

Avaliação do perfil de sensibilização em teste de contato com uso de bateria série pediátrica

Karolline Lira Maia de Sousa¹, Larissa Gomes Lins¹, Thales da Silva Antunes¹,
Vanessa Álvares Teixeira², Letícia Keiko Mori¹, Mariana Graça Couto Miziara¹,
Eduardo Alberto de Moraes¹, Mônica de Araújo Álvares da Silva¹

Justificativa: O aumento da incidência de dermatite de contato em crianças e a observação de substâncias desencadeantes diferentes em relação aos adultos embasaram a avaliação de uma bateria de teste de contato melhor adequada à faixa etária pediátrica. **Métodos:** Estudo descritivo, observacional e com delineamento transversal realizado em pacientes com história de atopia cutânea, de 1 a 18 anos, do ambulatório de alergia de um hospital pediátrico terciário em Brasília-DF, submetidos ao teste de contato com bateria série pediátrica do fabricante IPI/ASAC Brasil®. **Resultados:** Os testes foram aplicados em 68 pacientes, dos quais 54 (80%) apresentavam dermatite atópica, 27 (40%) apresentavam dermatite de mãos e pés e 6 (9%) apresentavam apenas dermatite de contato. Dentre eles, 76% encontravam-se entre 6 e 14 anos, com mediana de 10 anos e 75% eram do sexo feminino. A bateria série pediátrica apresentou positividade em 32 pacientes (47%). O sulfato de níquel foi positivo em 29,4% do total de pacientes e correspondeu a 62,5% dos resultados positivos. As substâncias corante azul disperse e metilbromo glutaronitrila foram as segundas mais reagentes, com resultado positivo em 7,3% dos pacientes totais e ambas representando 15,6% dos resultados positivos. **Conclusão:** O sulfato de níquel foi a substância mais envolvida em reações com a bateria pediátrica testada, assim como ocorre entre os adultos. As substâncias classificadas como segundas mais reagentes não se encontram presentes na bateria padrão de teste de contato e por terem sido positivas em 15,6% dos testes reagentes corrobora a necessidade de padronização nos testes de contato voltados para o público pediátrico. O sexo feminino apresentou maior acometimento, justificado pela presença dessas substâncias em bijuterias e cosméticos e seu uso mais frequente nessa população. A padronização de testes de contato com uma bateria mais adequada à população pediátrica é necessária e os estudos nessa área são promissores.

1. Hospital da Criança de Brasília.
2. Universidade Católica de Brasília.

Avaliação objetiva de teste cutâneo de leitura imediata através de métodos planimétricos por imagem e termometria da reação

Ana Laura Mendes Almeida, Rafael Plana Simões, Edson Luiz Pontes Perger,
Ramon Hernany Martins Gomes, Guilherme dos Santos Sousa, José Eduardo Petit Rodokas,
Lucas Hecker Vasques, Jaime Olbrich Neto

O teste cutâneo de leitura imediata (*skin prick test*) é usado para diagnosticar a sensibilização aos antígenos por meio de uma resposta mediada por IgE. É um teste prático e rápido, porém seu diagnóstico depende de instrumentos de medida e da interpretação do observador. Para tornar esse diagnóstico menos dependente da interpretação humana, o estudo propôs dois métodos alternativos de inferência sobre a reação alérgica: determinação computacional da área da pápula e estudo da variação da temperatura da pele do paciente na região da punção. Para isso, foi realizado o teste com histamina em 20 pacientes selecionados aleatoriamente. As áreas foram determinadas pelo método padrão, utilizando-se as dimensões das pápulas medidas com paquímetro digital, 30 minutos após a punção. As áreas de pápulas também foram determinadas por um algoritmo Python a partir de fotos da região de punção obtidas por um smartphone. Uma variável denominada desvio de circularidade também foi determinada para cada pápula analisada. A variação da temperatura foi monitorada por um sensor infravermelho, que coletou dados de temperatura por 30 min. Os resultados mostraram que o método computacional para inferir as áreas das pápulas não diferiu significativamente das áreas determinadas pelo método convencional ($p\text{-value} = 0,07585$). O monitoramento da temperatura revelou que houve aumento consistente da temperatura nos primeiros minutos após a punção, seguido de estabilização, para que os dados pudessem ser ajustados por uma equação logística ($R^2 = 0,96$). Esse ajuste mostrou que o melhor tempo para medir a temperatura é 800 segundos após a punção, quando ocorre a estabilização da temperatura. Os resultados também mostraram que essa estabilização da temperatura tem correlação positiva significativa com a área da pápula ($p\text{-value} = 0,0015$). Conclui-se, que o método computacional é mais preciso para inferir a área da pápula e que a temperatura pode ser utilizada como método alternativo para inferir sobre a reação alérgica.

