

KPC desvendada

Pesquisadores da Fiocruz concluem análise genética dos principais tipos da bactéria encontrados no Brasil. O estudo vai ajudar no combate à disseminação do micro-organismo, que no fim do ano passado matou pelo menos 18 pessoas no DF

» CAROLINA VICENTIN

Há quase um ano, uma ameaça invisível deixou alarmados os familiares de pessoas internadas em hospitais brasileiros. A KPC, uma bactéria ultrarresistente, se espalhou pelas Unidades de Terapia Intensiva (UTIs), contaminou milhares de pacientes e, somente no Distrito Federal, provocou a morte de 18 deles. Agora, pesquisadores da Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz) conseguiram definir o genótipo do micro-organismo que circulou no país, ou seja, sua assinatura genética. A análise ajuda a explicar a alta disseminação das infecções e é o primeiro passo para que as autoridades tenham uma resposta mais rápida caso haja outra epidemia.

A KPC é uma das mais novas bactérias resistentes descobertas pela ciência. Grosso modo, a administração frequente de antibióticos faz com que esses micro-organismos desenvolvam uma enzima capaz de driblar a ação dos medicamentos (veja arte). Ela surgiu em 2001, no corpo de um homem internado nos Estados Unidos. De lá para cá, espalhou-se por vários continentes e chegou ao Brasil em 2006, embora tenha causado grandes estragos somente no ano passado. A equipe da Fiocruz realizou três estudos para desvendar a KPC, dois deles apresentados em um congresso internacional no último fim de semana.

Os pesquisadores avaliaram 390 amostras isoladas da bactéria, coletadas no Distrito Federal e em 11 estados. O material vinha de diferentes culturas: urina, sangue, fluidos abdominais e de infecções do trato respiratório. Na primeira etapa, os cientistas fizeram uma análise molecular para verificar se todas as amostras eram, de fato, da KPC. "Usamos (um teste chamado) reação em cadeia da polimerase para identificar se a bactéria era portadora do gene *blaKPC*, que codifica a produção da enzima carbapenemase", detalha a pesquisadora Marise Dutra, uma das autoras do trabalho. A carbapenemase é a substância responsável pela resistência aos antibióticos.

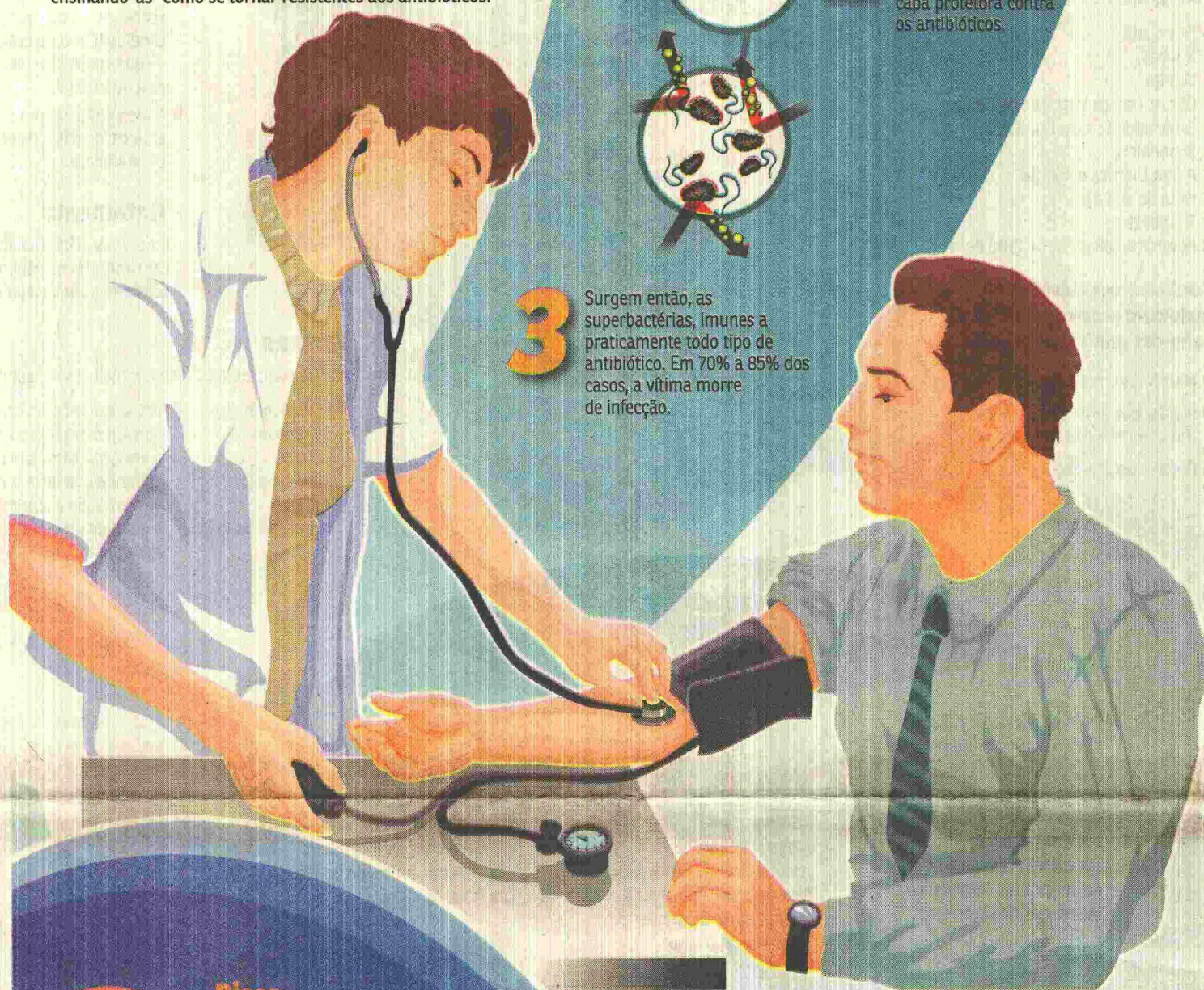
"A bactéria carrega essa enzima por meio de plasmídeos e, assim, consegue sair da bactéria mãe, reproduzir-se e, até mesmo, alojar-se em outras espécies", explica Marise. Um plasmídeo é uma molécula que carrega o DNA do organismo sem precisar das informações cromossômicas — que estão na bactéria mãe. "É isso que dá à KPC seu alto poder de disseminação", diz a pesquisadora da Fiocruz. A enzima carbapenemase, transportada por meio desses plasmídeos, também já foi encontrada em outros micro-organismos, entre eles, o *Escherichia coli*, que causa uma série de problemas de saúde em humanos.

