

Um desafio à medicina: a alergia

As pesquisas progredem, mas os mistérios da alergia ainda estão longe de ser esclarecidos. Os mecanismos da alergia tornam-se cada vez mais conhecidos. Hoje, consegue-se, por exemplo, determinar com frequência se uma

urticária, um eczema, uma asma, uma conjuntivite, uma coriza persistente ou temporária, um edema, uma dor abdominal ou uma diarreia são de origem alérgica. Entretanto, ainda não se compreende exatamente por que 14 a 18% da

população mundial são sujeitos a manifestações alérgicas e o resto não é. Não se sabe por que algumas pessoas não suportam o pólen de determinada planta, ou a presença de um gato, ou a penicilina, ou a atmosfera de certa sala, ou

ainda os peixes, os ovos, a menor partícula de repolho ou um produto químico. Ignora-se igualmente, até agora, por que determinada substância no ar que respiramos, nos objetos que manipulamos ou em que tocamos, ou certos alimentos

são responsáveis por disposições de diversos tipos, enquanto outras substâncias, encontradas em quase toda a parte, não provocam nenhuma reação nos seres humanos. Tudo isso indica até que ponto a descoberta de um tratamento eficaz pa-

ra as alergias continua sendo aleatória. E é disso que trata este artigo, escrito por Madeleine Franck, da revista francesa Le Point, que entrevistou especialistas de diversos países em tratamento contra manifestações alérgicas.

Testes buscam identificar causas

Até há poucos meses, Christiane D., 30 anos, médica, era uma mulher sem problemas: um casamento feliz, um filho de três anos, uma profissão que ela adora. Mas numa noite, enquanto passava as férias na Córsega, seu corpo inteiro ficou coberto por uma urticária gigante, alguns minutos depois de ela ter tido relações sexuais com o marido.

A urticária passou logo, mas cada vez que o casal tinha relações, a crise reaparecia. Ela só cessou no dia em que o marido da médica passou a usar um preservativo. Voltando a Paris, onde mora, Christiane consultou um alergista. Os testes confirmaram o que ela já suspeitava: é alérgica — ou melhor, tornou-se alérgica — ao esperma; ao esperma em si e não somente ao de seu marido. Foi possível fazer alguma coisa por Christiane? Parece que sim. Após um mês e meio de tratamento, ela mantém relações sexuais não protegidas, sem problemas. E, sem dúvida, poderá ter o segundo filho que deseja.

Esse é um caso raríssimo, mas demonstra a incalculável diversidade de substâncias normalmente inofensivas que podem, em determinadas pessoas, provocar reações de intolerância, às vezes com risco de vida.

Sob o ponto de vista etimológico, a alergia — do grego *allos* (outra) e *ergon* (ação) — significa reação diferente, isto é, não habitual, imprópria, a um estímulo normalmente anódino. Chama-se alérgica toda substância responsável por uma reação alérgica.

João, um garoto de dez anos, até então perfeitamente saudável, é repentinamente afligido por singulares crises de sufocação. As crises ocorrem exatamente todos os domingos, pouco antes do café da manhã. Um especialista consultado algumas semanas mais tarde faz um interrogatório. O que aconteceu de especial nessa família nas manhãs de domingo? Ele não tarda a descobrir o mistério: algumas semanas antes, o pai começara a praticar equitação. As crises do menino eclodem no instante em que o pai volta da cavalariça.

Na semana seguinte, o pai tirou as roupas de montaria e tomou um banho de chuveiro antes de voltar para casa. O menino não sofreu mais crises. Ele era alérgico a cavalos — um dos animais mais "perigosos" nesse campo —, mais precisamente alérgico à poeira e aos fragmentos de pelo impregnados nas roupas do pai.

Exames

Há alguns anos, quando os açougueiros dos supermercados começaram a apresentar a carne em embalagens plásticas, houve uma verdadeira epidemia de distúrbios respiratórios graves entre os embaladores. O plástico, soldado pelo calor, desprendia vapores que provocavam alergia. Agora, a carne é embalada sob coifas aspirantes. Os acidentes desapareceram.

Outra epidemia imprevista de distúrbios alérgicos: nas fábricas de conservas de camarões dos países nórdicos, quando o descascamento manual foi substituído pela limpeza automática a ar comprimido. Também, aqui, logo se instalaram sistemas de proteção, para que os operários não respirassem mais as microscópicas partículas de poeira que as primitivas instalações espalhavam pelas fábricas.

