

COVID-19

Revisão científica semanal

12 - 18 DEZEMBRO 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

Uma estrutura nacional de nível de alerta para a COVID-19

Os sistemas de nível de alerta devem ser um componente central da preparação e resposta eficazes para a COVID-19. Propomos que os Estados Unidos introduzam uma estrutura nacional de um sistema de nível de alerta para a COVID-19 que possa ser adaptado e implementado de forma local. Um sistema de nível de alerta pode informar as comunidades sobre o risco local da COVID-19 e capacitá-las a permanecerem seguras. Se for concebido de forma eficaz e vinculado a orientações sobre saúde pública e medidas sociais apropriadas para os diferentes níveis de transmissão de doenças, um sistema de nível de alerta pode prevenir um cenário no qual a carga de COVID-19 é tão alta que as medidas de mitigação mais problemáticas se tornam necessárias para aliviar um sistema de saúde sobrecarregado. Um sistema de nível de alerta deve ser construído em uma base sólida de evidências científicas que possam ser aplicadas de forma nacional.

No entanto, os sistemas de nível de alerta devem ser implementados de forma local, levando em consideração o contexto econômico, político e social local. Quando implementado de forma eficaz, um sistema de nível de alerta pode reduzir a transmissão da COVID-19 e salvar vidas.

Veja a nossa proposta para uma estrutura nacional de nível de alerta para a COVID-19 [aqui](#).

Refeições em restaurante e a COVID-19

Conforme a pandemia de COVID-19 progrediu, muitas informações foram coletadas sobre como o vírus se comporta em diferentes ambientes (por exemplo, interno vs. externo). Essas informações podem ser usadas para avaliar melhor o risco associado a diferentes comportamentos e atividades e para aconselhar o público sobre as medidas a serem tomadas para mitigar o risco e quais as situações que devem ser evitadas para minimizar o risco. Entre as várias atividades e comportamentos, as refeições em restaurante fechado são frequentemente citadas como uma atividade de alto risco. Isso ocorre por uma série de razões que se unem para formar o que um pesquisador chamou de fusão dos ["principais fatores de risco comportamentais,"](#) que levam ao aumento da transmissão do SARS-CoV-2, o vírus que causa a COVID-19.

Os dados que indicam que as refeições em ambientes fechados são uma atividade de alto risco provêm de várias fontes. Em primeiro lugar, existem princípios de transmissão de doenças – das quais o nosso entendimento evoluiu muito ao longo do tempo – que fornecem a base para a plausibilidade do porquê os restaurantes podem ser ambientes de risco. Em seguida, há estudos observacionais de programas de rastreamento de contatos que examinam os vários tipos de exposições relatadas por casos. As refeições em ambientes fechados geralmente se destacam nesses tipos de relatórios como uma exposição comum entre aqueles que foram infectados. Em seguida, existem estudos de caso-controle, nos quais as exposições são avaliadas de forma mais sistemática para aprimorar uma fonte comum de infecção ou um comportamento que pode estar afetando aqueles que adoecem. Por fim, existem modelos epidemiológicos que analisam o impacto da abertura e do fechamento de restaurantes e extrapolam os dados de mobilidade e tráfego para os restaurantes, estimando como os níveis de infecção podem mudar dependendo do número de pessoas que vão a restaurantes.

Breve revisão dos princípios de transmissão de doenças e da limitação da propagação

