

Requisitos para treinamento médico em alergia: Competências clínicas essenciais para o tratamento de pacientes com doenças alérgicas ou imunológicas: Declaração da posição provisória da World Allergy Organization (WAO)

*Requirements for Physician Training in Allergy: Key Clinical Competencies
Appropriate for the Care of Patients with Allergic or Immunologic Diseases:
A Provisional Position Statement of the World Allergy Organization*

Michael A. Kaliner, Sergio Del Giacco, Carlos D. Crisci, Anthony J. Frew, Guanghui Liu,
Jorge Maspero, Hee-Bom Moon, Takemasa Nakagawa,
Paul C. Potter, Lanny J. Rosenwasser, Anand B. Singh,
Erkka Valovirta, Paul Van Cauwenberge, John O. Warner

Introdução

As doenças alérgicas têm prevalência extraordinária em todo o mundo, e a incidência de alergia é crescente em todos os lugares¹⁻⁷. Como os processos alérgicos e imunológicos sobrepõem todos os sistemas orgânicos, nem sempre a alergia é ensinada nas escolas de medicina como uma disciplina separada. Realmente, a falta de reconhecimento da especialidade e da necessidade de ensinar as doenças alérgicas e imunológicas resulta no fato de a alergia não ser incluída em certos currículos de medicina⁸. Com a estimativa de que 22% da população global tem doenças alérgicas e imunológicas, está na hora de reconhecer e fortalecer a educação em alergia e imunologia⁸.

A *World Allergy Organization*, uma aliança de 74 sociedades nacionais e regionais de alergia, criou este documento consensual para estabelecer diretrizes educacionais que aplicadas mundialmente, para identificar e corrigir as deficiências do treinamento em alergia e para definir metas de treinamento apropriadas. Ao criar este consenso, é reconhecido que cada país tem seus próprios princípios e metas de educação médica nos níveis de graduação e pós-graduação. Este documento define o que um médico deve saber para tratar pacientes alérgicos.

Fundamento

As doenças de etiologia alérgica podem afetar muitos sistemas de órgãos e sobrevivem em resposta a uma ampla variedade de fatores ambientais. As doenças alérgicas estão entre as causas mais comuns de problemas médicos crônicos tanto em adultos quanto em crianças e estão associadas à alta morbidade. Elas impõem grande carga socioeconômica⁹⁻¹² e podem resultar em anafilaxia catastrófica ou crises fatais de asma. As doenças de hipersensibilidade sistêmica incluem, entre outras, asma, rinoconjuntivite, otite, rinossinusite, urticária, angioedema, eczema, alergia a alimentos, alergia a medicamentos, alergia a insetos, doenças alérgicas ocupacionais e anafilaxia. Convencionalmente, as doenças alérgicas foram divididas nas associadas à hipersensibilidade mediada por IgE e as que envolvem outras formas de hipersensibilidade¹³. Como espe-

cialidade médica baseada na imunologia, a alergia (em alguns países, denominada alergologia) está preocupada com a prevenção e o diagnóstico da doença e com o tratamento e reabilitação dos pacientes com doenças alérgicas e relacionadas.

Em alguns países, a especialidade alergia é combinada com a imunologia clínica. Os processos imunológicos são fundamentais para a defesa do hospedeiro. O mal funcionamento do sistema imunológico causa infecções, reduz a vigilância imunológica, leva a fenômenos auto-ímmunes e causa impacto em todos os sistemas orgânicos. A imunologia clínica relaciona-se com as disfunções do sistema imunológico e com doenças imunologicamente mediadas que, por definição, incluem também as doenças alérgicas. Em alguns países, a alergia é posicionada como componente de especialidades específicas de órgãos, como dermatologia, pneumonologia, reumatologia, gastroenterologia e otorrinolaringologia. Esse posicionamento resulta no fato de a especialidade da alergia nem sempre ser reconhecida isoladamente, e via de regra, não há padronização definida das exigências de treinamento de especialização para alergia. A WAO, como sociedade global, propõe que a melhor maneira de atingir um nível de qualidade uniforme de atendimento para muitos milhões de pacientes com doenças alérgicas é definir os níveis fundamentais de competência necessários para especialistas e médicos de atendimento primário que atendem pacientes com transtornos alérgicos.

