolamento da pessoa infectada reduziu a probabilidade de transmissão.

- Por meio de revisão de prontuários, testes seriais de SARS-CoV-2 RT-PCR e entrevistas por telefone de 105 casos-índice e seus 392 contatos domiciliares, os autores identificaram 64 contatos domésticos positivos para SARS-CoV-2, resultado em uma taxa de ataque secundário de 16,3%. Nove desses contatos (14,1%) eram assintomáticos, apesar de terem testado positivo.
- As crianças que moravam no mesmo domicílio que um caso-índice tinham menos probabilidade do que os adultos de se infectarem (4% para menores de 18 anos vs 17,1% para contatos de 18 anos ou mais, OR 0,18; IC 95% 0,008-0,54). Entre os contatos adultos, os cônjuges eram mais propensos que os não cônjuges a se

infectarem (27,8% vs 17,3%, OR 2,27; IC 95% 1,22-4,22).

- Quando o caso índice se auto-isolou imediatamente no início de qualquer sintoma, como foi feito em 14 casos, não houve transmissão secundária para outros membros da família. Esses casos foram declaradamente isolados na casa com uma máscara e separados em refeições e ambientes.
- A transmissão secundária no domicílio para SARS-CoV-2 foi maior que para SARS-CoV-1, MERS-CoV e semelhantes à da Influenza H1N1 de 2009 (13%).

[Avaliação da prevalência de infecção por SARS-CoV-2 em abrigos para moradores de rua nos EUA - quatro cidades dos EUA, 27 de março a 15 de abril de 2020](#)
(Relatório Semanal de Morbidade e Mortalidade, lançamento antecipado em 22 de abril)

Mensagem principal: Dados os desafios únicos de gerenciar surtos como o COVID-19 em ambientes de congregação, como abrigos para sem-teto, o CDC americano recomenda a adoção de medidas de proteção para residentes e funcionários antes do início de transmissão em grupos locais. Essas medidas de proteção incluem testes precoces, espaçamento adequado dos leitos, distanciamento físico em áreas comuns, promoção do uso de máscaras faciais por moradores e instituição de práticas de prevenção e controle de infecções em todas as instalações. Essas práticas precisam ser ampliadas caso haja transmissão, para reduzi-la.

- O teste de PCR-RT de todos os residentes e funcionários para SARS-CoV-2 foi realizado nos abrigos participantes por meio da coordenação entre a infraestrutura de saúde pública local, prestadores de serviços para moradores de rua, parceiros acadêmicos e prestadores de serviços de saúde. No total, 1.192 residentes e 313 funcionários foram testados em 19 abrigos.
- Em Boston e São Francisco, os testes foram realizados em abrigos já conhecidos por terem um conjunto de casos nas duas semanas anteriores. Em Seattle, os testes foram realizados em abrigos conhecidos por terem um aglomerado e naqueles em que apenas um único caso havia sido identificado. Em Atlanta, os testes foram realizados em abrigos que não se sabe ter tido nenhum caso nas 2 semanas anteriores.
- Quando o teste foi realizado após a identificação de um cluster de casos, o número adicional de pessoas infectadas identificadas durante o teste foi maior do que quando o teste foi realizado antes da identificação de um cluster.
- Testes e implementações precoces de estratégias de controle podem ajudar no controle ou prevenção da propagação de doenças em abrigos para moradores de rua.

[Infecções e transmissão pré-sintomáticas da SARS-CoV-2 em uma casa de repouso especializada](#)

[\(Jornal de Medicina de New England, 24 de abril de 2020\)](#)

Mensagem principal: A COVID-19 pode se espalhar rapidamente em casas de repouso especializadas, e uma estratégia puramente baseada em sintomas pode não ser eficaz para impedir a introdução do SARS-CoV-2 e posterior transmissão. Recomenda-se uma estratégia baseada em teste para descontinuar as precauções baseadas na transmissão para residentes das casas de repouso especializadas.

- Os residentes de uma casa de repouso qualificada foram testados repetidamente para avaliar a transmissão de doença e a adequação da triagem baseada em sintomas para identificar os residentes infectados.
- No geral, 48 (63%) dos 76 residentes testados (PCR, cultura viral, sequenciamento) tiveram resultados positivos para SARS-CoV-2.
 - Desses, 27 (56%) eram assintomáticos no momento do teste, 24 (89%) dos quais desenvolveram sintomas mais tarde (início mediano de 4 dias depois) e foram considerados pré-sintomáticos.
- Os valores médios dos limiares do ciclo para os quatro grupos de nível dos sintomas foram semelhantes (residentes assintomáticos, 25,5; residentes pré-sintomáticos, 23,1; residentes com sintomas atípicos, 24,2; e residentes com sintomas típicos, 24,8) e o vírus foi isolado em 17/24 pré-sintomáticos e 1/3 residentes assintomáticos.
- O tempo de duplicação entre os residentes foi estimado em 3,4 (IC 95% 2,5-5,3 dias) dias em comparação com 5,5 (4,8-6,7) dias no condado a redor.
- No geral, a casa de repouso teve uma taxa de mortalidade de 26% e 19% dos funcionários foram diagnosticados com infecção.

