

GRIFE AVIÁRIA H5N1: TRANSMISSÃO, LETALIDADE, SINTOMAS E ESTRATÉGIAS DE PREVENÇÃO

MARTINS, Aline Bordignon; CONTTI, Ana Julia; PINTO, Ana Laura de Oliveira; GONÇALVES, Andrea Gabrielle França, PRADÉ, Chimene; BONFIM, Milena Santana; GAMA, Rebeca Passold; FORTES, Iasmim; AGOSTINI, Vanessa Wegner

Resumo

A gripe aviária H5N1, é uma doença viral altamente patogênica que tem despertado crescente atenção das autoridades sanitárias globais, devido ao seu potencial pandêmico. Embora tenha origem em aves, especialmente espécies migratórias, o vírus já demonstrou capacidade de infectar animais mamíferos e humanos, com consequências clínicas graves e alta taxa de letalidade. A transmissão ocorre, majoritariamente, por meio do contato direto com aves contaminadas, secreções ou fezes, sendo agravada em ambientes rurais e locais com baixa biossegurança. A rápida evolução clínica da infecção, somada à possibilidade de mutações e recombinações genéticas, amplia o risco de adaptação viral e aumento da transmissão entre humanos. Diante desse cenário, este trabalho busca reunir e discutir, de forma integrada, evidências científicas e dados atualizados sobre os mecanismos de infecção e contaminação entre aves, bovinos e humanos, os sintomas iniciais e sinais de agravamento, a elevada taxa de letalidade, os desafios do tratamento e os efeitos do vírus sobre o sistema imunológico. Além disso, são abordadas as estratégias atuais de prevenção, os esforços globais de vigilância epidemiológica liderados por organizações como a OPAS e a OMS, e o estágio atual das pesquisas sobre vacinas, incluindo iniciativas nacionais

como as do Instituto Butantan. A pesquisa foi desenvolvida no componente de Lesão, Adaptação e Defesa Biológica da 3ª fase dos cursos de Nutrição e Fisioterapia, como etapa da aplicação do PBL. Inicialmente, foi realizado levantamento teórico preliminar sobre a H5N1, visando embasar o direcionamento investigativo do trabalho. Desse modo, cada integrante do grupo elaborou, no mínimo, uma hipótese plausível relacionada à doença e formulou, para cada hipótese, um questionamento específico para pesquisa. Posteriormente, cada membro do grupo ficou responsável por realizar revisão bibliográfica em fontes confiáveis acerca de sua hipótese. Isto posto, foi elaborado o presente resumo, contendo os pontos principais das pesquisas realizadas, compondo uma visão ampla acerca da doença. A dinâmica de transmissão do vírus H5N1 envolve, predominantemente, o contato direto com aves contaminadas, sejam elas silvestres ou domésticas, vivas ou abatidas. A infecção humana ocorre especialmente em contextos de exposição ocupacional, como o manejo inadequado de aves em granjas, mercados ou abatedouros, sem o uso de equipamentos de proteção individual. As secreções respiratórias, fezes e penas dessas aves funcionam como importantes vetores do vírus, permitindo sua entrada no organismo humano por vias respiratórias ou mucosas. Além do contato com aves, estudos recentes demonstraram a capacidade da gripe aviária de infectar suínos e, mais recentemente, bovinos. Casos confirmados nos Estados Unidos, a partir de 2024, revelaram surtos em rebanhos leiteiros, com sintomas como febre, secreções nasais e queda na produção de leite. Esses achados ampliam significativamente a preocupação das autoridades sanitárias, uma vez que a contaminação em mamíferos representa uma nova etapa na adaptação do vírus e no risco de transmissão entre humanos. A gravidade da infecção pelo H5N1 está relacionada não apenas à sua alta capacidade de disseminação, mas também à severidade do quadro clínico apresentado. Os sintomas iniciais incluem febre alta, tosse, dor de cabeça, dor de garganta, dores musculares, fadiga, coriza e conjuntivite, os sintomas costumam se manifestar entre um a cinco dias, podendo se estender até nove dias. Em alguns casos, podem surgir diarreia, vômitos e dor abdominal. Esses sintomas, embora semelhantes aos de

