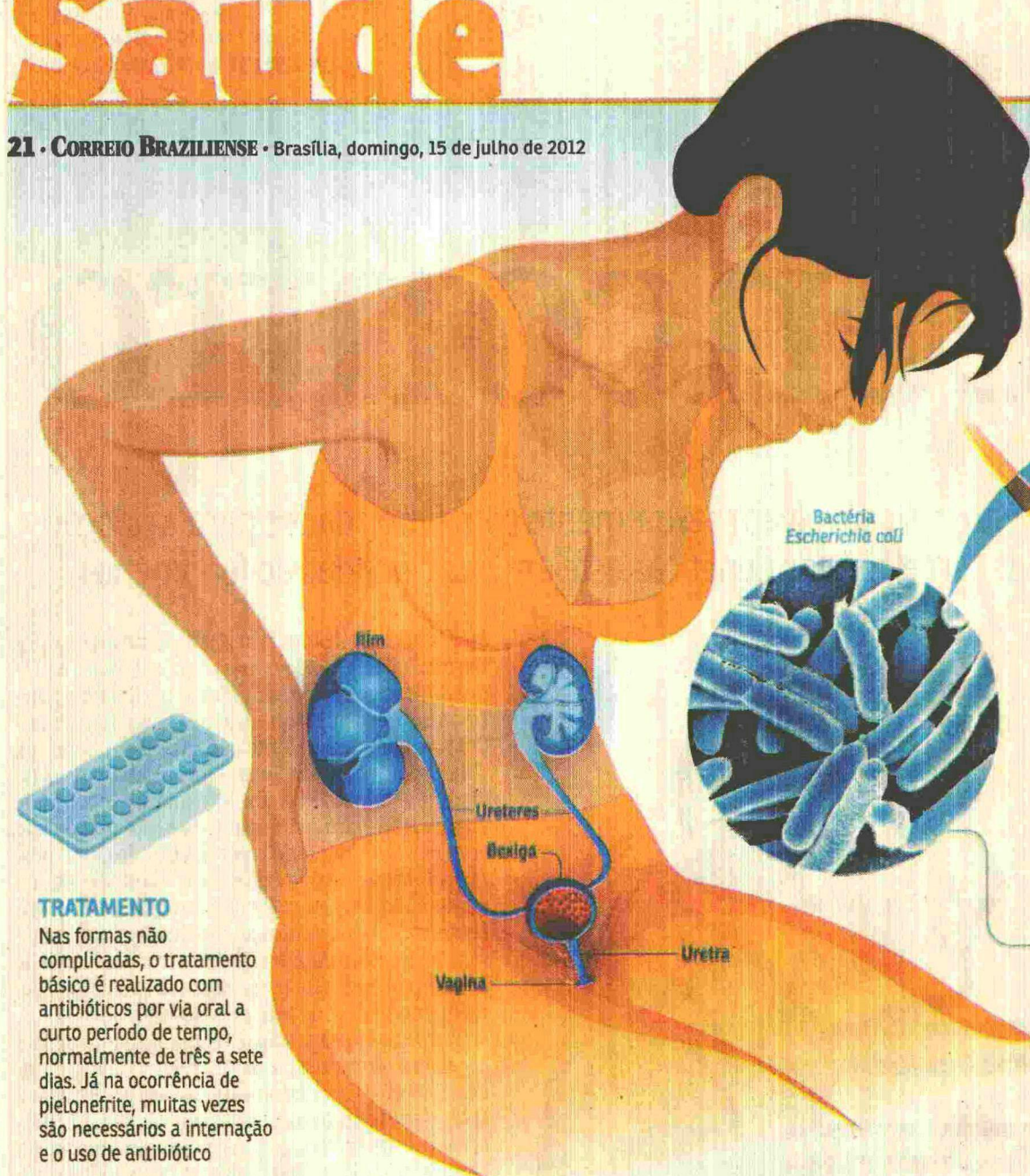
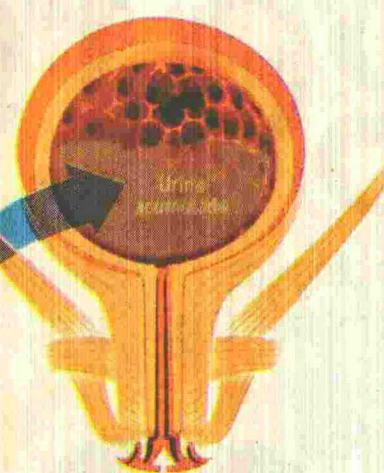


**TRATAMENTO**

Nas formas não complicadas, o tratamento básico é realizado com antibióticos por via oral a curto período de tempo, normalmente de três a sete dias. Já na ocorrência de pielonefrite, muitas vezes são necessários a internação e o uso de antibiótico

Defesa roubada

Pesquisadores descobriram que a bactéria causadora da infecção urinária pode "roubar" o cobre do organismo infectado, aumentando a gravidade da doença