[Uma revisão sistemática da imunidade mediada por anticorpos aos coronavírus: cinética dos anticorpos, correlatos de proteção e associação das respostas dos anticorpos à gravidade da doença](#)

[\(MedRxiv pré-impressão, 17 de abril de 2020\)](#)

Mensagem principal: Esta revisão abrangente da imunogenicidade em coronavírus humanos conhecidos (HCoV) procura abordar questões sobre a resposta do sistema imunológico a esses vírus e como as informações de epidemias passadas e doenças endêmicas do coronavírus podem fornecer orientações futuras para pesquisas em SARS-CoV-2. Com base na revisão da literatura existente, eles relatam muitos aspectos da resposta do sistema imunológico aos coronavírus, incluindo:

- O tempo médio para detecção de anticorpos para SARS-CoV-2 é de 11 dias (IQR 7,25-14), semelhante ao SARS-CoV-1, mas menor que para o MERS-CoV.
- Estudos de longo prazo com outros coronavírus mostraram a persistência de anticorpos, especificamente IgG, nos últimos um ano após a infecção e até três anos. Uma duração mais longa da persistência de anticorpos tem sido associada a sintomas mais graves durante a doença.
- Em outros coronavírus humanos, foi demonstrada imunidade em declínio, onde foi possível induzir uma reinfecção 1 ano após a infecção inicial. A reinfecção foi, no entanto, associada a menor gravidade.
- A lacuna de conhecimento em torno da soropositividade e sua correlação com a proteção ou imunidade precisa ser preenchida antes do uso de políticas como passaportes de imunidade.

Recursos clínicos

[Triagem de sintomas no início da doença de profissionais da saúde com infecção por SARS-CoV-2 em King County, Washington](#)
(Jornal da Associação Médica Americana, 17 de abril 2020)

Mensagem principal: Uma proporção significativa dos profissionais de saúde (PS) que testam positivo para SARS-CoV-2 apresenta outros sintomas além de febre, tosse e falta de ar no início da doença. A expansão dos critérios baseados em sintomas para triagem e teste dos PS para incluir calafrios, mialgias ou outros sintomas, como coriza, pode resultar em testes e identificação anteriores dos PS afetados e diminuição da transmissão.

- As entrevistas foram conduzidas com 48 dos 50 PS positivos para SARS-CoV-2 na área de King County, Washington, para avaliar os sintomas no momento em que ficaram doentes, em comparação com os sintomas experimentados ao longo

de toda a doença. Quando solicitados a recordar seus sintomas no dia em que se sentiram doentes, 50% relataram tosse, 41% relataram febre e 10,4% relataram falta de ar, em comparação com 87,5%, 75% e 31,3% relataram esses sintomas, respectivamente, ao longo de toda a doença.

- Oito dos profissionais de saúde entrevistados (16,7%) não apresentaram tosse, febre, falta de ar ou dor de garganta no primeiro dia doença. Desses, 7 acabaram desenvolvendo um ou mais desses sintomas entre 1 a 7 dias após o primeiro sintoma (mediana de 2 dias).
- Quase dois terços (64,6%) dos profissionais de saúde entrevistados relataram trabalhar pelo menos 1 dia enquanto apresentavam algum sintoma (mediana 2 dias, variação de 1 a 10 dias).
- Critérios mais inclusivos para triagem e teste, especialmente para os PS doentes, podem resultar em melhor detecção das pessoas infectadas com SARS-CoV-2. O uso de máscaras faciais por todos os profissionais de saúde pode melhorar o controle da fonte e reduzir a transmissão daqueles que apresentam sintomas atípicos ou mínimos, ou nenhum sintoma.

[Apresentando características, comorbidade e resultados entre 5700 pacientes hospitalizados com COVID-19 na região de Nova Iorque \(Jornal da Associação Médica Americana, 22 de abril 2020\)](#)

Mensagem principal: Os resultados clínicos de pacientes internados com COVID-19 em hospitais de um sistema de saúde da cidade de Nova Iorque variaram de acordo com idade, sexo, comorbidade, gravidade da doença e necessidade de ventilação mecânica. A mortalidade entre os que necessitaram de ventilação mecânica foi alta (88%), mas mais da metade dos pacientes não possuía dados disponíveis. Os resultados foram piores para pacientes mais velhos, aqueles com comorbidade e homens.

- De 1º de março a 4 de abril de 2020, 5.700 pacientes com diagnóstico confirmado em laboratório de COVID-19 foram admitidos em uma rede de 12 hospitais na área de Nova Iorque. A idade média desses pacientes era de 63 anos e 61% eram do sexo masculino. As comorbidades mais comuns foram hipertensão, obesidade e diabetes.
- Um subconjunto desses pacientes cuja disposição (óbito versus alta) já estava disponível foi analisado posteriormente quanto aos resultados clínicos. Entre esses 2.634 pacientes, 14% foram tratados na UTI, e 12% receberam ventilação mecânica. A mortalidade para aqueles que necessitaram de ventilação mecânica

foi de 88% e a mortalidade geral foi de 21%. Mais da metade dos pacientes no estudo não possuía dados disponíveis, pois ainda estavam hospitalizados, o que poderia resultar em uma menor mortalidade geral associada à ventilação mecânica.

- Entre os que receberam ventilação mecânica, a mortalidade foi maior nos pacientes mais velhos - 97% nos com 65 anos ou mais e 76,4% nos de 18-64 anos de idade. Além disso, os homens apresentaram uma mortalidade geral mais alta em comparação às mulheres quando estratificadas por faixas etárias.
- A taxa geral de readmissão entre os que receberam alta foi de 2,2%. Pacientes mais velhos eram mais propensos a serem readmitidos.

Citação sugerida: Cash-Goldwasser S, Kardooni S, Kachur SP, Cobb L, Bradford E e Shahpar C. Weekly COVID-19 Science Review 18-24 de abril de 2020. Resolve to Save Lives. 27 de abril de 2020. Disponível em: <https://preventepidemics.org/coronavirus/weekly-science-review/>