



Infeção por SARS-COV-2 em Animais

Julho 2020

Índice

5 SARS-Coronavirus-2

6 Etiologia

- 6 Classificação do agente causal
- 6 Suscetibilidade à ação física e química

7 Epidemiologia

- 7 Hospedeiros
- 8 Espécies animais para as quais existem informações sobre infeção natural ou experimental
- 9 Transmissão
- 9 Virémia, período de incubação e infeccioso
- 9 Fontes de vírus
- 9 Patogénese
- 9 Ocorrência e impacto

10 Diagnóstico

- 10 Diagnóstico clínico
- 10 Diagnóstico laboratorial
- 10 Diagnóstico diferencial
- 11 Lesões

12 Prevenção e Controlo

13 Recomendações

15 Referências

SARS-Coronavirus-2

O SARS-Coronavirus-2 (SARS-CoV-2) é o agente patogénico que causa a doença COVID-19. Foi reportado pela primeira vez em dezembro de 2019. Pensa-se que o SARS-CoV-2 teve origem num animal e depois se espalhou para a população humana. Embora tenham sido isolados vírus geneticamente relacionados em morcegos *Rhinolophus*, a origem exata do SARS-CoV-2 e a via de introdução na população humana não foram ainda estabelecidas.

A atual pandemia de COVID-19 está a ser sustentada através da transmissão de humano para humano. As infeções animais com SARS-CoV-2 foram relatadas por vários países, sendo que várias espécies animais são comprovadamente suscetíveis à infeção por SARS-CoV-2 naturalmente ou por infeção experimental.

De acordo com estudos experimentais, foi demonstrado que 2 espécies de pecuária de grande importância como os suínos e as aves, não são suscetíveis à infeção.

Serão necessários mais estudos para compreender como diferentes espécies animais podem ser afetadas pela SARS-CoV-2.

É importante monitorizar infeções em animais para compreender melhor o impacto epidemiológico para a saúde animal, biodiversidade e saúde humana.

As avaliações de risco, investigações epidemiológicas e estudos experimentais realizados, não sugerem que animais vivos ou produtos animais desempenhem qualquer papel na infeção por SARS-CoV-2 em humanos.

A infeção por SARS-CoV-2 não está incluída na lista de doenças de notificação obrigatória à Organização Mundial de Saúde Animal (OIE), no entanto a doença deverá ser notificada à OIE como doença emergente.

Etiologia

Classificação do agente causal

Os coronavírus (CoVs) são vírus de RNA de cadeia simples, com envelope.

O SARS-CoV-2 é um betacoronavírus, um género que inclui vários coronavírus (SARS-CoV, MERS-CoV, CoV semelhante ao SARS do morcego e outros) isolados de humanos, morcegos, camelos e de outros animais.

Suscetibilidade à ação física e química

O SARS-CoV-2 é inativado por:

- Etanol (álcool etílico) a 62–71%, peróxido de hidrogénio (água oxigenada) a 0,5% ou hipoclorito de sódio (líxivia) a 0,1%, num minuto
- Cloreto de benzalcónio a 0,05 a 0,2% ou digluconato de clorexidina a 0,02%, com menos eficácia.

Sobrevivência:

Em condições experimentais, o SARS-CoV-2 permaneceu viável no ambiente após aplicação por aerossóis durante pelo menos 180 minutos. Experiências com outros CoVs, como SARS-CoV, MERS-CoV ou coronavírus humanos endémicos, mostram que:

- Podem persistir em superfícies como metal, vidro ou plástico até 9 dias, mas podem ser inativados com eficiência mediante procedimentos de desinfeção de superfícies
- O SARS-CoV-2 permanece infeccioso por 14 dias a 4°C, mas por apenas 2 dias a 20°C em águas residuais.

Epidemiologia

Hospedeiros

Embora as evidências atuais sugiram que o SARS-CoV-2 teve origem numa fonte animal, essa fonte ainda não foi identificada.

A pandemia é causada pela transmissão de humano para humano através de gotículas respiratórias ao tossir, espirrar e falar.