Dada a enorme prevalência de doenças alérgicas e a diferença dos sistemas médicos em todo o mundo, os pacientes podem ser tratados por médicos de atendimento primário, inclusive internistas ou pediatras (que, neste documento, é definido como atendimento de nível primário), por especialistas que recebem certo treinamento específico em alergia e/ou imunologia (definido como atendimento de nível secundário) e/ou por especialistas totalmente treinados em (atendimento de nível terciário). A WAO acredita que é necessário um nível aceitável de competência para todos os médicos que atendem pacientes com alergia, mas que não são especialistas em alergia.

É indispensável haver uma forte rede de cooperação com ligações verticais entre os profissionais de atendimento médico de nível primário, especialistas e alergistas, para atingir a conduta ideal para os pacientes alérgicos^{14,15}. Quais médicos atendem quais pacientes e a quem os pacientes são encaminhados são aspectos que refletem a disponibilidade de médicos treinados especificamente em alergia e imunologia e os níveis de competência dos médicos que encaminham esses pacientes. É essencial para estabelecer a conduta médica apropriada, que os médicos de níveis primário e secundário estejam cientes da importância do diagnóstico preciso e do momento oportuno no qual encaminhar o paciente para o próximo nível de atendimento.

Este documento recomenda os níveis apropriados de competência necessária para tratar pacientes alérgicos em cada um dos três níveis definidos, e esclarece o ponto do tempo adequado da doença em que deve ocorrer o encaminhamento para o alergista. Uma vez que se chegue a um acordo com relação a essas recomendações, a WAO desenvolverá um currículo central mais específico e programas educacionais e de treinamento apropriados para estudantes de medicina, clínicos gerais, pediatras, internistas, especialistas em sistemas de órgãos e especialistas em alergia.

Propõe-se que os níveis de competência de conhecimento e treinamento sejam divididos conforme a descrição nos seguintes parágrafos.

I. Atendimento de nível primário

Este nível inclui recomendações para o conhecimento e treinamento em alergia, necessários para os clínicos gerais, internistas e pediatras. Também inclui o conhecimento e o treinamento recomendados para os médicos de família, assim como para especialistas em regiões em que os especialistas não recebam treinamento formal nos aspectos da alergia em sua especialidade e onde não há alergistas treinados. Essas recomendações também se aplicam a enfermeiros e assistentes médicos caso eles façam parte do atendimento de saúde comunitário.

O conhecimento nesse nível deve incluir uma base de imunologia, obtida durante o estudo médico e deve incluir a compreensão dos mecanismos de hipersensibilidade (Gell e Coombs I-IV); mecanismos importantes de defesa do hospedeiro; papel das imunoglobulinas na defesa do hospedeiro; conhecimento da função dos linfócitos; funções dos leucócitos, em especial os eosinófilos, e as funções dos mastócitos e basófilos.

O conhecimento no nível de atendimento primário deve abranger as seguintes áreas:

- 1) Conhecimento clínico adequado sobre as principais doenças alérgicas, inclusive rinoconjuntivite, rinossinusite, otite, asma, urticária, angioedema, eczema, alergia alimentar, alergia a insetos, anafilaxia, alergia a medicamento e imunodeficiência, de modo que o diagnóstico e o tratamento de doenças agudas e crônicas seja viável. Quando possível, esse atendimento deve ser realizado em colaboração ou tendo acesso a um alergista ou centro de encaminhamento de alergia.
- 2) Conhecimento adequado na interpretação dos resultados dos principais testes de diagnóstico de alergia, testes cutâneos exames sorológicos para IgE e a compreensão da interpretação dos testes de função pulmonar. Esse treinamento, em geral, não incluiria competência na realização dos testes cutâneos ou dos testes de função pulmonar, mais sofisticados.
- 3) Treinamento suficiente para reconhecer pacientes com grau de persistência ou gravidade, que tenham exacerbações que afetam sua vida ou doença alérgica de difícil tratamento, que devem ser encaminhados para um especialista em alergia para avaliação e início do trata-

mento antes da progressão para um estágio mais grave ou que imponha risco de vida.