Elaboração e validação de um questionário para qualificar a exposição ambiental domiciliar de pacientes com alergia respiratória

Bárbara de Souza¹, Marcelo Alves Ferreira², Jorge Kalil¹,
Pedro Francisco Giavina-Bianchi Junior¹, Rosana Câmara Agondi¹

Justificativa: O desenvolvimento das alergias respiratórias depende de uma complexa interação entre fatores genéticos e ambientais. O controle ambiental caracteriza-se por um conjunto de medidas que visam a redução da exposição aos aeroalérgenos comuns. Conhecer o local no qual o indivíduo está inserido é de extrema importância para que as orientações sejam direcionadas. O objetivo deste estudo foi desenvolver e validar um questionário para identificar possíveis fontes de aeroalérgenos presentes no ambiente domiciliar desses pacientes.

Métodos: Trata-se da criação e validação de um questionário para qualificar a exposição ambiental domiciliar aos aeroalérgenos. Os métodos selecionados para esta avaliação foram o Índice de Validação de Conteúdo (IVC), o Índice ordinal alfa de Cronbach, as correlações policóricas e a análise fatorial exploratória. **Resultados:** O comitê de juízes foi composto por 21 especialistas na área de alergia e imunologia, atuantes nos serviços de saúde da cidade de São Paulo, com média de experiência profissional de 12,6 anos, sendo que 42,9% estavam em cursos de pós-graduação, 38,1% são doutores e 19% mestres. A análise de Kaiser-Meyer-Olkin resultou em valores de 0,53 para as matrizes de clareza e relevância do questionário. O IVC foi calculado para os aspectos Clareza e Relevância. Os valores de IVC para as questões de todos os domínios juntos, no aspecto “Clareza”, foram $0,846 \pm 0,152$ e, no aspecto “Relevância”, foram $0,954 \pm 0,080$. O coeficiente alfa de Cronbach para o aspecto “Clareza” foi de 0,88, com intervalo de confiança de 95% entre 0,79 e 0,94. Para o aspecto “Relevância”, o valor foi de 0,94 com um intervalo de confiança de 95% entre 0,9 e 0,97. **Conclusão:** O questionário foi considerado válido pelos juízes, apresentando clareza e relevância em suas questões com formato simples e objetivo de fácil aplicação na prática podendo ser capaz de retratar o ambiente domiciliar do paciente sem a necessidade de uma visita presencial.

1. Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo.

2. Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo.



Inteligência artificial aplicada ao diagnóstico do *prick test* por avaliação planimétrica da reação alérgica

Edson Luiz Pontes Perger¹, Rafael Plana Simões¹, Lucas Hecker Vasques¹,
Ramon Hernany Martins Gomes¹, Fabricio Domingos Robim Cordeiro², Leonardo Ribeiro de Aguiar²,
Victor Galvão Campanella², Elaine Gagete Miranda da Silva³, Fábio Fernandes Morato Castro⁴

