

Prevenir a cinetose é muito mais eficaz do que tentar curar os sintomas após o seu aparecimento. A estratégia preventiva deve ter em conta o historial prévio.



## Enjoo do movimento ou cinetose

DATA 2021-05-23 AUTOR Ana Paula Mendes, *Farmacêutica do CIM*

A cinetose, ou enjoo do movimento, é um conjunto de sensações desagradáveis que ocorrem em resposta a um movimento real ou percebido,<sup>1,5</sup> podendo incluir sintomas gastrointestinais, do sistema nervoso central e autonómicos.<sup>1,2</sup> É uma resposta fisiológica a um estímulo desencadeante<sup>1,4,6</sup> e constitui um fenómeno comum,<sup>4</sup> não sendo indicativa de um processo de doença.<sup>1</sup>

### Fisiopatologia

O cérebro estima o movimento e a orientação espacial da cabeça com base na associação de numerosos aportes de dados. Os principais sinais sensoriais que contribuem para este processo são aportados pelos recetores vestibulares (labirinto), pela informação visual e pelos sinais somatossensoriais,<sup>1,5</sup> como os transmitidos pelos recetores proprioceptivos.<sup>5</sup>

A cinetose é atribuída à ocorrência de um conflito sensorial aparente, quando o cérebro entende como incongruentes, ou discrepantes, os dados que lhe são transmitidos pelos diferentes órgãos sensoriais,<sup>1-3,5,6</sup> em resultado de um movimento real ou virtual. Esta informação não coincidente é julgada relativamente ao padrão expectável de associações formadas sob condições normais ou prévias, armazenado no cérebro, originando a cascada de sintomas.<sup>2,4</sup>

A cinetose pode desenvolver-se durante viagens aéreas, marítimas e terrestres,<sup>2,4,6</sup> rodoviárias ou por comboio,<sup>4,6</sup> ao andar em diversões de parques infantis ou de parques de atrações,<sup>6</sup> em elevadores, ou, menos frequentemente, ao viajar em animais, como cavalos.<sup>4</sup> Ocorrem sintomas semelhantes em viagens espaciais.<sup>4,6</sup> Pode ser desencadeada também por movimento virtual em simulador, p. ex. jogar videojogos, usar capacetes de realidade virtual<sup>2,4</sup> ou ver filmes 3D estereoscópicos.<sup>4</sup>

### Fatores de risco

A cinetose pode ser induzida em quase todos os indivíduos caso exista estímulo suficiente<sup>1,2,4,5</sup> e um aparelho vestibular funcionante.<sup>2,4</sup> Existe, contudo, uma enorme variabilidade na suscetibilidade à cinetose.<sup>1,2,4,6</sup> Algumas características individuais estão correlacionadas com maior suscetibilidade à cinetose,<sup>1,4</sup> entre as quais se incluem:

- Sexo: As mulheres são geralmente mais suscetíveis.<sup>1-6</sup>
- Idade: É mais frequente em crianças com idade até aos 12 anos.<sup>4-7</sup> As crianças com idade inferior a 2 anos são geralmente resistentes à cinetose,<sup>1,3-7</sup> e a sua incidência é máxima aproximadamente aos 9 anos, diminuindo depois ao longo da

idade adulta.<sup>1,2,4</sup> A sua ocorrência é invulgar após os 50 anos,<sup>4,6</sup> com os idosos a apresentarem uma sensibilidade reduzida.<sup>2,5</sup>

- Fatores genéticos: Variantes genéticas têm sido associadas a suscetibilidade aumentada à cinetose.<sup>1,4,6</sup>
- Enxaqueca: Padecer de enxaqueca aumenta a propensão.<sup>1,4,6</sup>
- Indivíduos com vestibulopatia, como labirintite,<sup>2,3,6</sup> vertigens, ou doença de Menière, apresentam maior risco de cinetose.<sup>2,4</sup>
- Fatores hormonais: As grávidas são particularmente propensas à cinetose;<sup>1-6</sup> a suscetibilidade pode também ser afetada pelo ciclo menstrual<sup>1,2,4</sup> e pelo uso de contraceptivos orais.<sup>1,6</sup>
- Fatores emocionais: O risco de cinetose pode ser afetado pela expectativa individual de vir a ficar doente.<sup>1,4,6</sup> Apreensão ou ansiedade acerca da viagem parecem ter influência na sensibilidade à cinetose.<sup>1,5,6</sup>

