

Ciências

A gripe em oito respostas

Tratar de particularidades da doença é uma boa forma de ensinar microbiologia e abordar os cuidados com o corpo

Texto FERNANDA SALLA ■ Design LUCIA MENEZES ■ Edição BEATRIZ VICHESI

“Aaaaatchiiiiim!” Durante a temporada de inverno, basta ouvir alguém por perto espirrar que é inevitável se lembrar dela: a gripe. Mais do que alertar a turma para manter as mãos limpas e evitar ambientes fechados, é importante debater o assunto nas aulas de Ciências. “Fazer a conexão entre o conteúdo da disciplina e o que acontece na vida torna a aprendizagem ainda mais relevante e significativa para os alunos, que passam a enxergar a ciência aplicada, em ação”, diz Diogo Meyer, professor do Instituto de Biociências da Universidade de São Paulo (USP).

A microbiologia faz parte do currículo de Ciências em todas as etapas de ensino, mas é nos anos finais do Fundamental que esse conhecimento se torna mais concreto. “Nessa fase, é importante que os estudantes compreendam o impacto que o comportamento individual pode ter no coletivo, estudando conceitos de prevenção, transmissão, epidemia e políticas de saúde”, diz Marcos Engelstein, professor de Ciências do Colégio Anglo 21, em São Paulo. “É assim que conseguem formular opiniões sobre saúde pública, importância da vacinação e a escolha de grupos prioritários para a campanha”, completa Meyer.

Ao trabalhar o vírus da gripe, o influenza, com a garotada, vale colocar em cena os motivos que fazem ele ser considerado perigoso, causador de uma das doenças mais mortais da história. “Trata-

-se de um vírus que não é estável do ponto de vista genômico, como o do sarampo. A vacina contra essa doença foi desenvolvida nos anos 1960 e praticamente é a mesma até hoje. Já a da gripe precisa ser refeita a cada ano”, diz Marilda Siqueira, pesquisadora do Laboratório de Vírus Respiratório e Sarampo do Instituto Oswaldo Cruz (IOC/Fiocruz). Segundo o Ministério da Saúde, a vacina contra o influenza pode diminuir entre 32% e 45% o número de hospitalizações por pneumonias e de 39% a 75% os casos de morte por decorrência da gripe. “Não há dúvidas sobre a influência positiva da vacina para diminuição dos casos graves”, diz José Levi, pesquisador do Laboratório de Virologia do Instituto de Medicina Tropical da USP (leia o infográfico na pág. 18).

Em sala de aula, também vale realizar experimentos que simulem a maneira como se dá o contágio (leia um exemplo em bit.ly/virus-gripe) e conversar sobre medidas preventivas, como hábitos de higiene. Tudo isso ajuda a aproximar a turma do assunto. “O maior meio de contaminação é pelas mãos. Ao tossir e espirrar, as pessoas protegem a boca com elas, além de tocar em objetos com secreção e depois passá-las nas mucosas”, fala Nadya Bomtempo, professora da Universidade Federal de Goiás (UFG). Para saber mais sobre o influenza e a prevenção à doença, leia respostas para oito perguntas na página 19 e... Saúde! ■





SALA DE AULA

1

2

3

4

5

DA PESQUISA À INJEÇÃO, COMO É FEITA A VACINA

1 A vacina contém fragmentos de três variantes do vírus influenza inativos (mortos), no caso da trivalente, e quatro, no caso da tetravalente.

■ Devido ao caráter mutante do vírus, a definição de quais variantes farão parte do lote é feita ano a ano.

2 Uma rede mundial de laboratórios (entre eles, a Fiocruz), identifica as variações do vírus que estão em maior circulação em seus respectivos países.

■ Profissionais nos postos de saúde, ao identificar alguém com os sintomas da gripe, fazem a coleta de amostras da secreção respiratória dos doentes para identificar as variações existentes.

■ Os dados das variantes dos vírus que mais circulam em cada país são expostos em dois encontros anuais da Organização Mundial de Saúde (OMS), um em cada hemisfério do planeta.

■ Nessas reuniões, são definidas as variantes do influenza que estarão em cada vacina. Este ano, a composição da vacina brasileira é contra os vírus A/H1N1; A/H3N2; e B.

3 As agências reguladoras de cada país são responsáveis pela aprovação da composição da vacina. No Brasil, isso é feito pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa).