O SARS-CoV-2 é um vírus que, [sobretudo, se propaga de pessoa para pessoa por meio de partículas respiratórias](#). Isso pode acontecer por meio do contato próximo a distâncias mais curtas (geralmente até 1,80 metros) como resultado de partículas maiores (geralmente chamadas de gotículas) que carregam o vírus, sendo expelidas por uma pessoa e inaladas por outra. A transmissão também pode ocorrer como resultado de [partículas menores que podem atingir distâncias maiores](#) (produzidas durante atividades como cantar, falar alto ou fazer exercícios) que podem permanecer no ar por mais tempo devido à ventilação insuficiente (conhecida como transmissão aérea). Tal como acontece com outros vírus respiratórios, também é possível que uma pessoa possa entrar em contato com o vírus por meio do contato direto com uma pessoa infecciosa (por exemplo, apertando as mãos) ou tocando em algo contaminado com o vírus (por exemplo, superfície de alto contato, como maçaneta de uma porta) e, em seguida, tocar a boca, o nariz ou os olhos. Com o tempo, tornou-se evidente que, provavelmente, [as superfícies desempenham um papel menor na transmissão do SARS-CoV-2](#). No entanto, é importante reduzir este risco menor, evitando compartilhar itens e cumprindo os procedimentos de limpeza aprimorados, sobretudo para superfícies comumente tocadas, como maçanetas e botões de elevador.

Os princípios de prevenção da propagação de doenças, referidos como os [3M](#), abordam os modos de transmissão acima mencionados: [o uso de máscara](#) é designado para limitar a exposição de outras pessoas ao vírus expelido ou exalado de uma pessoa infectada e limitar a quantidade de vírus que uma pessoa não infectada pode inalar; [manter a distância](#) é designado para diminuir o risco de exposição a uma partícula respiratória que possa transportar o vírus e minimizar o contato próximo com outras pessoas, e [mãos higienizadas](#) é designado para prevenir a propagação do vírus por meio do contato com superfícies comuns e itens compartilhados.

Os comportamentos de risco para a COVID-19 estão inerentes às refeições em restaurantes

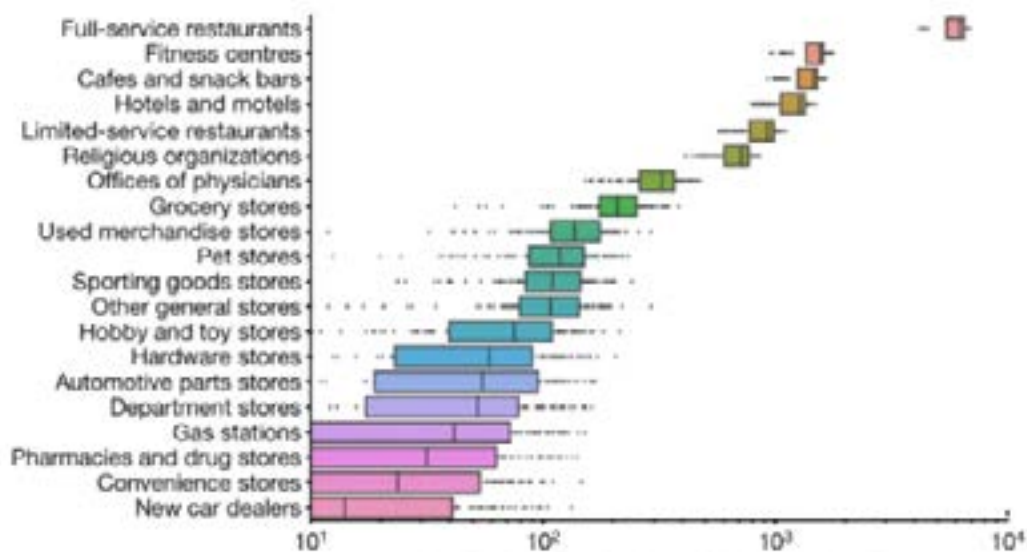
Com esses princípios em mente e pensando em uma experiência de refeição em ambiente fechado, rapidamente se torna claro como o ambiente é o responsável pelo aumento dos fatores de risco para a transmissão da COVID-19, ao mesmo tempo que limita as maneiras pelas quais as pessoas podem se proteger e reduzir a propagação. [Estudos constataram](#) que além do ambiente doméstico, o qual apresenta o maior risco de infecção secundária ([abordado aqui](#) em uma revisão científica semanal anterior), os ambientes sociais, como restaurantes, representam o maior risco de transmissão de doenças devido em parte ao aumento do número