A incidência da cinetose depende igualmente das condições específicas da viagem:<sup>1</sup>

- Tipo de movimento: A cinetose é tipicamente desencadeada por movimentos de baixa frequência laterais, verticais,<sup>1,2,4</sup> rotativos<sup>4</sup> ou angulares, bem como em ausência de gravidade.<sup>6</sup> Está particularmente relacionada com arranques, travagens e mudanças de direção nas deslocações em carro, com o balanço e oscilações ao viajar de barco ou comboio e com as turbulências atmosféricas nas viagens de avião.<sup>3</sup>
- Má ventilação,<sup>4,6</sup> com exposição a fumo, vapores ou monóxido de carbono.<sup>6</sup>

### Sintomas e diagnóstico

A cinetose é facilmente reconhecida, uma vez que se desenvolvem sintomas estereotipados no contexto de movimentos impostos externamente, ou de percepção visual sem movimento real.<sup>1</sup>

Após exposição a um evento desencadeante, o seu início é geralmente insidioso.<sup>1,4</sup> Os sintomas mais característicos são náuseas<sup>1-7</sup> e vômitos.<sup>1-3,5,7</sup> Uma sensação de enfiamento e desconforto no epigastro é frequentemente o primeiro sintoma reportado.<sup>5</sup> Uma sensação generalizada de mal-estar,<sup>1,4,5</sup> sonolência,<sup>2,4-7</sup> letargia, apatia,<sup>4</sup> fadiga,<sup>5,6</sup> irritabilidade são outros sintomas iniciais que frequentemente a náusea,<sup>5</sup> tal como bocejos,<sup>2,4,6</sup> eructação<sup>1,4,6</sup> ou hipersalivação.<sup>1-7</sup> Outros sintomas incluem sensação de calor,<sup>1,4</sup> suores frios,<sup>1-4</sup> palidez,<sup>1-3,5-7</sup> cefaleias,<sup>1-4,6</sup> tonturas,<sup>1,3-6</sup> diaforese,<sup>1,5-7</sup> hiperventilação,<sup>1,4,6</sup> dificuldades de concentração,<sup>4,6</sup> e rubor.<sup>4,5</sup>

A gravidade e duração dos sintomas depende do grau de discrepância

## Enjoo do movimento ou cinetose

DATA 2021-05-23 | AUTOR Ana Paula Mendes, Farmacêutica do CIM

e da capacidade de adaptação do indivíduo ao ambiente anormal.<sup>4</sup> A maioria dos indivíduos tem sintomas ligeiros a moderados e autolimitados.<sup>2</sup> Após o vômito é frequente um alívio temporário, apesar de os sintomas poderem voltar a surgir.<sup>4</sup> Em alguns indivíduos pode ocorrer agravamento dos sintomas, com o desenvolvimento de vômitos graves ou prolongados,<sup>4,6</sup> ou ânsia de vomitar,<sup>2,4</sup> com risco de desidratação,<sup>2,4,6</sup> alterações eletrolíticas,<sup>2,4</sup> hipotensão, fraqueza, depressão,<sup>6</sup> dificuldade em andar,<sup>2,5</sup> instabilidade postural,<sup>2,4</sup> esforço intratável para vomitar e rotura esofágica.<sup>2</sup>

Os sintomas de cinetose diminuem frequentemente de modo progressivo no decorrer do trajeto.<sup>3</sup> Em viagens de longa duração, os sintomas tipicamente remitem após 36-72 horas de exposição contínua.<sup>1,3,6</sup> Contudo, podem recorrer se houver aumento do movimento ou se este se reinicia após uma curta pausa.<sup>6</sup> Uma vez que cesse o movimento desencadeante, os sintomas geralmente resolvem-se completamente algum tempo depois.<sup>2-4</sup> No caso de longos trajetos por barco, os sintomas por vezes reaparecem quando o indivíduo desembarca.<sup>1,3</sup>