**INFECÇÃO DO TRATO URINÁRIO**

O trato urinário abrange a uretra, a bexiga, o ureter e os rins. A infecção do trato urinário (ITU) ocorre pela ação de micro-organismos. Ela pode ser causada por vírus ou fungos, mas, na maioria dos casos, é originada pela ação de bactérias. A *Escherichia coli* é a responsável por cerca de 80% dos casos fora do ambiente hospitalar. Nos centros de saúde, ela é encontrada em 40% das infecções

FATORES DE RISCO

Uso de espermicida e/ou ducha vaginal



Múltiplos parceiros sexuais



Histórico familiar de infecção



Ocorrência de infecção urinária na infância

INCIDÊNCIA

A cistite é muito comum e ocorre em 3% das meninas e 1% dos meninos até os 10 anos

50%
das mulheres terão cistite durante a vida. A incidência de infecção urinária em homens, no entanto, é muito menor do que nas mulheres

5 a 8
é a média de casos de cistite por 10.000 homens, quase sempre resultantes de fatores obstrutivos (má-formações e cálculos), diabetes mellitus e rim policístico

SITUAÇÕES DE ALERTA

Há fatores que ainda não podem ser comprovadamente caracterizados como comportamentos de risco, mas já foram apontados por ter uma certa relação com a ocorrência do problema. São eles:

- Baixa ingestão de líquidos
- Não urinar após a relação sexual
- Segurar a urina por muito tempo
- Higiene anal inadequada
- Incontinência urinária
- Tipos de infecção

A PESQUISA

A *Escherichia coli* (*E. coli*) atua de forma benéfica no trato intestinal, mas em contato com o sistema urinário pode se tornar nociva

Bactéria dribla defesa natural

Ao sequestrar um importante elemento no combate a micro-organismos, subtipo da *E. coli* faz com que alguns casos de infecção urinária sejam mais difíceis de se tratar. A descoberta pode ajudar no combate ao mal

» BRUNA SENSÊVE

Metade das mulheres adultas deverão sofrer pelo menos um episódio de infecção do trato urinário (ITU) durante a vida. A doença é causada, normalmente, pela presença de bactérias estranhas ao aparelho urinário. Em 80% dos casos de pacientes não hospitalizados, a *Escherichia coli* (*E. coli*) é a responsável pela contaminação. Grande amigo do nosso intestino, se alojado no trato urinário, porém, esse micro-organismo pode causar efeitos devastadores.

Agora, pesquisadores da Faculdade de Medicina da Universidade de Washington, nos Estados Unidos, acreditam ter encontrado uma das razões pelas quais certas ocorrências da doença são bastante leves, sanadas somente com o aumento da ingestão de líquidos, enquanto outras podem ser letais. A descoberta sugere o desenvolvimento de uma nova medicação que, ao combater a ação de um composto orgânico produzido pela bactéria, poderá inovar o tratamento de pacientes com infecções graves.

As bactérias precisam de ferro para crescer e se reproduzir, e fazem isso por meio de uma substância chamada sideróforo. Na pesquisa, publicada pela *Nature Chemical Biology*, os cientistas testaram a suspeita de que um sideróforo chamado yersiniabactin, fabricado por um subtipo da *E. coli*, estaria se desviando de sua função primordial, que é a captura de ferro das células hospedeiras. No lugar desse metal, a substância se ligaria ao cobre, importante agente de combate às infecções. Em um estudo anterior, realizado

por um dos líderes da equipe, Jeffrey Henderson, foi identificado que a variante da *E. coli* que causa infecções mais graves é exatamente a mais propensa a produzir o yersiniabactin.

Para entender a atuação dessa molécula, os cientistas conduziram um experimento. Foram coletadas amostras de urina de pacientes saudáveis e de pacientes com ITU. No primeiro caso, acrescentou-se o yersiniabactin, e os pesquisadores observaram que o sideróforo não só se ligou ao ferro, como o esferado, mas também às moléculas de cobre. Nos pacientes colonizados pela *E. coli*, o cobre estava ligado ao yersiniabactin em quase todas as amostras nas quais a bactéria conseguia produzir o sideróforo. Em alguns casos, o yersiniabactin estava ligado mais ao cobre que ao ferro.

Estratégia

Entre as propriedades conhecidas do cobre, está seu **efeito antimicrobiano**. O metal faz parte do arsenal de defesa do corpo humano e atua como uma importante arma contra infecções. No entanto, com a captura do cobre, a *E. coli* con-

seguiria evitar que o elemento fosse usado contra ela. A interação dessa proteína com o metal foi testada em laboratório. Os subtipos de *Escherichia coli* que produziram yersiniabactin mostraram também uma maior probabilidade de sobreviver. Elas eram, portanto, mais resistentes que as outras.

O professor adjunto do Departamento de Biologia Celular da Universidade de Brasília (UnB) Alex Pereira explica que a capacidade ancestral apresentada por alguns sideróforos de se ligar ao cobre tem sido discutida. Especialmente pela característica ser aproveitada por bactérias patogênicas como um fator de virulência, essa poderia ser uma estratégia que os micro-organismos utilizam para driblar o sistema de defesa do hospedeiro, ao longo da evolução das relações entre patógenos e hospedeiros.