- 4) A imunoterapia (injetada, sublingual) é realizada por profissionais de saúde de nível primário em certos países. A WAO sugere que tal prática só é apropriada quando:
 - a) A imunoterapia foi prescrita por um especialista.
 - b) O profissional de saúde de nível primário teve treinamento apropriado em alergia e no tratamento da anafilaxia, de modo a proporcionar esse serviço com segurança.
 - c) A localização onde a imunoterapia é realizada satisfaz as condições de segurança do paciente.

Recomenda-se que a imunoterapia seja iniciada por um alergista ou em um centro de encaminhamento e que somente um profissional de saúde de nível primário treinado de forma compatível forneça o tratamento.

II. Atendimento de nível secundário

As recomendações para as competências essenciais no nível secundário de atendimento destinam-se aos especialistas, como dermatologistas, pneumonologistas, gastroenterologistas, otorrinolaringologistas e reumatologistas, que atendem pacientes com alergia ou atuam como especialistas em alergia, recebendo os encaminhamentos de pacientes para diagnóstico e tratamento. Em alguns sistemas de saúde, os médicos de atendimento de nível secundário recebem treinamento específico em alergia. O conhecimento nesse nível deve abranger uma base fundamental em alergia e imunologia, a compreensão das doenças alérgicas comuns e o conhecimento e o treinamento para realizar e interpretar testes diagnósticos, visando tratar competentemente as doenças alérgicas não-complicadas.

Na maioria dos países, o treinamento básico em alergia e imunologia é obtido por meio da rotatividade em centros de alergia e imunologia, que ocorre durante os anos de residência em medicina interna ou pediatria. Depois disso, durante os dois ou três anos de treinamento em especialidades como dermatologia, pneumonologia, otorrinolaringologia, gastroenterologia ou reumatologia, as oportunidades adequadas de instrução em alergia e imunologia devem ser exigidas. Deve-se exigir que os especialistas nesse nível tenham o conhecimento necessário de qualquer profissional de atendimento em nível primário, mais o conhecimento adicional de defesa do hospedeiro e imunologia clínica e uma certa compreensão de citocinas e quimocinas, genética e fatores ambientais e de alérgenos e sua relação com as doenças humanas.

As recomendações para o nível secundário, ou seja, para os especialistas, são as seguintes:

- 1) Amplo conhecimento clínico das principais doenças clínicas e imunodeficiências.
- 2) Conhecimento suficiente para diagnosticar e tratar os casos comuns e sem complicações de transtornos alérgicos, de acordo com as diretrizes nacionais e internacionais.
- 3) Treinamento adequado para realizar e interpretar testes cutâneos de alergia, assim como capacidade de interpretar os outros exames úteis para o diagnóstico, tratamento e prevenção das doenças alérgicas.
- 4) Administração de várias formas de imunoterapia (em colaboração com alergistas e centros de encaminhamento de alergia) depois de treinamento apropriado, mas somente se essa terapia for realizada em um quadro que garanta a segurança do paciente.
- 5) Reconhecimento de quando e para onde encaminhar os pacientes com complicações ou difíceis de tratar.
- 6) Nos sistemas médicos em que o especialista de nível secundário é o único profissional de saúde especializado em pacientes de alergia e imunologia, o treinamen-

to deve incluir todos os elementos detalhados na seção de atendimento de nível terciário.

III. Atendimento de nível terciário

O atendimento de nível terciário deve abranger conhecimento total das doenças alérgicas e a habilidade no diagnóstico e tratamento e, quando possível, na prevenção das doenças alérgicas^{16,17}.