O diagnóstico baseia-se na presença dos sintomas típicos em resposta a movimento externamente imposto, ou a outros estímulos.<sup>1,2,4-6</sup> Contudo, deve ser considerada a possibilidade de patologia do sistema nervoso central (SNC) em idosos, pessoas sem historial prévio de cinetose ou com fatores de risco para acidente vascular cerebral ou hemorragia do SNC que desenvolvam tonturas agudas ou vômitos durante uma viagem.<sup>2,6</sup> Deve ser considerada a possibilidade de transtornos vestibulares em indivíduos com surgimento de cinetose sem motivo que permita explicar os sintomas.<sup>2</sup>

### Manejo da cinetose

Prevenir a cinetose é muito mais eficaz do que tentar curar os sintomas após o seu aparecimento.<sup>1,2,4-6</sup> A estratégia preventiva deve ter em conta o historial prévio. De um modo geral, as intervenções utilizadas na prevenção da cinetose podem ser divididas em modificações ambientais/comportamentais, medicação e tratamentos complementares ou alternativos.<sup>1</sup>

### Medidas não farmacológicas

O fator mais importante para a prevenção da cinetose é reconhecer situações e movimentos que provavelmente vão produzir; minimizar a quantidade de informação sensorial incongruente (vestibular, visual e proprioceptiva) é o objetivo da maioria das medidas não farmacológicas.<sup>5</sup>

As alterações comportamentais são uma das abordagens mais eficazes para prevenir ou mitigar a cinetose.<sup>2</sup> Incluem:

- Escolher lugares mais estáveis, em que o movimento seja menor,<sup>1,3,6,7</sup> e direcionados no sentido da marcha.<sup>1-6</sup>
- Em viagens de carro, recomenda-se viajar no lugar da frente ou conduzir o veículo,<sup>1-6</sup> presumivelmente porque, neste caso, a informação visual é consistente com a deteção vestibular de movimento.<sup>1</sup> Adotar uma condução suave ajuda a prevenir a cinetose nos ocupantes do veículo.<sup>3</sup>
- Em viagens de barco é recomendado ocupar um lugar no centro do navio,<sup>1,3,5-7</sup> e perto da linha de água;<sup>1,5,6</sup> é preferível viajar num local exterior ao invés de um interior,<sup>3</sup> pois ver o horizonte ou massas de terra é geralmente melhor do que ver a parede da cabine.<sup>6</sup>
- Em viagens de avião, são recomendados lugares localizados por cima das asas.<sup>1,3,6,7</sup>
- Evitar ler,<sup>1-6</sup> ou olhar para ecrãs em veículos em movimento.<sup>1,3-5</sup>

- Manter um horizonte visual estável com uma vista ampla é a melhor forma de tentar reduzir os estímulos visuais discrepantes.<sup>5</sup> Assim, o olhar deve estar dirigido para a direção do movimento,<sup>4,5</sup> focando o horizonte<sup>1,2,4,5</sup> ou um objeto distante e imóvel e não o interior do veículo.<sup>1,3</sup> Devem ser evitados lugares fechados sem um horizonte definido, sendo preferíveis lugares à janela ou ao ar livre.<sup>5</sup>
- Usar óculos de sol pode ser benéfico, por reduzir o aporte visual.<sup>4,5</sup>
- Fechar os olhos e deitar-se pode proporcionar alívio dos sintomas,<sup>3-5</sup> ou mesmo dormir.<sup>6</sup>
- Reduzir os movimentos corporais,<sup>2,4</sup> particularmente os movimentos da cabeça, que deverá estar apoiada<sup>3,5,6</sup> e reclinada cerca de 30°.<sup>5</sup>
- Uma ventilação adequada pode ajudar a prevenir os sintomas,<sup>4,6,7</sup> devendo ser evitada a exposição a odores desagradáveis como, p. ex. hidrocarbonetos.<sup>4,5</sup>
- Os fumadores devem abster-se de fumar.<sup>2,4,5</sup>
- Deve ser evitado o consumo de bebidas alcoólicas<sup>4-7</sup> e a ingestão de cafeína.<sup>4,5</sup>
- Ingerir refeições ligeiras<sup>2,4-7</sup> ricas em hidratos de carbono e pobres em gorduras,<sup>2,5</sup> evitando a ingestão de elevado volume de líquidos,<sup>4</sup> mas mantendo uma hidratação adequada.<sup>4,5</sup> Se a viagem for curta, deve ser evitada a ingestão de líquidos e alimentos.<sup>6</sup>
- Respirar de modo controlado e regular pode ajudar a suprimir os sintomas.<sup>2,4,5</sup>
- Ocupar a mente a conversar<sup>3</sup> ou a ouvir música pode ser útil.<sup>2-4</sup>
- Os indivíduos suscetíveis devem viajar confortáveis,<sup>5</sup> bem repousados e parar frequentemente para descansar.<sup>4</sup>