Os dados da sequenciação genética sugerem que o SARS-CoV-2 está geneticamente relacionado com outros coronavírus que circulam nas populações de morcegos *Rhinolophus* (morcego-de-ferradura).

À data, não há evidências científicas suficientes para identificar a fonte do SARS-CoV-2 ou explicar a cadeia original de transmissão ao ser humano (que pode envolver um hospedeiro intermediário).

Várias espécies de animais testaram positivo para SARS-CoV-2, sobretudo em consequência de contato próximo com seres humanos infetados com SARS-CoV-2.

Os resultados preliminares de estudos experimentais de infeção sugerem que as aves e os suínos não são suscetíveis à infeção por SARS-CoV-2.



Epidemiologia Continuação

Espécies animais para as quais existem informações sobre infeção natural ou experimental

Espécie	Tipo de infeção	Suscetibilidade	Sinais clínicos	Transmissão
Suínos	Experimental	Nula	Não	Não
Aves de capoeira (frangos, patos e perús)	Experimental	Nula	Não	Não
Cães	Natural e experimental	Baixa	Não (possível nalguns casos)	Não
Gatos (domésticos)	Natural e experimental	Alta	Sim (ausência a muito ligeiros nalguns casos)	Sim (entre gatos)
Tigres e leões	Natural	Alta	Sim	Sim (entre animais)
Furões	Experimental	Alta	Não (muito ligeiros nalguns casos)	Sim (entre furões)
Martas e Visons	Natural	Alta	Sim	Sim (entre animais e eventualmente animais e humanos)
Morcego-da-fruta-egípcio (<i>Rousettus aegyptiacus</i>)	Experimental	Alta	Não	Sim (entre morcegos-da-fruta-egípcio)
Hamsters sírios dourados	Experimental	Alta	Sim (ausência a muito ligeiros nalguns casos)	Sim (entre hamsters)
Macacos (Macaca fascicularis e Macaca mulatta)	Experimental	Alta	Sim	Sim

Transmissão

As informações sobre as cadeias de transmissão do SARS-CoV-2 entre animais são limitadas. No entanto, como noutros vírus respiratórios, parece ser transmitido aos animais e entre animais por contato direto (por exemplo, através de gotículas).

O SARS-CoV-2 foi encontrado em secreções do aparelho respiratório e nas fezes.

Virémia, período de incubação e infeccioso

Em ambientes laboratoriais, o período de incubação em animais parece ser semelhante ao observado em humanos (ou seja, entre 2 e 14 dias, com uma duração média de 5 dias). No entanto, são necessários mais estudos para estimar solidamente a duração média da incubação e dos períodos infecciosos.

Fontes de vírus

A principal fonte do vírus são gotículas e secreções respiratórias, embora seja possível isolar o SARS-CoV-2 de fezes de animais infetados.

Patogénese

Em laboratório, os animais infetados mostraram presença do vírus no aparelho respiratório e, em alguns casos, lesões na traqueia e pulmões, associados à dispneia e tosse.

Ocorrência e impacto

Há relatos esporádicos em animais de companhia e animais selvagens em cativeiro infetados com SARS-CoV-2. Quanto aos animais de produção, até ao momento, o SARS-CoV-2 tem afetado apenas explorações de martas, com alta morbidade e baixa mortalidade.

Diagnóstico

O conhecimento sobre a suscetibilidade à infeção por SARS-CoV-2 de diferentes espécies animais, bem como os sinais clínicos é, até o momento, limitado.

Diagnóstico clínico

O conhecimento sobre as manifestações clínicas da doença em animais é limitado. As evidências atuais sugerem que os sinais clínicos podem incluir, entre outros, tosse, espirros, dificuldade respiratória, secreção nasal, secreção ocular, vômito ou diarreia, febre e letargia. Tal como nos seres humanos, ocorrem infeções assintomáticas.

Diagnóstico laboratorial

Dependendo do tipo de teste, as amostras podem incluir amostras simples ou combinações de zaragatoas orofaríngeas, nasais e retais e sangue. As amostras fecais podem ser usadas em situações em que a amostragem direta não é possível devido a risco para o animal ou para o técnico da colheita. Os testes devem ser validados para a finalidade, espécie e matriz a serem analisadas.