O treinamento fundamental é necessário para os médicos internistas para adultos ou pediatras. Em alguns países (por exemplo, os Estados Unidos), os estagiários em alergia com formação em pediatria ou medicina interna são treinados para tratar pacientes em todas as faixas etárias.

As recomendações para o treinamento de um alergista de nível terciário, totalmente qualificado, são as seguintes:

A) Áreas de conhecimento

- 1) Mecanismos imunológicos no desenvolvimento de doenças mediadas imunologicamente e, em particular, sensibilização alérgica e desenvolvimento da doença.
- 2) Fatores genéticos e ambientais, inclusive doenças infecciosas, envolvidas na gênese das doenças alérgicas.
- 3) Patogênese de rinoconjuntivite, otite, rinosinusite, asma, dermatite atópica, urticária e angioedema; alergia a alimentos e medicações; alergia a insetos e anafilaxia, além do conceito de que muitas doenças alérgicas são sistêmicas quanto à etiologia.
- 4) Relação entre inflamação e regeneração tecidual.
- 5) Mecanismos das reações alérgicas mediadas por IgE de fases imediata e tardia.
- 6) Mecanismos das reações alérgicas não mediadas por IgE e outros transtornos no diagnóstico diferencial de doença alérgica. Essas doenças incluem, sem caráter restritivo, rinite não-alérgica; rinite induzida por fármacos; rinosinusite aguda e crônica; asma não-alérgica; tosse; bronquite; anafilaxia não mediada por IgE; urticária idiopática; eczema; otite; conjuntivite; esofagite eosinofílica, gastroenterite e colite; síndromes do tipo celíaca; enteropatias induzidas por alimentos, as quais produzem refluxo gastroesofágico, esofagite, gastrite e transtornos dos movimentos intestinais, inclusive constipação.
- 7) Epidemiologia nacional e global das doenças alérgicas.
- 8) Alérgenos locais existentes no ar, de contato e ocupacionais.
- 9) Classificação e importância relativa de todos os alérgenos relevantes e suas características biológicas, inclusive calor, estabilidade digestiva e reatividade cruzada; compreensão das contagens polínicas locais e das características de vários aeroalérgenos e das vias de exposição ao alérgeno.
- 10) Terapia.
 - a) Uso e via de administração de anti-histamínicos; estabilizadores de mastócitos; broncodilatadores; glicocorticóides nasais, orais, tópicos e inalatórios; descongestionantes; modificadores de leucotrieno; teofilina; agonistas adrenérgicos; anticolinérgicos; mucolíticos; antibióticos; adrenalina, e todos os outros agentes farmacológicos e imunológicos usados para tratar doenças alérgicas e imunológicas.
 - b) Uso de emolientes, antibióticos, glicocorticóides tópicos, moduladores imunológicos e todos os outros agentes e técnicas usados para tratar eczema e outros transtornos alérgicos da pele.
 - c) Uso de moduladores imunológicos, como imunoterapia alérgeno-específica, anticorpos monoclonais, inclusive anti-IgE e reposição de imunoglobulina, usados para tratar transtornos alérgicos e imunológicos. Conhecimento dos moduladores imunológicos que estão sendo desenvolvidos pa-

ra uso clínico em transtornos alérgicos e imunológicos.

- d) Métodos e valor das técnicas de evitação de alérgenos.
- e) Dietas de exclusão e implicações nutricionais da modificação da dieta.
- f) Conhecimento de diretrizes nacionais e internacionais para o tratamento de transtornos alérgicos e imunológicos em adultos e crianças, com ênfase especial na segurança e eficácia de todas as terapias.
- 11) Investigação e tratamento das reações adversas a medicamentos e vacinas.
- 12) Métodos para medir células e mediadores em líquidos e tecidos biológicos.
- 13) Prevenção primária e secundária de alergia, em especial em crianças.
- 14) Compreensão dos problemas sociais e psicológicos associados às doenças alérgicas.
- 15) Diagnóstico e tratamento de doenças alérgicas ocupacionais.
- 16) Métodos para monitorar o ambiente doméstico e profissional quanto aos alérgenos associados a doenças alérgicas.
- 17) Compreensão dos fatores ambientais, como poluentes e alérgenos ocupacionais e das infecções virais do trato respiratório, que afetam a sensibilização alérgica e o desenvolvimento da doença.
- 18) Diagnóstico e tratamento de pacientes com imunodeficiências humorais e celulares, deficiências de complemento hereditárias e adquiridas e transtornos fagocíticos.