Depois de ter certeza sobre a identidade das amostras, Marise e seus colegas quiseram saber qual era a família das bactérias KPC encontradas no Brasil. Testes

MENOS ANTIBIÓTICO, MAIS HIGIENE

A *Klebsiella pneumoniae* é uma bactéria presente no intestino, no meio ambiente e em alguns alimentos sem causar problemas aos seres humanos. Porém, com o uso indiscriminado de antibióticos — seja por automedicação, prescrição médica ou uso veterinário — parte dos micro-organismos desenvolveu a capacidade de driblar a ação desses medicamentos por meio de uma enzima chamada carbapenemase.

A KPC não é a única bactéria super-resistente presente nos hospitais. A enzima carbapenemase também é produzida por outras bactérias, entre elas a *Escherichia Coli*, a *Serratia* e a *Enterobacter*. Segundo especialistas, a KPC tem a capacidade de transferir genes (gen *blaKPC*) para outras enterobactérias "ensinando-as" como se tornar resistentes aos antibióticos.



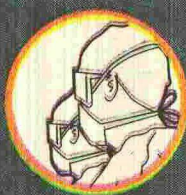
Risco

Pacientes com enfermidades graves — em internação por longos períodos ou em UTIs — estão mais suscetíveis à ação da superbactéria porque o sistema imunológico está enfraquecido. Por isso, no Brasil e no mundo, é mais comum que as infecções hospitalares por KPC ocorram em unidades de terapia intensiva (UTIs), centros cirúrgicos ou em prontos-socorros.



Pacientes

Ao entrar e ao sair do hospital, lavar bem as mãos com água e sabão, secar e, seguida, passar álcool a 70%. Sempre que tocar no paciente ou em qualquer objeto dentro do hospital, repita o procedimento. Evite contato físico com outros doentes porque você pode infectá-los ou ser contaminado pela bactéria.



Profissionais de saúde

Lavar as mãos antes e depois de examinar cada paciente. Trocar as luvas antes de tocar em outro doente. Esterilizar mesmo os equipamentos mais simples, como estetoscópios e termômetros. Sondas, bolsas de colostomia e respiradores devem ser trocados mais vezes que o habitual. A limpeza do ambiente hospitalar e das roupas de cama deve ser rigorosa.

