

COMO FUNCIONA O CORPO HUMANO DURANTE O VOO

Sem alarde, o corpo se prepara para a viagem de avião. Um turbilhão de reações ocorre durante o voo para que o organismo possa se adaptar ao ambiente dentro da cabine. As mudanças não causam problema para quem está com a saúde em dia, mas podem gerar graves consequências para passageiros enfermos. Para evitar problemas a bordo, a recomendação é embarcar com segurança. O organismo passa por um processo de adaptação durante a viagem aérea. Isso porque a pressão dentro da cabine da aeronave não é igual à do nível do mar. Procura-se atingir uma pressurização interna de, no máximo, 2.400 metros, equivalente à altitude da Cidade do México, que é bem tolerada por indivíduos saudáveis. Além de uma menor oxigenação do sangue, para se manter em um ambiente hipobárico (com ar rarefeito), observa-se aumento das frequências cardíaca e respiratória. "Os gases presentes no organismo, como no intestino e dentro da tuba auditiva, expandem em seu tamanho duas vezes, e isso é um problema. Por isso, o indivíduo com gripe não deve voar e o que fez cirurgia recente vai sentir certo desconforto", explica a nefrologista Vânia Elizabeth Ramos Melhado, presidente da Sociedade Brasileira da Medicina Aeroespacial (SBMA) e professora da Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo. As estatísticas mostram que a maioria dos problemas ocorre depois de quatro horas de voo. O mais comum é haver desmaio. Segundo Vânia, a suspeita é de que o corpo não tenha conseguido se adaptar à falta de oxigenação e haja expansão de gases no organismo. As mortes em aeronave são mais raras. Em quase todas as companhias aéreas do mundo, são registados, em média, três casos por ano. Geralmente, os passageiros apresentavam doença prévia. "Para quem é saudável, as condições de voo não fazem nenhuma diferença. Todas as mortes a bordo envolvem pessoas doentes, que não deveriam estar dentro do avião, e sim no hospital ou no transporte aeromédico", pontua a presidente da SBMA. A nefrologista acrescenta que aeroporto é lugar de morte súbita, pois anda-se muito e carrega-se peso. Para um passageiro com angina, por exemplo, é alta a chance de sofrer um enfarte em um ambiente com baixa oxigenação depois do stress físico. No Brasil, a situação é preocupante. O fluxo de pessoas que viajam para tratamento é grande, assim como o número de voos com mais de quatro horas em território nacional. Na companhia aérea onde trabalha, Vânia Melhado analisa, por dia, 20 relatórios médicos de passageiros enfermos que querem se deslocar de avião. A política é sempre autorizar o embarque com segurança. "O paciente faz revascularização do miocárdio (ponte de safena) 48 horas antes e chega ao aeroporto querendo voar. Estamos vivendo um momento de confusão: a aviação comercial não é transporte aeromédico", destaca. O pior pode ocorrer com passageiros que não declaram a doença, pois eles não estão livres de passar mal a bordo. O cardiologista Sérgio Timerman, diretor do comitê de emergências cardiológicas da Sociedade Brasileira de Cardiologia (SBC), esclarece que problemas como pneumonia, doença pulmonar obstrutiva crônica, asma aguda, pneumotórax e doença cardíaca podem agravar o quadro de hipóxia (baixa de oxigênio). "Embora o transporte dentro de uma cabina pressurizada, normalmente, elimine ou reduza o potencial para complicações de hipóxia, existem fatores individuais significativos ou doenças predisponentes que são exacerbados à altitude." Ingestão de álcool, fatores emocionais, como medo de voar, e tabagismo, que produz monóxido de carbono e reduz a capacidade do sangue em se combinar com o oxigênio, também são fatores de risco para agravar as consequências da falta de oxigenação. Em caso de emergência a bordo, é o comandante do voo quem analisa a necessidade de um pouso de emergência, mas nem sempre é possível executá-lo. Por isso, os aviões comerciais são obrigados pelo Ministério da Saúde e o Ministério da Aeronáutica a carregar conjuntos médicos de emergência (CME). "Apesar de na maioria dos voos ser encontrado um médico entre os passageiros, essa não é a melhor abordagem. Nem sempre os médicos estão preparados tecnicamente para atender emergências fora do ambiente hospitalar. Os comissários de bordo, único recurso humano que está sempre presente nos voos, são os elementos-chave e recebem treinamento apenas básico", ressalta Timerman. De acordo com o cardiologista, todo passageiro portador de uma condição de