B) Habilitações

- 1) Clínica

Diagnóstico diferencial, avaliação e tratamento do seguinte:

 - Eczema
 - Rinoconjuntivite
 - Conjuntivite
 - Rinosinusite
 - Dermatite atópica
 - Asma, tosse, dispnéia e chiado recorrente
 - Urticária aguda e crônica, inclusive urticárias físicas
 - Angioedema, inclusive hereditário
 - Anafilaxia
 - Alergia e intolerância a alimentos
 - Alergias e intolerância a medicamentos e vacinas
 - Alergia/hipersensibilidade a insetos
 - Síndrome da alergia oral
 - Alergia ao látex
 - Alergia, asma, eczema ocupacionais
 - Otite
 - Deficiência de imunoglobulina variável comum e imunodeficiências relacionadas
 - Imunodeficiências primárias
 - Imunodeficiências secundárias
 - Deficiências de complemento
 - Anormalidades de células fagocíticas
- 2) Tratamento de pacientes com alergias múltiplas ou complexas.
- 3) Tratamento de pacientes com alergias alimentares múltiplas, que requerem dietas de evitação.
- 4) Aconselhamento quanto à evitação de alérgenos.
- 5) Supervisão segura das provocações alimentares e farmacológicas.
- 6) Avaliação da imunoterapia dos pacientes. Administração correta de imunoterapia, inclusive ajustes de doses e tratamento das complicações. Supervisão dos protocolos de imunoterapia. Reconhecimento e tratamento de reações alérgicas associadas a imunoterapia.

- 7) Reconhecimento das indicações e treinamento para realizar, interpretar e compreender as limitações dos testes cutâneos, intradérmicos, testes de contato e os de leitura tardia, e testes *in vitro* específicos de anticorpos IgE.
- 8) Interpretação dos alérgenos naturais e das exposições ambientais.
- 9) Avaliação e diferenciação de reações de hipersensibilidade não-mediadas por IgE.
- 10) Investigação e tratamento dos problemas comportamentais relacionados a doenças alérgicas e imunológicas.
- 11) Melhora da cooperação do paciente com os esquemas farmacoterápicos, por meio de planos de tratamento personalizado.
- 12) Conhecimento de protocolos de dessensibilização a medicamentos.
- 13) Tratamento na comunidade de pacientes com risco de reações anafiláticas, que incorpora a compreensão de meios de atendimento integrado.
- 14) Diagnóstico, tratamento e encaminhamento de imunodeficiências primárias e secundárias. Essas doenças incluem, sem caráter restritivo, agamaglobulinemia de Bruton, imunodeficiência combinada grave, displasia do timo, deficiência de adenosina desaminase, síndrome de Wiskott-Aldrich, ataxia telangiectasia e diversos defeitos linfocitários.
- 15) Administração segura e efetiva de gamaglobulina intravenosa.
- 16) Reconhecimento e tratamento de deficiências de complemento hereditárias e adquiridas.
- 17) Conhecimento sobre transtornos de fagócitos, como síndrome de Chediak-Higashi, doença granulomatosa crônica, defeitos de adesão de leucócito e uma série de neutropenias congênitas e adquiridas, assim como conhecimento de seu tratamento

C) Habilidades e conhecimentos técnicos:

- 1) Realização e interpretação de testes cutâneos, intradérmicos, testes de contato e testes de hipersensibilidade tardia.
- 2) Realização de testes diagnósticos para reconhecer alergia por medicamento, substância biológica ou vacina suspeitos.
- 3) Preparação e administração seguras de vacinas para imunoterapia.
- 4) Realização de testes de provocação com alérgenos, como provocações nasais, conjuntivais, bronquiais e orais e com alimentos e medicações.
- 5) Realização de testes de contato para dermatite de contato
- 6) Realização ou conhecimento de rinoscopia e laringoscopia, endoscopia, rinometria acústica e rinomanometria*
- 7) Realização de testes básicos de função pulmonar, inclusive espirometria e testes de provocação pulmonar (provocação com metacolina ou histamina, medida das curvas fluxo-volume e oximetria de pulso e testes antes e depois de administração de broncodilatador).
- 8) Conhecimento de como e quando medir óxido nítrico exalado e de como e quando realizar pletismografia de corpo inteiro e oscilometria de pulso.*
- 9) Conhecimento de como e quando usar diversos testes para medir inflamação e/ou constrição, inclusive broncodilatação induzida, escarro induzido* e/ou lavado bronquial e broncoalveolar.*
- 10) Avaliação dos riscos ambientais na alergia ocupacional e conhecimento da provocação por picadas de insetos.
- 11) Controle de dietas de exclusão e de dietas de provocação.

- 12) Conhecimento e capacidade para interpretar medidas da função imunológica, inclusive níveis de imunoglobulina sérica, concentrações de subclasse de IgG, títulos de anticorpos pré e pós-imunização, títulos de iso-hemaglutinina e outros testes auxiliares para uso no diagnóstico diferencial de imunodeficiência humoral congênita ou adquirida.
- 13) Medida e interpretação de exames de laboratório para diagnosticar angioedema hereditário e deficiências de complemento.
- 14) Medida da função fagocítica.
- 15) Interpretação de eletrocardiogramas, radiografias de tórax, tomografia computadorizada e ressonância magnética torácica e sinusal e interpretação dos principais exames de laboratório (sangue, soro, microbiologia, urina, fezes).

*Algumas dessas habilidades devem ser pelo menos ensinadas e compreendidas pelo estagiário, podendo não ser realizadas pessoalmente, de acordo com as diretrizes nacionais e parâmetros de prática estabelecidos.

D) Postura:

- 1) Capacidade de trabalhar com colegas de outras disciplinas.
- 2) Apreciação do alcance e das limitações dos testes de alergia.
- 3) Apreciação das limitações e problemas criados pela chamada medicina complementar ou práticas alternativas em alergia.
- 4) Compreensão do papel dos grupos de apoio a pacientes e capacidade e disposição para trabalhar com as organizações de apoio ao paciente.
- 5) Apreciação de todos os aspectos referentes à confidencialidade do paciente e dos padrões éticos esperados de todos os médicos.
- 6) Compreensão de protocolos de pesquisa, ética do modelo experimental, análise de dados, bioestatística, boas práticas clínicas e boas práticas de laboratório, e disposição para se envolver em estudos clínicos ou pesquisa aplicada básica (pesquisa de tradução).
- 7) Conhecimento do sistema legal específico do país para relatar doenças ocupacionais e auxiliar os pacientes a obterem compensação por doenças ocupacionais.
- 8) Capacidade de tomar decisões clínicas, ser um comunicador, colaborador, administrador, defensor do atendimento de saúde e acadêmico.

Implementação do treinamento

É necessário um mínimo de 24 meses de treinamento em clínica de alergia e em programa de treinamento em imunologia credenciados. Dependendo do treinamento anterior, é desejável experiência adicional em medicina torácica, dermatologia, gastroenterologia, otorrinolaringologia e imunologia básica. Recomenda-se um mínimo de seis meses de treinamento em laboratório de imunologia. Outros componentes desejáveis do treinamento são experiência em pesquisa e docência nos níveis de graduação e pós-graduação.

O estagiário deve ter treinamento em medicina baseada em evidência, delineamento de estudos clínicos, análise de dados, bioestatística e revisão crítica da literatura.

Durante o programa de treinamento de 24 meses, é preferido o treinamento cruzado em alergia de adultos e pediátrica.