Sintomas

Os sintomas são os mesmos de qualquer outra infecção: febre, dores na bexiga ou tosse, dependendo de onde a bactéria se aloja. Tratar as infecções causadas por organismos resistentes a antibióticos é difícil porque poucos medicamentos são eficazes e os que funcionam provocam efeitos colaterais significativos.

febre



dores na bexiga



tosse



O estudo brasileiro

Pesquisadores da Fiocruz identificaram a "cara" da bactéria que se espalhou pelo país. Veja como:

■ Foram analisadas 390 amostras de 12 estados, de norte a sul. Para verificar se elas eram mesmo relativas à KPC, os cientistas usaram uma técnica chamada reação em cadeia da polimerase. Com ela, é possível criar múltiplas cópias do DNA da bactéria

■ Nesse material, os pesquisadores procuraram o gene *blaKPC*, que codifica a produção da enzima carbapenemase. É essa substância que faz o micro-organismo ser resistente aos antibióticos

■ Na outra fase do estudo, a ideia era verificar o genótipo das amostras, o "sobrenome" da KPC encontrada no Brasil. Um método conhecido como eletroforese em gel possibilitou a separação de pedaços de DNA das bactérias, que foram comparados entre si

■ Os cientistas identificaram 28 perfis genótipos de KPC, como se fossem 28 famílias. Mas dois deles eram mais prevalentes: o ST 437, presente em 38,5% das amostras, e o ST 11, em 26,3%. Ambos têm alto poder de disseminação e são parecidos com as amostras analisadas na Europa e nos Estados Unidos.

Editoria de Arte/CB/D'A Press

Casos subnotificados

A Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa) não tem estatísticas sobre o número de infecções por KPC no país. Isso porque a legislação não obriga que as secretarias de Saúde dos estados informem o surgimento de todos os casos. O procedimento só existe quando ocorrem surtos, como aconteceu no Distrito Federal.

moleculares revelaram 28 perfis genótipos, como se fossem 28 sobrenomes diferentes. Dois deles, porém, foram muito frequentes: o ST 437 e o ST 11. O mais prevalente (ST 437) foi identificado em 38,5% do material, coletado no Ceará, em Santa Catarina, no Distrito Federal, no Espírito Santo e

no Rio de Janeiro. Nessas três últimas unidades da Federação, havia presença também do segundo tipo mais comum (ST 11), confirmado em 26,3% das amostras. Segundo Marise, o resultado não significa que o contágio foi maior nessas localidades. Os dados podem, no máximo, revelar a

Gutemberg Brito/IOC/Divulgação



As bactérias migram de um indivíduo para o outro, e qualquer coisa que surja no DF pode chegar a outros estados"

Marise Dutra, pesquisadora da Fiocruz

mobilidade das pessoas. "As bactérias migram de um indivíduo para o outro, e qualquer coisa que surja no DF pode chegar a outros estados."

Risco aumentado

As duas "famílias" predominantes na KPC do Brasil são geneticamente similares à mais prevalente na Europa, batizada de ST 258. "A KPC entrou no país em 2006 e não havia estudo epidemiológico sobre ela. Nós achávamos que íamos encontrar o ST 258, mas encontramos outros genótipos semelhantes", conta Marise Dutra. Embora sejam diferentes, os três sobrenomes têm muita coisa em comum — incluindo o alto poder de disseminação e a resistência a medicamentos tradicionais. "A grande preocupação é que a KPC era uma bactéria nova. E o número de antibióticos novos está diminuindo", observa Valéria Paz Fernandes, infectologista do Hospital Universitário de Brasília (HUB).

O fenômeno ocorre, explica Valéria, porque não é vantajoso para a indústria farmacêutica investir em um remédio contra algo que fica cada vez mais forte. "As empresas não vão gastar milhões em um produto que será, muito em breve, ultrapassado", diz. Assim, as atuais infecções são combatidas com antibióticos superpotentes, mas que, em contrapartida, têm uma série de efeitos colaterais. A polimixina, descoberta na década de 1970, é um desses princípios ativos que voltaram a ser usados por conta da KPC. "Na época, ele foi abandonado pois causava insuficiência renal. Mas é um problema reversível, que vai embora uando a pessoa deixa de tomar o medicamento", garante a infectologista.

Outro recurso é a tigeciclina, que provoca um efeito temporário de náusea e mal-estar gástrico. Já os antibióticos do grupo dos aminoglicosídeos podem causar, até mesmo, a perda de audição definitiva. "Isso é bastante raro. Mais comum é a insuficiência renal passageira, tal qual ocorre com a polimixina", ressalva Valéria. Para a especialista, o estudo da Fiocruz ajuda os profissionais da saúde na hora de lidar com o contágio pela KPC. "Conhecer o mecanismo de resistência desses micro-organismos ajuda a definir qual é a melhor opção para o tratamento", afirma. "Os médicos precisam estar sempre atentos, cientes de onde estão as regiões de risco."

www.correiobraziliense.com.br



Ouç trechos da entrevista com Marise Dutra.