A **habituação** é uma das estratégias profiláticas mais efetivas, sendo conseguida pela exposição repetida ao mesmo estímulo.<sup>2,4,6</sup> Em situações nas quais os sintomas sejam incapacitantes ou suficientemente graves para afetar a capacidade de funcionar, a exposição incremental, progressivamente aumentando a intensidade do estímulo ao longo de múltiplas exposições, pode ser usada para prevenir a cinetose,<sup>4</sup> sem expor aos efeitos adversos da medicação. É, contudo, uma abordagem muito demorada, podendo durar várias semanas,<sup>2</sup> e específica para cada estímulo.<sup>4,6</sup>

### Tratamento farmacológico

A terapêutica farmacológica é útil na prevenção da cinetose,<sup>1,2,4,6</sup> mas pouco eficaz no seu tratamento,<sup>2,4,6</sup> uma vez que a cinetose induz estase gástrica que interfere com a absorção dos medicamentos administrados por via oral.<sup>1,4</sup> Os fármacos são mais eficazes quando associados a modificações comportamentais ou ambientais. Podem ser considerados para indivíduos com tendência a cinetose significativa e para indivíduos que não respondam a medidas conservadoras.<sup>4</sup>

Na seleção do tratamento farmacológico é necessário ter em consideração a duração da exposição,<sup>1,4,5</sup> a tolerância aos efeitos adversos,<sup>1,4</sup> a idade, as comorbilidades e a medicação concomitante.<sup>5</sup> Os fármacos mais utilizados são anticolinérgicos e anti-histamínicos.<sup>2,4</sup>

**Anti-histamínicos.** Os anti-histamínicos H1 incluem-se entre os medicamentos de primeira escolha para prevenção da cinetose.<sup>3,6</sup> São mais eficazes na prevenção do que após o aparecimento dos primeiros sintomas.<sup>3</sup> Os fármacos utilizados são anti-histamínicos de primeira geração, nomeadamente o dimenidrinato,<sup>1,3-7</sup> a meclizina,<sup>1-7</sup> a difenidramina,<sup>1,5,7</sup> e a ciclizina.<sup>1,2,4-6</sup>

A sua efetividade é provavelmente devida aos seus efeitos centrais

## Enjoo do movimento ou cinetose

DATA 2021-05-23 | AUTOR Ana Paula Mendes, Farmacêutica do CIM

anticolinérgicos<sup>3-6</sup> e anti-histamínicos.<sup>3-5</sup> Os anti-histamínicos de segunda geração, não sedativos, não parecem ser efetivos no controlo da cinetose.<sup>1,4-6</sup>

O **dimenidrinato** é o principal anti-histamínico comercializado em Portugal com esta indicação. A primeira dose deve ser tomada 30-60 minutos antes do início da viagem.<sup>1</sup> As doses habitualmente utilizadas são:<sup>6</sup>

- Crianças 2-5 anos: 12,5 mg-25 mg cada 6-8 horas (não excedendo 75 mg/dia);
- Crianças 6-12 anos: 25 mg-50 mg cada 6-8 horas (não excedendo 150 mg/dia);
- Adultos e crianças > 12 anos: 50 mg-100 mg cada 4-6 horas (não excedendo 400 mg/dia).