Quando possível, deve-se exigir um memorial de documentação e provas do treinamento para a qualificação como especialista em alergia. O treinamento em alergia pode ser alterado de acordo com as diretrizes nacionais. Em muitas situações, são necessários centros especializados

para o atendimento de pacientes com imunodeficiências primárias e secundárias; portanto, é necessário o treinamento especial do alergista/imunologista nessa área de especialização, devendo ser realizado em instituições nas quais o ensino é apropriado.

Referências

1. ISAAC Steering Committee. Worldwide variation in prevalence of symptoms of asthma, allergic rhinoconjunctivitis and atopic eczema: ISAAC. *Lancet* 1998;351:1225-1232.
2. European Community Respiratory Health Survey. Variations in the prevalence of respiratory symptoms, self reported asthma attacks and use of asthma medication in the European community respiratory health survey ECRHS. *Eur Respir J* 1996;9:687-695.
3. Grundy J, Matthews S, Bateman B, Dean T, Arshad SH. Rising prevalence of allergy to peanut in children: data from two sequential cohorts. *J Allergy Clin Immunol* 2002;110:784-789.
4. Sheikh A, Alves B. Hospital admissions for anaphylaxis: Time trend study. *Brit Med J* 2000;320:1441.
5. Garabrant DH, Schweitzer S. Epidemiology of latex sensitization and allergies in healthcare workers. *J Allergy Clin Immunol* 2002;110:582-595.
6. Demoly P, Bousquet J. Epidemiology of drug allergy. *Curr Opin Allergy Clin Immunol* 2001;1:305-310.
7. Bousquet J. Allergy as a global problem: think globally act globally. *Allergy* 2000;57:661-662.
8. Warner JO, Kaliner MA, Crisci CD, Del Giacco S, Frew AJ, Giu L et al - Allergy Practice Worldwide: A Report by the World Allergy Organization Specialty and Training Council. *Allergy Clin Immunol Int - J World Allergy Org* 2006; 18:4-10
9. Weiss KB, Gergen PJ, Hogson TA. An economic evaluation of asthma in the United States. *New Eng J med* 1992; 326:862-866.
10. Grupp-Phelan J, Lozars P, Fishman P. Health care utilization and cost in children with asthma and selected co-morbidities. *J Asthma* 2001; 38:363-73.
11. van den Akker-van Marle ME, Bruil J, Deetmar SB. Evaluation of cost disease: assessing the burden to society of children with asthma in children in the European Union. *Allergy* 2005; 60:140-149.
12. Weiss KB, Haus M, Iikura Y. The costs of allergy and asthma and the potential benefit of prevention strategies. In: *Prevention of Allergy and Allergic Asthma*, Eds. Johansson SGO and Haahtela T. Karger, 2004.
13. Johansson SGO, Bieber T, Dahl R, Friedmann PS, Lockey RF, Motala C et al - Revised nomenclature for allergy for global use: Report of the Nomenclature Review Committee of the World Allergy Organization, October 2003. *J Allergy Clin Immunol* 2004; 113:832-836.
14. Allergy: The unmet need. A blue print for better patient care. A report of the Royal College of Physicians Working Party on the provision of allergy services in the UK. Royal College of Physicians, June 2003.
15. House of Commons Health Committee. The provision of allergy services 6PthP report of session 2003/2004. House of Commons London, UK. The Stationery Office Limited HC696-1.
16. European Union of Medical Specialists Allergy Training Syllabus. Approved by UEMS Allergology and Clinical Immunology Section and Board: 07.06.2003. Principle authors H J Malling, J Gayraud, P, Papageorgiu, B Hornung, J Rosado-Pinto and S G Del Giacco. Available at: www.worldallergy.org/allergy_certification/index.shtml
17. Shearer WT, Buckley RH, Engler RJ, Finn AF Jr, Fleisher TA, Freeman TM et al - Practice parameters for the diagnosis and management of immunodeficiency. The CLI Committee of the AAAAI. *Ann Allergy, Asthma Immunol* 1996;76:282-294.