O *prick test* é utilizado para avaliar a sensibilização a antígenos. O método convencional de diagnóstico consiste na avaliação das dimensões das pápulas formadas e é dependente de interpretação do examinador. Em muitos casos as pápulas possuem contornos irregulares, resultando em imprecisões no diagnóstico. Nesse sentido, o objetivo deste estudo foi utilizar inteligência artificial (IA) para o diagnóstico autônomo por avaliação planimétrica da reação alérgica. Para isso foi utilizado *deep learning* (em linguagem Python) para segmentação de pápulas em imagens obtidas por *smartphones*. Para inferência dos modelos preditivos foram realizados três treinamentos com diferentes números de imagens: 342; 1664 e; 2100. Para determinação da área das pápulas foram utilizadas etiquetas com área conhecida, a quais foram colocadas sobre o antebraço do paciente durante a aquisição das imagens. As áreas das pápulas foram então determinadas por razões de proporcionalidade. Foi utilizado um conjunto de dados de teste com 15 imagens para avaliação de performance dos modelos inferidos. Os modelos resultantes dos 3 treinamentos apresentaram acurácia de 40%, 75%, e 88%, respectivamente. Os resultados mostram que as performances dos modelos estão associadas ao número de imagens no treinamento e que os modelos obtidos por IA podem ser mais precisos que o diagnóstico convencional. Um aplicativo para dispositivos móveis (*smartphones* e similares) também foi desenvolvido para que os profissionais pudessem utilizar a metodologia. As simulações de uso do aplicativo resultaram em tempos de reposta variando de 1 a 2 minutos, dependendo da velocidade de conexão da Internet. Ressalta-se que, diferente de outras técnicas planimétricas, a metodologia proposta é independente de qualquer outro aparato externo (como fontes de luz e suportes para câmera) e parametrização (como resolução da câmera e distância entre a lente da câmera e a pápula), tendo grande potencial para ser utilizada em aplicações práticas.

1. Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" - UNESP.
2. ITST Consultoria em Informática Ltda.
3. Clínica Gagete Miranda Ltda.
4. Clínica Croce.

Perfil de exposição alérgica e impacto na função pulmonar de pacientes com pneumonite de hipersensibilidade no estado de Goiás

Karen Amanda Soares de Oliveira, Lucas Furlan Cavallini,
Marcos Loiola de Souza, Maria Auxiliadora Carmo Moreira

Justificativa: O tratamento da pneumonite de hipersensibilidade ou alveolite alérgica extrínseca baseia-se na não exposição ao agente causador e visa minimizar a progressão para fibrose pulmonar. Durante o manejo da doença a identificação do antígeno responsável e a avaliação da função pulmonar do paciente são cruciais. Portanto, o objetivo deste estudo foi descrever os tipos de exposições alérgicas e as características funcionais pulmonares de pacientes com pneumonite de hipersensibilidade crônica. **Métodos:** Estudo transversal descritivo que analisou, retrospectivamente, os prontuários de 30 pacientes com pneumonite de hipersensibilidade crônica em acompanhamento em um serviço de referência em Goiás. Foram coletados: sexo; idade; tipo de exposição inalatória associada ao desenvolvimento da doença; capacidade vital forçada (percentual do predito) e saturação de oxigênio em repouso. **Resultados:** Dentre os pacientes incluídos, 18 (60%) eram do sexo feminino e 12 (40%) do sexo masculino. A idade média foi de 53 anos \pm 13 e variou entre 24 e 75 anos. O mofo foi a exposição inalatória associada à doença em 40% dos pacientes, seguido de antígeno aviário (33,3%), atividade agrícola (20%) e substâncias químicas (6,6%). Em relação aos dados funcionais, a capacidade vital forçada foi em média 62,7% \pm 21,16; a saturação de oxigênio em repouso teve média de 91,1% \pm 5,5. **Conclusões:** Em nosso meio, as exposições alérgicas associadas à pneumonite de hipersensibilidade foram mofo, antígeno aviário, atividade agrícola e substâncias químicas. A doença teve impacto negativo sobre a função pulmonar. Por fim, as exposições observadas refletem as características climáticas e ocupacionais do estado de Goiás, e ressaltam a importância da investigação exaustiva do alérgeno causador da doença de acordo com características ambientais locais, visando minimizar a perda funcional pulmonar causada pela doença.