Os efeitos adversos incluem sobretudo sonolência<sup>1,3-5,7</sup> e efeitos anticolinérgicos,<sup>1,3,7</sup> como visão turva,<sup>1,4,7</sup> boca seca,<sup>4,5,7</sup> obstipação, palpitações,<sup>4,5</sup> confusão<sup>1,5</sup> e retenção urinária,<sup>1,4,5,7</sup> bem como hipotensão arterial,<sup>3,4</sup> agitação e nervosismo, entre outros.<sup>4</sup> Os efeitos adversos anticolinérgicos podem ser problemáticos, especialmente em pessoas mais velhas.<sup>6,7</sup> Estes fármacos não devem ser usados quando a diminuição do estado de alerta possa ser prejudicial.<sup>4</sup> No caso das crianças, pode ocorrer uma estimulação paradoxal, com insónias e nervosismo.<sup>7</sup>

A **cinarizina** tem também sido utilizada nesta indicação,<sup>1,2,4,5,7</sup> não existindo evidência de que seja mais eficaz do que os anti-histamínicos sedativos. Além dos efeitos adversos sedativos e anticolinérgicos pode também, raramente, causar sintomas extrapiramidais. As doses habitualmente utilizadas são:<sup>7</sup>

- Crianças 6-12 anos: 12,5 mg;
- Adultos e crianças > 12 anos: 25 mg.

Recomenda-se a consulta dos respetivos RCM.

**Escopolamina.** Não está disponível em Portugal. É um fármaco anticolinérgico, eficaz na prevenção da cinetose,<sup>4,6</sup> mas com eficácia incerta no seu tratamento.<sup>6</sup> É menos sedativa que os anti-histamínicos.<sup>2,4</sup> Tem sido utilizada por via oral,<sup>1,4-6</sup> nasal,<sup>4,5</sup> mas mais frequentemente por via transdérmica. O sistema transdérmico de escopolamina é aplicado na zona posterior da orelha quatro horas antes do efeito pretendido. É uma boa opção para viagens mais longas, uma vez que é eficaz por um período até 72 horas; após este intervalo, o sistema deverá ser substituído caso seja necessário tratamento de duração mais prolongada.<sup>1,2,4-6</sup> Esta via de administração é vantajosa, tendo em conta a hipomotilidade gástrica associada à cinetose. Os seus efeitos adversos estão tipicamente relacionados com a sua atividade anticolinérgica.<sup>1,4</sup>

**Outras opções.** Caso os anti-histamínicos se revelem ineficazes, a prometazina pode constituir uma alternativa.<sup>1,5,6</sup> Pode ser mais sedativa do que os anti-histamínicos,<sup>1,5</sup> podendo causar também efeitos adversos anticolinérgicos e extrapiramidais.<sup>1</sup> A toma

concomitante de cafeína pode aumentar sua eficácia,<sup>5,6</sup> ou reduzir alguns dos seus efeitos adversos.<sup>2</sup>

Os antagonistas serotoninérgicos 5-HT<sub>3</sub>, como o ondansetrom<sup>1,2,5,6</sup> e o granisetrom<sup>6</sup> não mostraram eficácia na prevenção da cinetose,<sup>1,2,5,6</sup> podendo ser uma opção razoável em caso de náuseas e vômitos graves.<sup>6</sup>

As benzodiazepinas, como o diazepam, mostraram prevenir a cinetose,<sup>1,5,6</sup> mas de modo menos eficaz. Podem ser úteis em casos resistentes e graves, especialmente em casos incapacitantes,<sup>5</sup> mas têm efeitos sedativos.<sup>6</sup> Em pessoas com enxaquecas, o rizatriptano mostrou eficácia, mas em ensaios de pequena dimensão.<sup>1</sup>