de contatos próximos. Em restaurantes, as pessoas nem sempre conseguem manter uma distância segura das outras enquanto são servidas e interagem com os garçons. Nem sempre conseguem evitar passar por outras mesas de clientes sem máscara [falando alto para superar o ruído de fundo do ambiente](#)— um comportamento que pode levar ao aumento da transmissão aérea. As pessoas não podem usar máscaras de forma consistente enquanto comem. Também nem sempre conseguem limitar o [compartilhamento ou toque em itens comuns](#) tais como garrafas de água, pratos de comida, mesas e cadeiras, todos os quais foram manuseados ou tocados por outra pessoa fora da refeição, sem a oportunidade de limpar ou higienizar as mãos entre as refeições. O aumento do risco destes comportamentos é amplificado ainda mais em ambientes fechados com ventilação reduzida, [um contexto conhecido por apresentar um maior risco no início do estudo da transmissão da COVID-19](#). Isso se reflete nas orientações mais atualizadas dos Centros de Controle e Prevenção de Doenças dos EUA (CDC, na sigla em inglês), [que listam refeições em ambientes fechados com capacidade reduzida e lugares livres como de alto risco e o maior risco, respectivamente, para clientes de restaurantes e bares](#). Embora o foco de grande parte da pesquisa sobre restaurantes seja os clientes, o alto risco para os funcionários e trabalhadores do setor de alimentação não deve ser esquecido.

A associação de refeições em restaurantes com o aumento da incidência de doenças

Em [um estudo](#), os pesquisadores usaram um modelo sofisticado informado por dados de mobilidade; visitas a pontos de interesse como restaurantes, locais de culto ou mercearias; dados de recenseamento por quadra e novas infecções observadas ao longo do tempo. Em seguida, analisaram esses dados de várias maneiras para atribuir o risco de infecção com base no tipo de ponto de interesse. Em sua análise, depois que os setores começaram a reabrir após a onda inicial de ordens para ficar em casa, as visitas a restaurantes com serviço completo onde as refeições em ambiente fechado foram permitidas, era de longe o tipo de local mais arriscado para se visitar. Apenas na área de Chicago, os pesquisadores estimaram que, após a reabertura dos restaurantes para serviço completo, havia quase 600.000 infecções adicionais no final de maio, relacionadas a pessoas que visitavam e frequentavam esses estabelecimentos. Com base nos dados de mobilidade, foram capazes de prever que os restaurantes apresentavam um maior risco, pelo menos em parte devido aos restaurantes de serviço completo terem um maior número de visitas, cada uma com uma quantidade substancial de tempo, aumentando as chances de exposição e transmissão de doenças.

Infecções adicionais (por 100.000 pessoas) em comparação com locais agregados que não reabriram



Fonte: Chang et al. Nature

Além de relatórios individuais com evidências diretas de transmissão de infecção ocorrendo em restaurantes, como o [relatório do primeiro grupo de casos de COVID-19 na Indonésia associado a um restaurante](#), também houve outros relatórios epidemiológicos sobre este tópico. Em setembro, um Relatório Semanal de Morbidade e Mortalidade do CDC dos EUA constatou que, entre um grupo de casos com teste positivo para COVID-19 e controles, [os casos tinham duas vezes mais probabilidade de terem visitado um restaurante com refeições no local](#) nas duas semanas anteriores ao teste positivo. Em agosto, [o New York Times relatou sobre a análise de dados estaduais](#) que associou 12% dos casos de COVID-19 em Maryland e 9% no Colorado a restaurantes. Em outro relatório de Los Angeles, embora os dados usados para análise não tenham sido fornecidos, o comissário de saúde informou que em outubro, [quase um sexto de todos os casos diagnosticados na área estavam associados a uma "experiência gastronômica"](#). Outros [relatórios de surtos associados a restaurantes](#) são numerosos com exemplos de todo o país. A direcionalidade da propagação da doença - se está se espalhando sobretudo de funcionários para clientes, entre clientes e funcionários, ou todos os itens acima - é mais difícil de determinar. Outras questões que podem dificultar o rastreamento da fonte de infecção em restaurantes e outros espaços internos são a direcionalidade do fluxo de ar, conforme discutido em um [estudo recente da Coreia](#). Neste estudo, o fluxo de ar direcionado de uma pessoa infectada resultou na transmissão da doença após apenas 5 minutos de exposição a uma distância superior a dois metros. A corrente de ar interna resultando em transmissão em um restaurante foi [atribuída anteriormente em um restaurante na China](#).