Perfil de reatividade cutânea a alérgenos em pacientes menores de 4 anos acompanhados em ambulatório de alergia pediátrica em hospital terciário

Elen Raquel Trinca, Soraya Regina Abu Jamra, Camila Viana Batista, Marina Benevides Pinheiro Cavalcante, Marília Mollon Montanaro, Vivian Bruschini Packer, Wesley Geraldo dos Santos, Camila Fernanda Cantillo Villota, Olga Maria Tornelli Correa Neves, Pérsio Roxo Júnior

Justificativa: Avaliar a positividade dos testes cutâneos de hipersensibilidade imediata a aeroalérgenos e alimentos para averiguar o grau da reatividade cutânea em menores de 4 anos e a prevalência de sensibilização a alérgenos nessa faixa etária. **Métodos:** Trata-se de estudo observacional descritivo. Foram avaliados 352 pacientes menores de 4 anos entre janeiro/2015 e junho/2020. Realizados testes de punção com alérgenos inalantes e/ou alimentares comerciais, controle negativo (solução salina 0,9%) e controle positivo (histamina 10 mg/mL). Anotados os diâmetros médios das pápulas (positivo ≥ 3 mm) e os pacientes agrupados por faixa etária. **Resultados:** Dos 352 pacientes, 2,5% tinham entre 9-12 meses; 15,3% entre 13-24 meses; 40,6% entre 25-36 meses e 42,3% entre 37-48 meses. Dos 121 pacientes que testaram inalantes e alimentos apenas 29 foram positivos para ambos (23,9%). Em 352 pacientes que realizaram *prick test* para inalantes, 125 (36,3%) obtiveram resultado positivo. A positividade variou conforme a idade, sendo 16,7% positivo entre 9-12 meses; 33% entre 13-24 meses; 30% entre 25-36 meses e 42,3% entre 37-48 meses. Dos aeroalérgenos testados (*D. pteronyssimus*, *D. farinae*, *B. tropicalis*, *F. Domesticus*, *C. familiaris*, *B. germânica*, *P. americana*), o mais prevalente foi *D. pteronyssimus* (24,7%). Dentre as 137 crianças com *prick test* para alimentos (ovo, leite, trigo, soja, amendoim, peixe e frutos do mar), 58 (42,3%) testaram positivo. Entre 9-12 meses, 66,7% foram positivos; entre 13-24 meses, 38,9%; entre 25-36 meses, 11,2% e entre 37-48 meses, 11,4%. A sensibilização mais comum foi ao ovo (19%). **Conclusões:** A porcentagem de testes positivos para inalantes aumentou conforme a idade, evidenciando reatividade cutânea provavelmente mais expressiva acima de 3 anos. Nos testes com alimentos essa correlação por faixa etária não foi observada, o que pode sugerir maior reatividade cutânea a esses alérgenos e aquisição de tolerância oral com a progressão da idade

Perfil de sensibilização a aerolérgenos de pacientes pediátricos de um serviço terciário do Centro-Oeste brasileiro

Thayse Borba, Claudia França C. Valente, Kelly Fabiana Almeida Tavares, Mariana Graça Couto Miziara, Laisa Machado Bomfim, Lara Arrais Chaves Cronemberger, Thatiana Ferreira Maia, Marjorie Araújo Monteiro, Nathália Roberta Lôbo Botelho, Ícaro Tavares de Almeida

Justificativa: A patogênese das doenças alérgicas associa-se a fatores genéticos e ambientais, em especial aos aeroalérgenos, como ácaros domésticos, poléns, baratas e epitélios de animais. Este estudo visa analisar o perfil de sensibilização desses alérgenos em pacientes pediátricos com alergia respiratória.

Métodos: Estudo epidemiológico e retrospectivo por meio da análise de resultados de teste cutâneo de puntura (TCP) para *Dermatophagoides pteronyssinus* (Der p), *Dermatophagoides farinae* (Der f), *Blomia tropicalis* (Blo t), fungos, epitélios de barata, cachorro, gato e mix Gramínea realizados em pacientes de um serviço terciário de alergia do Centro-Oeste de janeiro de 2018 a março de 2020. Os testes foram realizados com os extratos do laboratório Immunotech, histamina a 10 mg/mL como controle positivo e soro fisiológico como controle negativo. Foram considerados positivos os testes cujas pápulas apresentaram diâmetro igual ou superior a 3 mm em relação ao diâmetro do controle negativo.