**Populações especiais.** A prevenção da cinetose pode constituir um problema particular em indivíduos que necessitam de executar certas tarefas, como pilotar, uma vez que as terapêuticas são potencialmente sedativas.<sup>1</sup> Neste contexto, têm sido associados aos medicamentos habitualmente usados na prevenção da cinetose fármacos com propriedades estimulantes,<sup>1,2,4,5</sup> como a pseudoefedrina ou a efedrina,<sup>1</sup> de modo a contrariar os efeitos sedativos e dificuldades de desempenho por eles causados.<sup>1,2,4,5</sup>

As grávidas, como anteriormente referido, são particularmente suscetíveis à cinetose.<sup>1,2,4</sup> Nesta população, é preferível recorrer a medidas não farmacológicas.<sup>3</sup> Caso seja necessária terapêutica farmacológica, podem ser utilizados na cinetose fármacos que se considerem seguros para tratamento do enjoo da gravidez,<sup>1,2,6</sup> sendo citados anti-histamínicos como o dimenidrinato e a meclizina.<sup>1,2,4</sup>

### Terapias complementares e alternativas

Medidas que são bem toleradas e que podem ser experimentadas incluem o uso de gengibre e a aplicação de acupressão,<sup>1,2,6</sup> não tendo, contudo, benefício comprovado.<sup>3,6</sup>

**Gengibre.** Alguns autores sugerem chupar rebuçados de gengibre para prevenção e tratamento da cinetose. O seu mecanismo é indeterminado; alguns estudos sugerem que tenha efeito na motilidade gástrica,<sup>1,4</sup> enquanto outros sugerem um efeito central dos seus constituintes ativos em subtipos de recetores da serotonina.<sup>1,2,4</sup> Alguns ensaios controlados apontam para que o uso de gengibre possa apresentar alguma eficácia,<sup>1,4</sup> mas a evidência é escassa.<sup>5,6</sup> São necessários estudos adicionais, adequadamente estruturados.<sup>4</sup>

**Acupressão.** Aplicação de pressão sobre o ponto de acupressão P6 do pulso anterior, por pressão manual, por intermédio de uma pulseira,<sup>1,3,5</sup> ou por outros métodos.<sup>5</sup> As bandas são tipicamente aplicadas profilaticamente em ambos os pulsos, mas também podem ser usadas após início dos sintomas.<sup>1</sup> Mostraram benefício num número limitado de estudos,<sup>1,2,4,5</sup> sendo difícil, neste caso, realizar estudos com ocultação adequada.<sup>1,4</sup> Assim, permanece incerto se a acupressão proporciona benefício além de um efeito placebo.<sup>1</sup> São necessários estudos adequados, de larga escala, para comprovar a sua eficácia.<sup>2,4</sup>

### Referências bibliográficas

1. Priesol AJ. Motion sickness. UpToDate®, topic last updated: Mar 09, 2022 [acedido a 28-04-2022]. Disponível em: [www.uptodate.com](http://www.uptodate.com)  
2. Takov V, Tadi P. Motion Sickness. [Updated 2021 Sep 29]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2022 Jan- [acedido a 28-04-2022]. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK539706/>  
3. Mal des transports. Premiers Choix Prescrire. Actualisation: août 2020.  
4. Leung AK, Hon KL. Motion sickness: an overview. Drugs Context. 2019 Dec 13; 8: 2019-9-4. doi: 10.7573/dic.2019-9-4.

5. Brainard A. Motion Sickness. Medscape. Updated: Oct 22, 2018 [acedido a 28-04-2022]. Disponível em: <https://emedicine.medscape.com/article/2060606-overview>  
6. Ogunniyi AA. Motion Sickness. The Merck Manual. Last full review/revision May 2021 | Content last modified May 2021 [acedido a 28-04-2022]. Disponível em: <https://www.merckmanuals.com/professional/injuries-poisoning/motion-sickness/motion-sickness?query=motion%20sickness>  
7. Mal des transports (mise à jour mai 2019). Folia Pharmacother. 2019 [acedido a 28-04-2022]; 46(5). Disponível em: <https://www.cbip.be/fr/articles/3053.pdf?folia=3047&version=long>