Reduzindo a capacidade e mitigando os riscos das refeições em restaurantes

A [Infectious Disease Society of America \(Sociedade de Doenças Infecciosas da América\)](#) classifica as refeições no ambiente fechado de um restaurante como “alto risco”, as refeições ao ar livre em um restaurante como “risco médio” e a entrega de comida de um restaurante como “baixo risco”. Existem algumas medidas que os estabelecimentos podem tomar para reduzir os riscos das refeições em ambientes fechados. Isso inclui mesas com distanciamento de pelo menos dois metros uma da outra, substituindo itens compartilhados como menus por versões virtuais e melhorando a ventilação interna por meio de configurações aprimoradas de HVAC e filtragem de ar, quando possível. Reduzir o volume do ruído ambiente (para reduzir o volume da fala) e encorajar os clientes a usarem máscaras quando não estão comendo, também pode ajudar. A quantidade exata que cada uma dessas etapas pode ajudar a reduzir a transmissão da COVID-19 ainda não foi quantificada. O que mais se estudou são os benefícios de reduzir a capacidade e usar reservas para manter o número geral de visitantes o mais alto possível e, ao mesmo tempo, reduzir o número de clientes no estabelecimento em um determinado momento. [O estudo de modelagem citado anteriormente](#) constatou que, ao reduzir a capacidade para 20%, uma proporção significativa de infecções poderia ser evitada, ao mesmo tempo minimizando a interrupção econômica e evitando o fechamento completo de um setor que [já foi duramente atingido pela pandemia](#), especialmente os [estabelecimentos menores e de propriedade local](#).

Com a transmissão de doenças nos níveis que os EUA estão vivenciando atualmente, [outra onda de fechamentos de restaurantes já começou nas principais áreas metropolitanas](#). Quase um ano após o primeiro caso de COVID-19 ter sido formalmente identificado em Wuhan, na China, a pandemia está causando seus impactos mais graves em algumas partes do mundo e em grande parte dos Estados Unidos. Embora nenhuma indústria seja responsável pela magnitude da pandemia nos Estados Unidos, as refeições locais em restaurantes, sobretudo em ambientes fechados, continuam a ser uma atividade comum de alto risco que tem uma grande contribuição para a transmissão geral da doença e deve ser limitada e evitada até que a transmissão na comunidade esteja mais sob controle. Os indivíduos e as comunidades podem fazer a sua parte para reduzir a transmissão geral da doença e manterem as economias o mais abertas possível, apoiando continuamente os restaurantes e estabelecimentos de alimentação por meio de serviços de entrega enquanto fazer refeições não for seguro o suficiente. Para obter mais informações sobre como restaurantes e outros setores podem incorporar os limites de capacidade e outras maneiras de reduzir a propagação de doenças em diferentes níveis de atividade da doença, consulte a nossa proposta para um sistema nacional de nível de alerta.

O que é o Ellume COVID-19 Home Test, um novo teste para a COVID-19 totalmente realizado em casa?