Diagnóstico diferencial

Antes que um diagnóstico provisório de infeção por SARS-CoV-2 seja feito, todas as outras causas de doenças respiratórias ou digestivas devem ser excluídas. A existência de uma ligação epidemiológica com a uma infeção confirmada em humanos ou outros animais deve ser considerada, ao restringir a lista de diagnósticos diferenciais.

Para um diagnóstico final, é necessária a realização de testes laboratoriais confirmatórios.

Lesões

São necessários mais estudos para ser possível sistematizar e categorizar as lesões resultantes da infeção por SARS-CoV-2 em animais.

Em **ratos** transgênicos que expressam a versão humana do recetor SARS-CoV-2 ACE2, o resultado histopatológico mais frequente foi pneumonia intersticial com infiltração celular inflamatória significativa ao redor dos bronquíolos e vasos sanguíneos, e deteção de antígenos virais nas células epiteliais brônquicas e nas células epiteliais alveolares.

Essas lesões não foram observadas em **ratos selvagens** infetados com SARS-CoV-2.

Em **hamsters** sírios dourados, foram relatadas alterações histopatológicas no trato respiratório e no baço.

Macacos Rhesus infetados com SARS-CoV-2 apresentaram lesões semelhantes às observadas em humanos.

Gatos jovens infetados com SARS-CoV-2 apresentaram lesões maciças nos epitélios da mucosa nasal e traqueal e nos pulmões.

O SARS-CoV-2 pode-se replicar no aparelho respiratório superior dos **furões** sem causar doença grave e resultar apenas em achados patológicos, como perivasculite e vasculite linfoplasmocítica severa, aumento do número de pneumócitos tipo II, macrófagos e neutrófilos nos septos alveolares e no lúmen alveolar e peribronquite leve nos pulmões.

Prevenção e Controlo

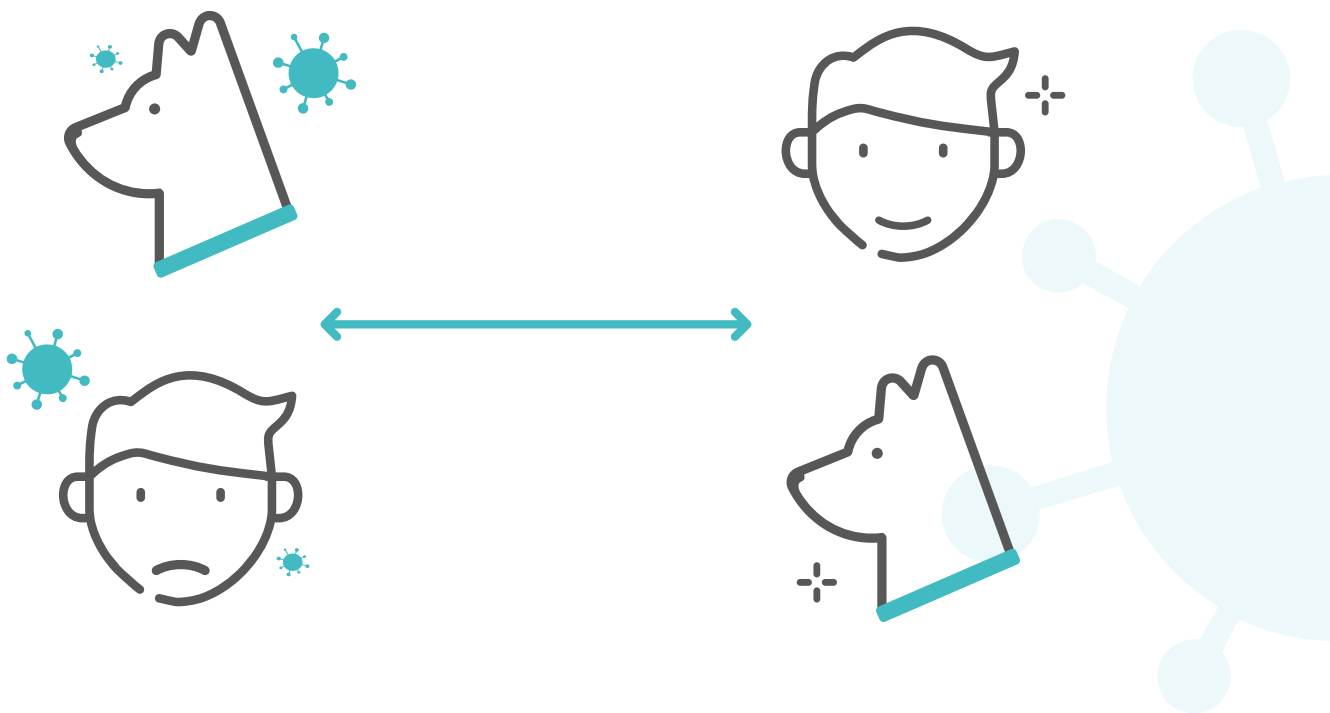
As medidas de biossegurança e higiene são essenciais para impedir a transmissão do SARS-CoV-2.