A história do pequeno João e as duas epidemias dos trabalhadores constituem casos excepcionalmente simples. Em primeiro lugar, porque a causa dos distúrbios foi rapidamente descoberta, e em segundo por ter sido suprimida. Evitar definitivamente qualquer contato com o "inimigo", quando isso é possível, garante a cura.

Geralmente, tudo é bem mais complexo, tanto no que diz respeito ao diagnóstico como à cura — ou atenuação — dos fenômenos alérgicos.

Centro de Alergia do Hospital Rothschild. Danièle B., 35 anos, mangas arregaçadas, tem os dois braços estendidos. Sobre cada braço, um tabuleiro

com uma dezena de casas, desenhadas a feltro, cada qual marcada com uma palavra ou uma sigla. Em cada casa, seguindo uma ordem precisa, uma enfermeira deposita uma gota de um líquido diferente. Sobre cada gota, a pele é picada com a ajuda de um pequeno instrumento automático. É o *prick test*. Cada gota depositada sobre a pele contém o extrato de uma substância conhecida por ser frequentemente responsável por alergias: poeira doméstica, poeira das ruas, produtos químicos, pêlos de gato, de cachorro, plumas, etc. Procura-se descobrir por que essa mulher — ela trabalha em Paris, reside na periferia, tem um cão e alguns gatos — tem o nariz quase sempre escorrendo, coceira nos olhos, dificuldade para respirar, crises de urticária.

Vinte minutos mais tarde, o médico vem examinar o braço. Numa das casas, e só nela, formou-se uma borbulha bem nítida e a pele ficou avermelhada. "A senhora é alérgica aos acarídeos", diz o médico.

Os acarídeos, ou mais exatamente os do tipo chamado *dermatofagóides*, são animalículos de um terço de milímetro de comprimento, da família dos aracnídeos, que pululam nas poeiras domésticas, especialmente na poeira dos colchões, travesseiros, colchas, cobertores, onde se encontram os resíduos de pele humana da qual se nutrem. As dejeções dos acarídeos são os principais elementos responsáveis pelas alergias à poeira doméstica. Pouco importa a matéria de que são feitos o colchão, os travesseiros, os cobertores (lã, pluma, materiais sintéticos). O acarídeo prospera em toda parte. Cada fêmea põe de 20 a 50 ovos que produzem adultos em 25 dias, salvo numa atmosfera fria e muito seca, salvo também na montanha, acima de 1.200 ou 1.500 metros. Daí, provavelmente, a eficácia dos tratamentos nas montanhas para as crianças asmáticas. Algumas "descerão" ao fim de dois ou três anos definitivamente curadas. Outras sofrerão recaídas. E este não é um dos menores mistérios da alergia.

Lar ideal para a multiplicação dos acarídeos: a casa de campo perto de um rio, aquecida somente nos fins de semana. Se você é um desses felizes (!) proprietários que tem os fins de semana livres à natureza, misteriosamente estragados, consulte um alergista. Se o teste aos acarídeos for positivo, ele provavelmente lhe recetará um produto sob forma de pó a ser ingerido por via oral ou vaporizado na garganta — o cromoglicato de sódio — várias vezes ao dia, desde a véspera de sua partida para o campo. Esse medicamento é relativamente eficaz contra certas alergias respiratórias, desde que o tratamento seja feito antes da exposição ao alérgeno. Livrar-se dos acarídeos em casa exige medidas draconianas de higiene: passar o aspirador diariamente em todos os apertados de cama, a capa plástica dos colchões e almofadas. Nem mesmo a pulverização com um produto anticarídeo destrói todos os dermatofagóides.

Os acarídeos de uma segunda família, que vivem em certas matérias alimentícias quando elas ficam armazenadas durante muito tempo — farinhas, grãos, frutas secas, etc. — são responsáveis pelas dermatites dos trabalhadores que manipulam permanentemente esses produtos infestados: padeiros, merceiros.

Mas voltemos aos testes cutâneos. Eles podem apresentar-se diferentemente quando se procura a origem de outra forma de alergia: o eczema, provocado em alguns casos (nem todos os eczemas são alérgicos, como também não o são todas as urticárias) não por uma substância contida no ar nem por um alimento, mas pelo contato direto de um alérgeno com a pele. Por exemplo, 8% das mulheres — contra 2% dos homens — têm alergia ao níquel; eczemas que podem estender-se muito além do ponto de contato. Responsáveis: as bijuterias (especialmente os brinços co-

locados em orelhas perfuradas), a bateria de cozinha, os colchets dos sutiãs, os braços niquelados das cadeiras. Para os testes diagnósticos, nesse caso, colocam-se simplesmente sobre a pele, sem picá-la, os extratos dos alérgenos dos quais se suspeita, depositados numa série de taças, as quais são fixadas por meio de fita adesiva. É o *patch test*.