Em 15 de dezembro de 2020, a Food and Drug Administration (FDA) dos EUA emitiu uma autorização de uso emergencial para [o primeiro teste para a COVID-19 que pode ser adquirido no balcão das farmácias](#) e realizado em casa. [O Ellume COVID-19 Home Test \[Teste Doméstico Ellume para a COVID-19, em tradução livre\]](#), um teste de antígeno que pode diagnosticar a COVID-19 por meio da detecção de proteínas expressas pelo vírus, que funciona usando uma tecnologia semelhante a outros testes rápidos que podem ser feitos em consultórios (testes rápidos de gripe e COVID) e em casa (testes de gravidez). É o primeiro teste para a COVID-19 que pode ser executado em casa e obtido por consumidores, sem a necessidade de receita médica ou envio de amostra a um laboratório para processamento.

O teste deve chegar às farmácias dos EUA em janeiro de 2021 e custar US\$ 30 ou menos. O Ellume COVID-19 Home Test pode fornecer resultados de teste em 15 minutos e está autorizado para uso em pessoas com e sem sintomas. Pode ser usado em pessoas a partir dos 2 anos de idade. Vem em um kit que inclui um cotonete nasal estéril para coletar uma amostra para teste, um conta-gotas e fluido de processamento para preparar a amostra e um analisador habilitado para Bluetooth que conecta o kit de teste ao smartphone do usuário por meio de um aplicativo específico, que também fornece instruções passo a passo e exibe o resultado do teste. O kit de teste é configurado para compartilhar os resultados do teste de uma maneira compatível com HIPAA com o consultório médico de um usuário [ou as autoridades de saúde pública relevantes por meio de seu aplicativo, quando aplicável](#).

Em um estudo clínico realizado com 200 pessoas para verificar com que precisão o teste mostrou resultados positivos e negativos em comparação com um teste de PCR realizado em laboratório, [o teste Ellume foi preciso 95% do tempo para testes positivos e 97% do tempo para testes negativos](#). O teste funciona melhor em pessoas sintomáticas em comparação com aquelas assintomáticas: para pessoas com sintomas, o kit de teste identificou corretamente 96% das amostras positivas e 100% das amostras negativas, enquanto para pessoas sem sintomas, identificou corretamente 91% dos resultados positivos e 96% de resultados negativos. Este desempenho relatado é melhor do que muitos outros testes de antígeno atualmente em uso nos consultórios de médicos. Embora espera-se que seu fornecimento seja um tanto limitado, trazendo cerca de 20 milhões de testes ao mercado no primeiro semestre de 2021, é o primeiro exemplo de um teste que pode ser feito completamente pelo usuário, ampliando assim o acesso aos testes.

Destaques semanais de pesquisa

[Transmissão doméstica do SARS-CoV-2: Uma revisão e meta-análise sistemática \(JAMA, 14 de dezembro de 2020\)](#)

Mensagem principal: Uma meta-análise recente de transmissão secundária doméstica do SARS-COV-2 descobriu que 16,4% das pessoas que viviam com alguém com COVID-19 tiveram resultado positivo para a COVID-19. O manuscrito incluiu 54 estudos cobrindo 77.758 pessoas, dez dos quais incluíam contatos familiares em vez de contatos domésticos (17,4% dos contatos familiares estavam infectados com COVID-19). No subconjunto de estudos que relataram taxas de ataque para crianças e adultos, os adultos da casa eram mais propensos a testar positivo para a COVID-19 (28,3%; IC de 95%: 20,2 – 37,1%) em comparação com crianças (16,8%; IC de 95%: 12,3 – 21,7%).