As pessoas suspeitas ou confirmadas de estarem infetadas com SARS-CoV-2 devem restringir o contato com mamíferos, incluindo animais de estimação, assim como o deverão fazer com outras pessoas.

Os animais com suspeita ou confirmação de infeção por SARS-CoV-2 devem permanecer separados de outros animais e seres humanos.

Devido à sua suscetibilidade, algumas espécies animais estão a ser usadas como modelos para testar vacinas para uso em seres humanos.

Não existem ainda vacinas SARS-CoV-2 disponíveis e não há tratamento específico disponível para o COVID-19.



Recomendações

Atualmente, não há provas de que os animais de companhia estejam a desempenhar um papel epidemiológico nesta doença humana. No entanto, recomenda-se que as pessoas suspeitas ou doentes com COVID-19 limitem o contacto com animais de companhia e outros animais. SEMPRE QUE possível, deverá ser outro membro do agregado familiar a cuidar dos animais.

Se as pessoas suspeitas ou doentes tiverem de cuidar dos seus animais, devem manter boas práticas de higiene e usar uma máscara.

Os animais pertencentes a proprietários infetados com a COVID-19 devem ser mantidos o mais possível dentro de casa e deve ser evitado o contacto com esses animais.

Ao manusear e cuidar dos animais, devem ser sempre aplicadas medidas básicas de higiene. Estas incluem a lavagem das mãos antes e depois de estar perto dos animais ou de os manusear, bem como a manipulação dos seus alimentos ou mantimentos.

Os animais com resultados positivos no teste COVID-19 devem ser mantidos afastados de outros animais suscetíveis e evitar, tanto quanto possível o contato com os animais afetados.

Recomendações Continuação

Quando interagir com os seus animais de companhia siga os procedimentos básicos de higiene:



Lave as mãos
antes e depois



Disponibilize os alimentos
em recipientes adequados



Evite beijar e
receber lambidelas

Referências

World Health Organization

<https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019>

M. Denis, V. Vanderweerd, R. Verbeeke, A. Laudisoit, L. Wynants, D. Van Der Vliet (2020). COVIPENDIUM: information available to support the development of medical countermeasures and interventions against COVID-19 (Version 2020-05-05). Transdisciplinary Insights. <http://doi.org/10.5281/zenodo.3782325>

Questions and Answers on COVID-19, (consulted on 11/05/2020)

<https://www.oie.int/en/scientific-expertise/specific-information-and-recommendations/questions-and-answers-on-2019-novel-coronavirus/>

Considerations for sampling, testing, and reporting of SARS-CoV-2 in animals, (consulted on 11/05/2020)

https://www.oie.int/fileadmin/Home/eng/Our_scientific_expertise/docs/pdf/COV-19/Sampling_Testing_and_Reporting_of_SARS-CoV-2_in_animals_final_7May_2020.pdf

Cohen J. (2020). From mice to monkeys, animals studied for coronavirus answers. Science, Vol. 368, Issue 6488 pp. 221-222

<https://science.sciencemag.org/content/368/6488/221>

CDC, Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) – pets & other animals (consulted on 29/05/2020)

<https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/daily-life-coping/positive-pet>