gripes comuns, podem evoluir rapidamente para complicações graves, como dificuldade respiratória, pneumonia severa, síndrome do desconforto respiratório agudo (SDRA), alterações neurológicas e falência múltipla de órgãos. Predominantemente essas complicações ocorrem em crianças, suscetíveis a uma maior vulnerabilidade devido a imaturidade do sistema imunológico e das vias respiratórias. O vírus se replica rapidamente nos brônquios e alvéolos, gerando destruição celular, edema e resposta inflamatória severa. O agravamento clínico costuma ocorrer entre o quarto e o sétimo dia após o início dos sintomas, o que contribui para a elevada taxa de letalidade, que pode atingir até 63% na ausência de tratamento precoce, podendo cair para 34% ao ser tratado com antivirais. A resposta imunológica exacerbada do organismo, caracterizada por tempestades de citocinas e danos teciduais intensos, é um dos principais fatores associados à alta mortalidade pelo vírus. Estudos também apontam que a variabilidade genética do hospedeiro influencia diretamente na patogenicidade do H5N1, destacando-se mutações em receptores celulares e polimorfismos em genes relacionados à imunidade inata, como TLR3, TLR7 e MCP-1. A presença de receptores de ácido siálico tipo $\alpha 2,3$ no trato respiratório inferior de alguns indivíduos humanos favorece a ligação e a replicação do vírus, aumentando o risco de infecções graves. Quanto ao tratamento, ainda não há cura definitiva para a infecção por H5N1. A abordagem clínica baseia-se no uso de medicamentos antivirais, como o oseltamivir, preferencialmente nas primeiras 48 horas após o aparecimento dos sintomas. Analgésicos, antitérmicos e antieméticos são frequentemente utilizados para controle dos sintomas, e em casos mais severos, pode ser necessária hospitalização com suporte ventilatório e hidratação intravenosa. O tempo de tratamento com antivirais costuma ser de cinco dias, podendo se estender conforme a resposta clínica do paciente. A ausência de uma vacina amplamente disponível representa um dos maiores desafios no controle da gripe aviária H5N1. Apesar disso, esforços significativos vêm sendo realizados globalmente, com diversas vacinas em fases avançadas de desenvolvimento. No Brasil, o Instituto Butantan conduz pesquisas promissoras com uma cepa viral de

origem russa, geneticamente próxima às variantes circulantes atuais. A proposta visa, futuramente, incorporar a vacina ao calendário anual de imunização, com prioridade para grupos de risco, como trabalhadores rurais, profissionais de saúde e populações vulneráveis. As estratégias de prevenção são, portanto, fundamentais para conter a disseminação do vírus. Entre as medidas recomendadas estão o uso de equipamentos de proteção individual (EPIs) durante o manejo de aves e animais potencialmente infectados, o abate sanitário em casos confirmados, a higienização rigorosa das mãos e superfícies, e o consumo seguro de carne e ovos, sempre devidamente cozidos. Em ambientes de criação, o controle sanitário deve incluir o isolamento de aves doentes e a desinfecção periódica dos espaços. Organizações internacionais como a Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS) e a Organização Mundial da Saúde (OMS) têm papel central na vigilância e disseminação de informações sobre o H5N1. A OPAS, em parceria com laboratórios de saúde pública e instituições veterinárias, disponibiliza painéis interativos de monitoramento e alertas epidemiológicos atualizados, além de diretrizes técnicas para resposta rápida a surtos. Publicações recentes da organização destacam a presença de casos confirmados em humanos em países das Américas e o aumento significativo de infecções em animais, sobretudo após 2022. A propagação do vírus entre aves migratórias, aves de produção, mamíferos e humanos, aliada à capacidade de mutação e recombinação genética, posiciona o H5N1 como uma ameaça real à saúde pública mundial. Por isso, o investimento em pesquisa, vigilância ativa e ações preventivas articuladas entre setores da saúde humana, animal e ambiental no espírito da abordagem "One Health" são essenciais para mitigar os impactos de um possível cenário pandêmico. Diante da elevada letalidade, da ampla capacidade de disseminação e do potencial pandêmico do vírus, torna-se evidente a necessidade de um olhar multidisciplinar e estratégico sobre a gripe aviária. Paralelamente, os avanços nas pesquisas sobre vacinas, como os conduzidos pelo Instituto Butantan no Brasil, oferecem perspectivas promissoras a curto e longo prazo, mas ainda demandam apoio institucional e cooperação internacional para garantir acesso equitativo. Portanto, para

que se possa conter de forma eficaz a ameaça representada pelo H5N1, é imprescindível a articulação entre ciência, políticas públicas e educação sanitária. Somente por meio do fortalecimento das redes de vigilância, da ampliação do acesso a tecnologias de diagnóstico e prevenção e da conscientização, será possível reduzir o risco de disseminação e preparar-se adequadamente frente a possíveis emergências de saúde pública causadas por essa variante do vírus influenza.

E-mails - chimene.prade@hotmail.com; milenaabonfim@gmail.com