- As taxas de ataque doméstico variaram de 45% em um estudo na Itália a 0% em um estudo na Coreia do Sul. As taxas de ataque não diferiram significativamente entre os estudos realizados na China em comparação com outros países, estudos realizados em janeiro e fevereiro em comparação com março a julho, ou entre estudos de qualidade superior e inferior.
- Nos sete estudos que examinaram o tipo de contato doméstico, os cônjuges apresentaram probabilidade significativamente maior de testarem positivo (37,8%; IC de 95%: 25,8 – 50,5%) em comparação com outros contatos domésticos ou familiares (17,8%; IC de 95%: 11,7 – 24,8%).
- Os casos-índice assintomáticos ou pré-sintomáticos foram examinados em apenas quatro estudos; no entanto, a taxa de ataque desses estudos foi de 0,7% (IC de 95%: 0 – 4,9%) em comparação com 18% (IC de 95%: 14,2 – 22,1%) entre os casos índice sintomáticos.
- Dos sete estudos que relataram informações relevantes, os autores descobriram que as infecções por COVID-19 não foram uniformemente distribuídas entre as famílias, mas mostraram uma tendência de aglomerados (por exemplo, algumas famílias relataram que todos tiveram resultados positivos para COVID-19, enquanto outras não tiveram nenhum teste positivo).
- A doença crítica no paciente-índice também pode estar associada ao aumento da infecciosidade; essa associação foi estatisticamente significativa em seis dos nove estudos examinados.

- As limitações incluíram o fato de que 18 dos estudos incluídos testaram apenas contatos sintomáticos para a COVID-19 e muitos estudos não conseguiram distinguir entre transmissão secundária doméstica e transmissão na comunidade. Além disso, enquanto a meta-análise incluiu 54 estudos, apenas um número limitado verificou as questões principais, como infecciosidade de crianças em comparação com adultos.

[Vacinas que previnem a transmissão do SARS-CoV-2 podem prevenir ou atenuar uma onda crescente de casos e mortes por COVID-19 em 2021](#)

[\(MedRxiv pré-impressão, 14 de dezembro de 2020\)](#)

Mensagem principal: Resultados recentes mostraram que as vacinas Moderna e Pfizer são > 90% eficazes na prevenção da COVID-19 sintomática (eficácia da vacina > 90%). Existem duas maneiras pelas quais uma vacina contra a COVID-19 pode bloquear as doenças sintomáticas: prevenindo a infecção ou prevenindo os sintomas apesar da infecção. A extensão na qual as vacinas Moderna e Pfizer evitam a propagação é mediada por cada um desses dois mecanismos. Para bloquear as cadeias de transmissão do SARS-CoV-2, uma vacina deve reduzir a transmissão da doença, o que pode ser conseguido prevenindo diretamente a infecção ou reduzindo as cargas virais e a supressão dos sintomas que facilitam a transmissão (por exemplo, a tosse). Por meio de modelagem, este estudo estima que se uma vacina for > 90% eficaz, uma redução modesta de 10% na infecciosidade é suficiente para evitar a maioria das mortes durante uma potencial quarta onda de COVID-19 em 2021, mesmo em cenários nos quais uma vacina funciona por meio da redução das cargas virais e prevenção de sintomas em vez da prevenção de infecções.

- Os autores usaram um modelo matemático desenvolvido com dados de King County, em Washington, que projeta a trajetória da pandemia até o final de 2021. Sem uma vacina, este modelo prevê uma grande quarta onda de infecções entre abril e outubro de 2021. Usando este modelo, os autores estimaram como vários perfis de vacinas diferentes impactariam o número projetado de casos de COVID-19, hospitalizações e mortes até o final de 2021.
- Os autores descobriram que uma vacina com apenas 10% de eficácia na prevenção da infecção, mas com 90% de eficácia na prevenção dos sintomas, evitaria uma grande quarta onda de casos de COVID-19 se a vacina levar a uma redução de 50% ou mais na infecciosidade. Apenas uma redução de 10% ou mais na infecciosidade seria necessária para prevenir a maioria das mortes durante esta quarta onda, pressupondo que a vacina seja priorizada para a população idosa.