Só para os testes do primeiro tipo, os laboratórios especializados preparam mais de 300 extratos diferentes de alérgenos: pólenes, responsáveis pela febre do feno, insetos, bolor, pêlo de animais, (do rato ao javali); alimentos (da carne de vaca às batatas, passando pelas ostras, azeitonas, tomates, laranjas e mesmo ervilhas); produtos de origem vegetal (do papel às folhas de tabaco); poeiras domésticas, de granja, de moinho, de náilon, de tergal.

Obter e preparar essas substâncias bem definidas é frequentemente muito complicado. Para a poeira doméstica, o laboratório Stallergene dispõe de uma rede de correspondentes que coletam a poeira, obedecendo a regras definidas, nas diferentes regiões. Um único laboratório no mundo — *Vespa Laboratoires*, na Pensilvânia (EUA), dirigido por um entomologista, o dr. Benton — produz há três anos extratos puros de veneno de abelha, de vespa, em lugar dos extratos de corpo total que se obtinham anteriormente. Para as abelhas, é relativamente simples: um estímulo elétrico as induz a picar um fio de arame sobre o qual se recolherá o veneno. Já com as vespas o processo é mais delicado: cada vespa, cloroformizada, é dissecada à mão e é preciso retirar o saco de veneno do animal vivo. Para se obter um grama de veneno são necessárias 25 mil vespas. A manipulação não é isenta de riscos. O veneno da vespa é um dos mais temíveis alérgenos existentes. Uma única picada pode matar em poucos minutos, embora isto raramente ocorra (cerca de 50 mortes por ano nos Estados Unidos).

Diagnóstico

Geralmente, poucos testes bastam para descobrir a substância à qual um paciente é alérgico. Antes disso, o médico se informa sobre os possíveis suspeitos, por meio de um verdadeiro interrogatório policial. Em que circunstâncias se produzem os sintomas? O distúrbio é constante ou se manifesta por crises? Em que lugares? Em qual estação do ano? A que hora? Após a absorção de quais alimentos? Qual é a profissão do paciente? Ele tem um gato, um cão, um hamster? No caso de resultados duvidosos aos testes cutâneos — o que é frequente nas alergias alimentares —, fazem-se provas de provocação direta: fazer engolir o alérgeno suspeito, sob forma de cápsulas. Ou então, para as alergias de tipo respiratório, pode fazer-se uma provocação nasal ou brônquica por meio de aerossóis.

As vezes, porém, o diagnóstico é frustrado. Durante anos, ninguém descobriu por que, das quatro vezes que fez uma viagem aos países do Oriente Médio, uma jovem sofreu uma gravíssima enfermidade do tipo choque anafilático. O "choque" é a forma severa dos acidentes alérgicos. Suas manifestações podem ser isoladas ou formar um conjunto: urticária gigante, mal-estar intenso, dores, queda de pressão, perda da consciência, edema de Quincke, que pode espalhar-se pelo corpo inteiro até bloquear a laringe, às vezes parada cardíaca. O choque anafilático, em sua forma mais aguda, pode ser mortal se não for urgentemente tratado com adrenalina ou corticóides. Ora, a jovem em questão, em Paris desta vez, sofreu um quinto choque, durante um almoço na casa de sua mãe. Descobriu-se então que, excepcionalmente, a mãe havia utilizado óleo de sésamo. Ora, o sésamo é frequentemente utilizado na cozinha do Oriente Médio. Um teste em que ninguém havia pensado até então confirmou a origem dos acidentes.



A prevenção ainda é o problema

A identificação, em 1967, dos anticorpos específicos das alergias — os denominados IgE — e o conhecimento do mecanismo de explosão das células granulosas foram determinantes para o progresso do diagnóstico de todos os tipos de manifestações alérgicas.

Hoje existem testes de laboratório que completam os resultados dos testes cutâneos ou que revelam o que os primeiros não podem descobrir. Por exemplo, a partir de um exame prévio de sangue é possível descobrir o número total dos IgE do paciente. Num segundo tempo, o contato do soro do doente e de diversos alérgenos suspeitos revelará (ou confirmará) a que substâncias essa pessoa é alérgica.