Resultados: Foram analisados 662 resultados de TCP. Os pacientes tinham entre 3 e 17 anos, 41,7% eram do sexo feminino e 58,3% do sexo masculino. A rinite alérgica foi o diagnóstico mais encontrado (87,2%), seguido por asma (63,7%), conjuntivite alérgica (29%) e dermatite atópica (23,6%). A prevalência de sensibilização a aerolérgenos, julgada pelo TCP positivo, foi de 64,5%, sendo 54,7% para Der p; 47,4% para Der f; 24% para Blo t; 5,1% para fungos; 9,8% para epitélio de barata; 13,4% para epitélio de cachorro; 5,6% para epitélio de gato; e 6,3% para mix de gramíneas. **Conclusões:** Os principais aerolérgenos sensibilizantes determinados pelo TCP foram os ácaros Der p e Der f, semelhante ao relatado na literatura. Esses dados são de fundamental importância para a caracterização do paciente atópico, possibilitando um tratamento mais efetivo.

Sequenciamento de alérgenos da fração isolada do extrato de pólen de *Lolium multiflorum* reconhecidos por anticorpos das classes IgE e IgG4 de pacientes com rinite alérgica sazonal

Alessandro Sousa Correa, Juliana Silva Miranda, Laura Alves Ribeiro Oliveira, Vinicius José de Oliveira, Karine Canuto Loureiro de Araújo, Hellen Dayane Silva Borges, Francisco de Assis Machado Vieira, Jair Pereira da Cunha-Júnior, Ernesto Akio Taketomi

Lolium multiflorum (Lm) é uma fonte de sensibilização em indivíduos na região Sul do Brasil. Apesar da sua importância, há poucos dados sobre os alérgenos, dificultando o diagnóstico e tratamento dos pacientes. No presente trabalho, investigamos a reatividade da fração isolada (S2) do extrato total (S1) de Lm frente ao soro de pacientes atópicos (AT) e não atópicos (NAT) para avaliarmos o reconhecimento de IgE e IgG4, de forma que identificássemos as principais proteínas reativas de S2 por meio do sequenciamento. Foi utilizado um protocolo de cromatografia de troca iônica para isolar componentes alergênicos do extrato total (S1), e essa fração isolada foi denominada S2. Para avaliar a reatividade de anticorpos específicos, foram selecionados 57 (AT) e 16 (NAT) para determinar os níveis de IgE e IgG4 nos soros frente a S1 e S2 por ELISA. Em seguida, S1 e S2 foram submetidos a eletroforese (SDS-PAGE) e Immunoblotting, levando a identificação das principais bandas reativas. Identificamos níveis de anticorpos IgE ($p < 0,0001$) e IgG4 ($p < 0,0001$) específicos contra S1 e S2 significativamente maiores no soro de indivíduos AT quando comparados a soros de indivíduos NAT. Na eletroforese (SDS-PAGE) observamos bandas de 145 a 12 kDa em S1 e 69 a 12 kDa em S2, com destaque para a banda de 32 kDa tanto em S1 quanto em S2, bandas essas também identificadas no Immunoblotting. Por meio da espectrometria identificamos que a banda de 32 kDa apresentava sequências de proteínas do grupo 1 (β -expansinas) e 5, e a banda de 58 kDa uma sequência idêntica a proteína hipotética de *Oriza sativa*. Dessa forma, o estudo demonstrou que S2 é uma fração eficaz no diagnóstico de indivíduos atópicos, bem como na detecção de anticorpos bloqueadores, dados esses muito similares aos observados em S1. Assim, pelo uso de menos componentes alergênicos e resposta semelhante, o uso de S2 em detrimento de S1 se revela uma vantagem na detecção e provavelmente no tratamento da alergia desencadeada por Lm.