- Se a implementação da vacina fosse mais lenta do que o previsto, o mecanismo pelo qual a vacina previne infecções sintomáticas teria um impacto maior na capacidade da vacina de prevenir a quarta onda da epidemia. O modelo também mostra que a vacina tem um impacto limitado na terceira onda de COVID-19 em andamento e que o tamanho dessa onda atual dependerá do comportamento humano.
- Esses resultados se baseiam em várias suposições, incluindo a velocidade de implantação da vacina, a eficácia a longo prazo da vacina e a incerteza sobre o comportamento humano que afetará a trajetória da epidemia de COVID-19.

[Avaliação de máscaras de tecido e máscaras de procedimento modificado como equipamento de proteção individual para a população durante a pandemia de COVID-19 \(JAMA Internal Medicine, 10 de dezembro de 2020\)](#)

Mensagem principal: Tem havido um debate considerável sobre o grau em que as máscaras não médicas usadas na comunidade protegem o usuário da COVID-19. Como o SARS-CoV-2 pode ser transmitido por meio de pequenas partículas aerossolizadas, uma questão relevante para isso é o quão bem as máscaras filtram as partículas aerossolizadas ao redor de seu usuário. Os pesquisadores descobriram que a eficiência de filtração de máscaras não médicas era variável, mas era, para a maioria das máscaras, equivalente ou melhor do que a eficiência de filtração de máscaras médicas sem respirador. A adição de pontes nasais, elásticos ou malhas de náilon às máscaras médicas melhorou sua eficiência de filtragem.

- Os investigadores mediram a eficiência de filtração ajustada (FFE, na sigla em inglês) de cinco máscaras médicas e sete não médicas. Um voluntário adulto do sexo masculino sem barba usava as máscaras durante a execução de movimentos do tronco, cabeça e músculos faciais estipulados nas diretrizes nacionais de avaliação de máscara. Modificações populares de máscara, incluindo aprimoramentos com elásticos e malhas de náilon, também foram testadas nas máscaras médicas. A FFE foi testada gerando partículas aerossolizadas de cloreto de sódio ao redor da cabeça do participante e comparando as concentrações de cloreto de sódio em amostras de ar coletadas dentro e fora de cada máscara.



- As máscaras não médicas tinham uma ampla gama de FFE médias, listadas da mais alta à mais baixa: (1) máscara de náilon tecido de 2 camadas com ponte nasal (79%); (2) bandana de algodão dobrada em um retângulo de multicamadas segundo a mensagem de saúde pública do Cirurgião-Geral dos EUA (50%) ou (3) dobrada diagonalmente (49%); (4) máscara de poliéster/náilon tecido de camada única (38%); (5) polaina de poliéster tecido de camada única (38%); (6) máscara de polipropileno não tecido (28%); e (7) máscara de algodão tecido de 3 camadas (27%).
- As máscaras de procedimento médico tiveram uma FFE média de 39%, menor do que a maioria das máscaras não médicas. As modificações aumentaram as FFE da máscara médica da seguinte forma, listadas da mais alta à mais baixa: (1) segmento de meias de náilon (80%); (2) três elásticos agrupados (78%); (3) elásticos de orelha presos atrás da cabeça com uma piranha de cabelo tipo garra (65%); (4) elásticos de orelha unidos atrás da cabeça com extensor (62%); e (5) elásticos de orelha amarrados e pregas laterais dobradas para dentro (60%).

Figure 2. Medical Procedure Mask and Modifications Designed to Enhance Mask Fit or Comfort for the Wearer



- As limitações incluem que todas as máscaras foram testadas em um único homem adulto e que o tamanho das partículas de cloreto de sódio pode não representar o tamanho típico das gotículas que carregam o SARS-CoV-2. Os resultados não podem ser usados para tirar conclusões sobre a proteção do usuário da máscara contra a COVID-19.

Citação sugerida: Cash-Goldwasser S, Kardooni S, Cobb L, Bochner A, Bradford E and Shahpar C. Weekly COVID-19 Science Review December 12-18, 2020. Resolve to Save Lives. 22 de dezembro de 2020. Disponível em: <https://preventepidemics.org/coronavirus/weekly-science-review/>