Outros dois testes — o primeiro para determinar a liberação da histamina e o segundo para identificar a desgranulação dos basófilos — dão informações igualmente precisas a respeito da origem das reações alérgicas.

Apesar das recentes descobertas, não houve nenhum progresso nestes últimos anos no que se refere à prevenção ou ao tratamento da alergia. Ainda hoje se ignora o mecanismo das células "T", reguladoras do sistema de imunidade. Quanto aos novos mediadores pesquisados — como os leucotrianos e o PAF, *platelet activating factor* — digamos que eles têm um papel direto e determinante nas reações alérgicas. Até agora, porém, não foi encontrado nenhum elemento capaz de combater-las.

"Estou convencido de que dentro de cinco anos teremos encontrado um tratamento radical para a asma", diz o professor Jean Dry, clínico. O professor Jacques Benveniste, pesquisador, se abstém de um prognóstico tão otimista.

Enquanto isso, continuam-se aperfeiçoando os tratamentos de dessensibilização específica, introduzidos de maneira empírica pelo norte-americano R. A. Cook, há mais de 40 anos. Esses tratamentos consistem em injetar, por via subcutânea, em doses crescentes, um extrato do alérgeno "inimigo". Inicialmente uma vez por semana, depois a cada 15 dias, depois todos os meses. Nos casos de febre do feno, chega-se a obter, com injeções de extratos do pólen "responsável", até 80% de bons resultados. Para as alergias menores, como as ligadas à poeira doméstica, o êxito cai para 50% ou 60%, diminuindo ainda mais para as hipersensibilidades aos acarídeos ou a outros alérgenos. Para a asma, seja qual for o alérgeno, os resultados são quase sempre nulos.

As alergias alimentares não podem ser dessensibilizadas. Tampouco os eczemas de contato, cujo mecanismo é diferente do acima descrito. Mas as pesquisas também vêm sendo desviadas para que se obtenha um grau maior de proteção aos milhões de pessoas que apresentam reações; desse tipo quando seu organismo não consegue tolerar determinada substância.

Os, especialistas denunciam certos excessos. "É aberrante fazer uma dessensibilização contra o pêlo de gato, quando basta separar-se do animal", diz o professor Francisque Leynaers, acrescentando: "É criminoso, da parte dos pais que têm um

filho asmático, conservar o animal em casa".

Embora seja mais ou menos incerto, o tratamento é penoso, demorado (vários anos, às vezes a vida inteira), devendo ser feito com precaução pelos médicos como também, aliás, devem ser feitos os testes cutâneos. Estes podem produzir uma reação intensa e até mesmo, excepcionalmente, um choque anafilático, contra o qual o especialista deve intervir imediatamente.

Um método recente, mas que requer a hospitalização do paciente, permite dessensibilizar em quatro dias, ou mesmo em dois ou três, com picadas de himenópteros: uma injeção de extrato de veneno a cada seis horas ou, inicialmente, a cada meia hora. É um tratamento que exige uma vigilância extrema e que nem deve ser cogitado por quem teve uma reação geral violenta após uma picada.

Isto não significa que uma pessoa que entrou em choque depois de sofrer uma picada de abelha ou de vespa reagirá automaticamente da mesma maneira se for novamente picada. O mesmo se pode dizer dos choques anafiláticos suscitados por anestésicos ou por qualquer outro alérgeno. Depois de um acidente, uma nova anestesia com os mesmos produtos poderá ser perfeitamente tolerada. Por quê? Esse é um dos inúmeros pontos de interrogação que permanecem.

Há quem diga que a reação alérgica se produz ao segundo contato com o inimigo. Não forçosamente. Por que razão determinada mulher se torna repentinamente alérgica ao leite aos 32 anos? E por que um homem passa a ter reações alérgicas à aspirina aos 40 anos? Supõe-se que "algo" modifica o terreno. Talvez o contato com um vírus, um micróbio.

Por outro lado, por que um paciente entra em choque ao receber a primeira anestesia de sua vida? Talvez por causa do contato prévio com um anti-séptico contendo uma substância vizinha do produto ministrado pelo anestesiista. Ou ainda: por que determinado rapaz se liberta para sempre, aos 18 anos, da febre do feno de que sofria desde a infância, sem ter mudado de residência? Ignora-se.