"Observamos que em alguns pacientes com infecções do trato urinário, quando a molécula yersiniabactin se prende ao metal, o cobre já não mata as bactérias. Ou seja, ao roubar o cobre do paciente, as bactérias são protegidas", detalha Jeffrey Henderson. Segundo o

pesquisador, o estudo sugere o desenvolvimento de uma droga que impeça que as bactérias produzam o sideróforo como uma nova forma de tratar infecções. "Como as bactérias se tornam resistentes aos antibióticos, é importante descobrir novas formas de tratá-las."

A infecção urinária tem desdobramentos graves ao ascender para o sistema superior e se espalhar para os rins ou para o sangue, tornando-se um risco para a vida do paciente. A pesquisa sugere que essa progressão pode acontecer, especialmente, quando a bactéria causadora for a *E. coli* capaz de produzir yersiniabactin. Para o médico assistente da Faculdade de Medicina do ABC e membro titular da Sociedade Brasileira de Urologia Alexandre Oliveira Rodrigues, o valor do estudo está exatamente na busca por novos tratamentos para infecção do trato urinário.

"Ainda não fica claro se esse é um traço evolutivo desse tipo da *E. coli* ou se esse micro-organismo produtor de yersiniabactin sempre se comportou dessa forma. Pode sers, porém, o motivo de ela ser mais agressiva ao corpo humano, já que consome uma defesa natural do organismo." Ele reforça que, ainda assim, os resultados são experimentais e não mostram o uso clínico do cobre ou uma forma comprovada de inibir a produção de yersiniabactin. As infecções urinárias são divididas em cistites, quando são localizadas na área da bexiga, e de pielonefrite, quando ocorrem nos rins. A última forma é a mais grave, por se tratar de bactérias mais agressivas que tiveram chances de ascender do trato urinário para as vias superiores.

Contra a recorrência

Das mulheres adultas que terão pelo menos um episódio de infecção urinária durante toda a vida, 30% vivenciarão a recorrência desse mal, com o frequente registro de menores infecções em períodos seguintes. Diversos fatores e substâncias já foram testados como forma de prevenir essa contaminação persistente, mas, até hoje, a classe médica e científica não chegou a um elemento com evidências suficientes de sua eficácia. Um levantamento apresentado na publicação científica *Archives of internal medicine*, contudo, mostrou que a resposta pode estar no cranberry, fruta típica do Hemisfério Norte e conhecida no Brasil como oxicoco.

O trabalho de um grupo de cientistas da Faculdade de Medicina da Universidade de Taiwan e da Escola de Saúde Pública de Harvard, nos Estados Unidos, analisou 13 ensaios aleatórios que abordavam a utilização do oxicoco em 1.616 pacientes com infecção urinária. A ingestão de produtos contendo a fruta se mostrou eficaz. A relação de risco foi 62% maior para indivíduos que não tiveram contato com o extrato, comparando-se àqueles que ingeriram o composto. A principal hipótese para esse efeito benéfico contra a infecção do trato urinário (ITU) estaria no fato de o oxicoco ser rico em uma substância que bloqueia a aderência da bactéria *Escherichia coli* no tecido da mucosa da bexiga.

Um estudo realizado pela Universidade de Michigan, em 2010, porém, levou ao descrédito a eficácia do tratamento com o oxicoco. A fruta foi administrada a 319 mulheres de 18 a 40 anos, todas com infecção urinária.



30%
Percentual de mulheres que sofrem de mais de um episódio de infecção urinária

ria. As participantes foram divididas em dois grupos. Um deles tomou 236ml de suco, duas vezes ao dia, por seis meses, e o outro recebeu a mesma quantidade de placebo. Os resultados foram semelhantes.

É por esse motivo que o chefe do Serviço de Urologia do Instituto de Urologia e Nefrologia de Rio Preto, Miguel Zerati Filho, acredita que é preciso enxergar esses resultados com certa cautela. Os estudos existentes até hoje são controversos e não existiria uma aceitação total ou unânime da eficácia do suco de oxicoco. "Ele pode ser usado porque ainda não temos nenhuma forma comprovada e eficaz de prevenir as infecções urinárias nas mulheres, mas sabendo que talvez não alcance o efeito desejado", considera. Zerati também alerta para os possíveis efeitos colaterais, com uma atenção especial para o alto teor de açúcar da fruta, contra-indicada para diabéticos e pessoas com possibilidade de obesidade. (BS)

Cobre antimicrobiano

As propriedades bactericidas do cobre e sua capacidade de limitar a propagação de micro-organismos patogênicos foram reconhecidas mundialmente. Em alguns países, como o Chile e os Estados Unidos, ligas do metal já são aplicadas em equipamentos médicos de utilização frequente para combater as infecções hospitalares. Entre os aparelhos, estão portatossos, lápis para introdução de dados em telas de computador, mesas de refeição, alavancas reguladoras de cama e poltronas para visitas.