■ Em laboratórios e institutos, como o Butantan, em São Paulo, são produzidas as doses da vacina. Esses locais recebem amostras vivas dos três tipos de vírus usados na fabricação da vacina naquele ano.

4 Os vírus são injetados em ovos de galinha. Esses ovos são guardados em incubadoras de 60 a 72 horas para que o influenza se multiplique e haja quantidade suficiente para as vacinas (ele aumenta cerca de 10 milhões de vezes).

■ Os vírus passam por processo de inativação química e segmentação, tornando-se mortos. São esses fragmentos que farão parte da vacina.

5 A cada etapa de produção, são realizados testes para verificar a qualidade da vacina em produção.

■ Os lotes de vacinas são entregues ao Ministério da Saúde, que fica responsável por organizar a campanha nacional.

PARA SE PREVINIR, INFORME-SE

Respostas para as principais dúvidas sobre o vírus da gripe e a vacina que nos protege dele

Toda gripe é provocada pelo vírus influenza?

Sim. Porém, é preciso compreender que ele tem como característica sofrer modificações ao longo do tempo. Ou seja, o vírus que ataca as pessoas esse ano pode ser diferente do vírus do ano passado. Também é marca do influenza a troca de materiais genéticos entre variantes, dando origem a subtipos de vírus, como o da gripe suína (H1N1). As variantes do influenza são divididas em três tipos: A, B e C (o que as diferem são questões genéticas). Os subtipos não podem ser contabilizados com exatidão devido à alta capacidade de mutação do influenza.

Como funcionam as vacinas contra a gripe?

Basicamente, a vacina funciona assim: em contato com o corpo, ela provoca uma ação do sistema imunológico, que fica preparado para atacar o vírus vivo, caso haja um contágio posteriormente.

Há pessoas que optam por não se vacinar. Qual a importância da imunização?

A gripe é uma das infecções que mais impactam a vida das pessoas e a saúde pública no mundo. No Brasil, apenas em 2016, foram registrados mais de 12 mil casos de contágio e 2.220 mortes decorrentes do vírus influenza, segundo dados do Ministério da Saúde. Pela facilidade de contágio, a gripe pode se espalhar rapidamente entre a população. Então, a imunização é essencial para barrar uma epidemia.

Como o influenza ataca o corpo? E como o sistema imunológico responde a ele?

O vírus entra pelas vias aéreas superiores (como o nariz e a boca), liga-se à superfície das células e se multiplica, causando inflamações nos tecidos respiratórios. O processo de replicação continua na corrente sanguínea, gerando o contra-ataque do sistema imunológico. Se chegar ao pulmão, o influenza pode causar infecções, como a pneumonia, que podem se tornar graves.

Por que mesmo ao tomar a vacina é possível ser atacado pelo influenza e adoecer?

Porque a vacina não tem 100% de eficácia. É possível que mesmo imunizada, a pessoa seja infectada por uma variante do vírus que não esteja contemplada na vacina. Outro motivo é que o sistema imunológico do indivíduo pode não responder à fórmula. Nesses casos, é preciso tratar a infecção com medicamento antiviral.

Qual a diferença entre soro e vacina?

A vacina é de uso profilático, ou seja, ela tem a função de estimular o sistema imunológico para que ele produza anticorpos (proteína do sangue segregada pelos linfócitos em reação à entrada de organismo estranho) e, assim, previna a doença. Por sua vez, o soro contém os anticorpos já prontos para combaterem a doença instalada no corpo das pessoas.

Quais são as mais recentes descobertas sobre a gripe?

Os avanços mais atuais conquistados pelos cientistas têm a ver com o tratamento da gripe, por meio de antivirais. Também está sendo estudada a produção de uma vacina universal para ser aplicada na população em dose única para combater todas as variantes do influenza. Ela foi testada com bons resultados em animais (ratos e furões). Agora, os pesquisadores precisam testá-la em humanos e encontrar meios de viabilizá-la economicamente.

O influenza ataca mais durante o inverno? Por quê?

Sim, por duas razões: a primeira é que a circulação desse vírus tem sazonalidade definida: o inverno. Esse fenômeno é parecido em países dos extremos Norte e Sul da Terra e em clima temperado. A segunda razão tem a ver com a tendência de as pessoas ficarem em lugares fechados nos meses mais frios do ano, o que facilita a transmissão. Por isso, é indicado tomar a vacina já no início do outono.