Por que os criadores de abelhas "fabricam" IgE específicos em massa sem sofrer reações alérgicas, quando a exposição constante a outros alérgenos é fonte de numerosas asmae em profissionais? Por que uma pessoa é alérgica ao aipo com mostarda, quando tolera perfeitamente o aipo sem mostarda e a mostarda sem aipo? Mistério.

Origens

Qual é a parte da hereditariedade? O que se pode dizer é que 58% das crianças alérgicas são nascidas de dois genitores alérgicos, 38% são filhos de apenas um dos pais alérgicos. Mesmo nesse caso, a amamentação materna parece preservá-las, embora em menor escala do que protege as crianças nascidas de pais não alérgicos. O que não explica por que, de duas crianças nascidas sem fatores predisponentes e criadas da mesma maneira, uma se tornará alérgica e a outra não.

Por outro lado, sobretudo em matéria de intolerância aos alimentos, costuma-se abusar da palavra alergia. Quando uma pessoa não se dá bem com um alimento, em 90% dos casos diz o professor J.-P. Grilhat, de Nancy, na França, trata-se de uma falsa alergia. "Os fatores que favorecem o aparecimento de uma falsa alergia — diz ele — são significativos da vida moderna: horários de refeição irregulares, desequilíbrios alimentares, stress, estafa, ingestão frequente de analgésicos e antiinflamatórios que debilitam a mucosa digestiva."

A alergia muda de aspecto. Ou melhor, alergias desaparecem e surgem outras, até então desconhecidas. Os acidentes com tinturas de cabelo desapareceram com a substituição da substância sensibilizante por outra. A fabricação de cosméticos teve de ser modificada para evitar reações. Hoje, observam-se muito poucas reações, mesmo quando os produtos vendidos nas farmácias não trazem o rótulo antialérgico. Com o desaparecimento das cataplasmas de farinha de linho, por exemplo, praticamente não existe mais uma alergia outrora frequente entre as enfermeiras.

Em contrapartida, as alergias aos pequenos animais de laboratório são cada vez mais frequentes, à medida que cresce o número de centros de pesquisa. As asmae profissionais se multiplicam na indústria, com os novos produtos químicos. A mais temível das famílias recentemente aparecidas é a dos isocianatos, na indústria de materiais plásticos, que afligem milhares de operários. Ou ainda, as enzimas liofilizadas, na indústria farmacêutica e na dos detergentes.

Na indústria têxtil, novos colorantes reativos, capazes de fixar-se solidamente nas proteínas, vêm provocando problemas aos trabalhadores. Nestes últimos meses, aumentou a lista das substâncias reconhecidas como alérgicas e que, portanto, dão direito de indenização ao trabalhador que é afligido por asma ao seu contato.

Evidentemente, existem medicamentos antialérgicos: o cromoglicato, os anti-histamínicos, eficazes contra a febre do feno, as rinites devidas à poeira doméstica, a certos casos de urticária ou de edema, e a conjuntivite alérgica. Mas eles não têm nenhum efeito contra a asma, a mais gravemente incapacitante das afecções alérgicas.

As crises, frequentemente dramáticas, são mais ou menos prevenidas ou controladas por meio de broncodilatadores e também pelos corticóides. Mas os corticóides são perigosos quando tomados por meio de injeções ou quando o doente deles abusa. A aplicação tópica (local) é menos perigosa.

Ora, a asma aflige dois milhões de pessoas, só na França, das quais pelo menos 200 mil de modo grave. Como para todas as outras manifestações alérgicas, ainda não se sabe como aliviar ou prevenir a moléstia, que raramente tem cura. A alergia não se resume à febre do feno ou à urticária. É uma patologia grave, que conduz dezenas de milhares de pessoas à invalidez e que pode até matar.

Pesquisas, desde o século XIX

Como em outros ramos da medicina, o empirismo precedeu de longe o conhecimento. Em meados do século XIX, um inglês, Blackley, descobriu, suposto, que o ato de esfregar grãos de pólen nas esfoladuras provocava em certas pessoas reações semelhantes às da febre do feno. Por volta de 1910, também na Grã-Bretanha, John Freeman e Leonard Noon foram os primeiros a realizar testes cutâneos, sem conseguirem, porém, explicar por que uma substância pode assim reproduzir uma inflamação mínima na mucosa das vítiimas. O que se processa no organismo de uma pessoa que sofre de asma, de febre do feno, de urticária? Na época não se tinha a menor idéia.