saúde que possa, potencialmente, descompensar a bordo deve tomar alguns cuidados básicos: ter em mãos relatório médico, bem como informações de contato do médico assistente e do seguro de saúde; levar na bagagem de mão a medicação de uso diário, evitando atrasos no caso de extravio de malas, e verificar com a empresa aérea escolhida os recursos disponíveis a bordo para atender emergências. Uma das autoras da cartilha Doutor, posso viajar de avião?, a presidente da SBMA lembra que mesmo os passageiros saudáveis devem se cuidar para viajar com mais tranquilidade. Deve-se adotar uma dieta pobre em fibras um dia antes da viagem, sabendo que vai ocorrer expansão de gases, tomar bastante líquido, escolher roupa confortável, usar meia elástica e fazer exercícios com os pés para evitar a trombose, associada à imobilidade por muitas horas seguidas. "As pessoas ligam o péssimo hábito de tomar bebida alcoólica a uma sensação de relaxamento, mas estão piorando a situação. O ambiente é seco, frio e desidrata." Vânia lembra o caso da adolescente brasileira que morreu em um voo de Miami para São Paulo no início do mês. Uma pneumonia é apontada como causa da morte da passageira, que teve uma parada cardiorespiratória pouco mais de uma hora antes da aterrissagem. Pelo que se sabe, ela também apresentou quadro de desidratação ao longo do voo. Autonomia para o médico de aeroporto O Conselho Federal de Medicina (CFM) estuda definir critérios mais claros para autorizar ou impedir o embarque de um passageiro enfermo. Atualmente, o médico da companhia aérea tem poder de veto, mesmo com a autorização para a viagem de avião do especialista que acompanha o caso. Para o coordenador da Câmara Técnica de Medicina Aeroespacial do CFM, Emmanuel Fortes, é preciso dar mais autoridade ao médico de aeroporto, para que ele possa tomar decisões mais ágeis. **Os aviões estão preparados?** O conjunto médico de emergência (CME) tem por finalidade oferecer recursos a médicos voluntários que possam estar, eventualmente, a bordo, auxiliando e sendo auxiliados pelos comissários nos casos de emergências. Eles não se destinam ao transporte de passageiros sabidamente enfermos, que necessitam de transporte aeromédico; Os aviões comerciais carregam cilindros de oxigênio medicinal para uso emergencial. Esses equipamentos são especificamente homologados para uso aeronáutico, por isso apresentam limitações importantes em relação aos cilindros de uso rotineiro hospitalar; Recentemente, os desfibriladores externos automáticos (DEAs) foram incorporados aos conjuntos médicos. Nos Estados Unidos, eles são equipamentos obrigatórios para voos comerciais em aeronaves com capacidade maior ou igual a 30 passageiros; As grandes empresas aéreas internacionais têm adotado cada vez mais soluções de orientação médica remota. Centros especializados, usualmente ligados a hospitais de emergência, podem ser acessados através dos equipamentos de comunicação das aeronaves: telefonia por satélite ou rádios; Algumas companhias incorporaram também equipamentos de monitorização clínica múltipla digital, permitindo o envio de sinais biológicos, como pressão arterial, temperatura, oximetria e mesmo eletrocardiogramas diretamente do avião para centros de orientação médica. Dessa forma, é possível confirmar ou excluir diagnósticos de condições ameaçadoras da vida, como infartos e arritmias; Com o desenvolvimento de aeronaves de alta capacidade de passageiros, que dispõem de menos alternativas de aeroportos para efetuar um pouso não-programado, aumenta-se o interesse em soluções de telemedicina, que incorporam vários dos elementos, como sistemas de monitorização médica, centros de orientação remota e comissários de bordo com treinamento focado para cuidados intermediários.

Fonte: Sérgio Timerman, cardiologista Artigo - [Saúde Plena de Celina Aquino](#)

COMO O CORPO SE COMPORTA

PRESSÃO ARTERIAL

■ O estresse resultante do somatório de fatores como aeroporto, ambiente do avião e altitude pode descompensar a pressão arterial. É recomendado viajar com a pressão normal e estável, manter o uso e o horário das medicações, para quem faz.

CIRCULAÇÃO

■ A imobilização por tempo prolongado, somado a fatores predisponentes, pode causar ou contribuir para o ocorrência de um evento de trombose em voos com duração superior a quatro horas. Alguns cuidados são usar roupas leves, movimentar os tornozelos e o pé, ingerir bastante líquido, usar meia elástica e evitar o uso de bebidas alcoólicas, café ou remédios para dormir durante a viagem.

NARIZ

■ Alterações de pressão a bordo, na subida ou descida, podem condicionar problemas nos seios frontais, maxilares e etmoidais. Normalmente, o ar entra e sai dessas cavidades pelo nariz, com o qual se conecta, e o bloqueio de suas aberturas em resfriados, sinusites e em problemas de origem alérgica pode produzir fortes dores durante a decolagem e, na aterrissagem. Pessoas com quadros de resfriados intensos, gripes e sinusites devem ser desaconselhadas a fazer viagens aéreas.

OUVIDO

■ Quando a aeronave inicia sua ascensão, ocorrem-se alterações que se repetem com certa frequência e pode ocorrer o processo de equalização entre as pressões do meio ambiente e do organismo e, por conseguinte, da orelha externa com a orelha média. Pode ser necessário, com a boca fechada, tapar as narinas e forçar o movimentação do ar contra a temporária obstrução nasal, para abrir as válvulas e permitir o acesso do ar.

ESTÔMAGO

■ As pessoas mais suscetíveis a ter enjoo durante o voo são aquelas que já apresentaram o mesmo sintoma em viagens de ônibus, carro ou navio. Por isso, deve-se evitar a ingestão excessiva de líquidos, comida gordurosa, condimentos e refrigerantes, além de cuidar para se sentir próximo às asas e janelas. Como profilaxia, podem ser utilizados medicamentos anti-enjoo.

DENTES

■ Tratamentos dentários como os de canal, podem originar problemas durante os voos, em consequência da expansão do ar que está na boca, provocando fortes dores.

CORAÇÃO

■ A altitude pode ser um problema para pacientes com doenças cardiovasculares, à medida que agrava a baixa de oxigênio. Cardíacos devem se certificar de que há medicação suficiente para toda a viagem e levá-la na bagagem de mão.

ABDÔMEN

■ O gás contido na cavidade abdominal se expande devido à diminuição da pressão atmosférica no interior da cabine dos aeronaves (avacuação), o que leva a desconforto, dores ou flatulência excessiva. A situação pode ser minimizada ingerindo na véspera de viagem alimentos mais leves.



IMAGEM: SHUTTERSTOCK/ANDREW NEWMAN; ILLUSTRATION: ANDREW NEWMAN/SHUTTERSTOCK