Em 1919, um médico de Nova York, Maximilien Ramirez, descreveu um caso singular. Um de seus pacientes tinha crises de asma cada vez que subia numa charrete ou que passeava num parque onde houvesse cavalos. O fenômeno começou 15 dias depois de ter recebido uma transfusão para a sua anemia. Intrigado, o dr. Ramirez procurou o doador de sangue e constatou que ele teve uma violenta reação positiva a um teste cutâneo ao pêlo de cavalo. Dois anos mais tarde, na Áustria e também na Noruega, experiências confirmariam esse fenômeno de transmissão de uma hipersensibilidade. Existe, portanto, "algo" de particular no sangue de um alérgico. Mas o quê?

Em 1921, o norueguês Arent de Besche batizou essas substâncias imperceptíveis de "agentes da reação anafilática". Durante mais de 30 anos, os pesquisadores não conseguiram saber mais do que isso. A partir dos anos 50, começa a desenvolver-se nova ciência sobre os mecanismos de defesa do orga-

nismo: a imunologia. Começa-se a suspeitar que a alergia se deve a um distúrbio do nosso sistema imunitário, cuja extraordinária complexidade ainda hoje está longe de ter sido elucidada. Mas qual distúrbio? Mais uma vez, até 1967, isto não passou de uma palavra.

Naquele ano, um sueco, S.G.D. Johansson, e um casal de pesquisadores norte-americanos de origem japonesa, Kimishige e Teruki Ishizaka, descobriram simultaneamente o seguinte: nos alérgicos encontra-se em abundância uma categoria de anticorpos (também chamados imunoglobulinas), que normalmente estão ausentes ou aparecem em quantidades muito diminutas no organismo, e que passariam a chamar-se IgE. Os anticorpos são moléculas "fabricadas" por uma categoria de glóbulos brancos, os linfócitos E, em resposta, normalmente, a todo elemento perigoso alheio ao organismo. Com os IgE, o sistema se inverte: esses anticorpos se desenvolvem em presença de substâncias não tóxicas e provocam acidentes em lugar de nos proteger.

De que maneira? Durante um primeiro encontro com um alérgeno, os IgE — há diferentes tipos deles, dependendo do tipo de pó, de alimento ou de pólen que constitui o alérgeno — fixam-se sobre duas categorias de células, os basófilos e os mastócitos, os primeiros presentes no sangue, os segundos nos tecidos (pulmões, mucosas, pele). Os basófilos e mastócitos contêm centenas de grânulos nos quais se encontram diversas substâncias. Nessa primeira etapa, basófilos e mastócitos são como bombas não acionadas. Quando o mesmo alérgeno penetrar posteriormente no organismo, ele será diretamente atraído para os IgE fixados nas células

em questão. E se tornará o dedo que aperta o detonador, fazendo a "bomba" explodir. As granulações dos mastócitos e basófilos explodem, liberando o seu conteúdo na circulação, especialmente a histamina e a serotonina. Em poucos minutos, serão desencadeadas reações inflamatórias ao nível das mucosas do nariz, dos olhos ou do trato gastrointestinal; ao nível dos pulmões ou da pele. Dois fenômenos essenciais estão na base dos sintomas de alergia. De um lado o aumento da permeabilidade dos vasos, permitindo a passagem dos líquidos e proteínas para o exterior (edemas, inchaço). De outro a contração dos músculos lisos: os brônquios não deixam mais passar o ar, provocando a sufocação da asma.

Durante muito tempo, acreditou-se que a histamina era o principal mediador da alergia. Mas os medicamentos anti-histamínicos agem sobre uma pequeníssima parte das reações alérgicas. Eles não têm efeito sobre a asma, por exemplo. Pouco a pouco, nestes últimos anos, ficou demonstrado que uma onda de eventos patológicos coloca em jogo outros elementos, os quais interagem uns sobre os outros, especialmente as substâncias denominadas leucotrianas e o PAF (*platelet activating factor*), que se suspeita desempenham um papel no desencadeamento da asma. Assim também a desgranulação das "bombas" mencionadas acima não seria o único elemento em jogo. Outros tipos de célula interviriam nas reações.

Acredita-se que o conjunto desses distúrbios teria origem no excesso ou na insuficiência de duas categorias especiais de linfócitos, uns denominados "T" auxiliares, os outros células "T" supressoras. Eis o quebra-cabeça.