

6. DISCUSSIÓ

6. DISCUSSIÓ

6.1 MATERIAL I MÈTODES

6.1.1 CAPTACIÓ E IDENTIFICACIÓ DE LES ESPORES *D'ALTERNARIA* ATMOSFÈRIQUES

Els captadors utilitzats en l'estudi per a la captació de les espores d'*Alternaria*, tant el Burkard¹²⁵ com el Lanzoni¹²⁶ són captadors tipus Hirst¹²⁴, és a dir captadors d'impacte per succió els quals capten el contingut d'espores atmosfèriques amb la posterior identificació segons les seves característiques morfològiques a partir de la visualització per microscopia òptica. Els resultats obtinguts són concentracions mitges diàries.

El captador Hirst és el que s'ha adoptat de forma més universal, especialment en el continent europeu. Aquest tipus de captador permet captar d'una forma eficaç les espores d'*Alternaria* en l'ambient estudiat per el que tenim una representació exacta del contingut d'espores d'*Alternaria*.

La identificació de les espores d'*Alternaria* es pot realitzar de *visu* mitjançant microscopia òptica i uns amplis coneixements de les seves característiques morfològiques sense precisar de cultius de les mostres captades tal i com pot passar amb altres espècies de fongs com *Penicillium* o *Aspergillus* per al seu creixement i posterior identificació.

Els estudis realitzats anteriorment en diferents indrets de l'atmosfera de Catalunya havia sigut a partir de captadors tipus Cour¹²², amb els quals les espores fúngiques no podien ser estudiades amb precisió ja que s'obtenien valors per sota dels

reals per al que les dades obtingudes mitjançant la metodologia Hirst són més representatives.

Els captadors estan situats en diverses localitats de Catalunya amb condicions geoclimàtiques i poblacionals diferents. Per tant tenim una mostra representativa de les espores d'*Alternaria* no només en diferents indrets de Catalunya si no en emplaçaments amb unes característiques diferents. Així, a Lleida i Girona l'entorn és rural, a Barcelona i Tarragona els captadors estan situats en el nucli urbà mentre que el situat a Bellaterra és una zona urbanitzada situada en medi rural.

6.1.2 POBLACIÓ DE L'ESTUDI

En aquest estudi poblacional multicèntric de prevalença de sensibilització a *Alternaria alternata* la població en estudi són subjectes amb rinitis i/o asma al·lèrgic en els que ens basem en dos criteris:

Per una banda que el pacient presenti una rinitis i/o asma al·lèrgica per criteris o sospita clínica. La definició tant de rinitis com d'asma al·lèrgic és difícil d'utilitzar en el marc d'estudis epidemiològics de poblacions grans com és el nostre estudi. Els estudis epidemiològics inicials varen valorar la rinitis i asma al·lèrgic estacional en funció de definicions de treball senzilles. Recentment s'ha proposat una puntuació en la que es consideren principalment les característiques del asma i rinitis al·lèrgic: símptomes clínics, estacionalitat de la simptomatologia, desencadenants, antecedents familiars de 1er grau i exploració física³⁹⁷.

Per una altra banda la realització als pacients seleccionats d'una bateria d'aeroal·lergens comuns mitjançant proves cutànies (prick test). Si tenim en compte aquests dos aspectes per al diagnòstic dels pacients amb rinitis i/o asma al·lèrgic veiem

que té un valor predictiu i negatiu acceptable (del 84% i 74% respectivament) segons el referenciat³⁹⁷.

En el nostre estudi es parteix de població en la que es sospita per criteris clínics rinitis i/o ama al·lèrgic per el que inicialment seleccionem a 1056 pacients. Després de realitzar a aquests 1056 pacient les proves cutànies (prick test) mitjançant la bateria d'aeroal·lergens comuns d'àrea i els extractes d'*Alternaria* de l'estudi veiem que d'aquests 1056 pacients només 824 podem confirmar la seva condició al·lèrgica.

6.1.3 EXTRACTES D'*ALTERNARIA ALTERNATA*:

Un dels grans problemes que existeixen a l'hora d'estudiar els diferents aspectes de l'al·lèrgia per fongs es l'obtenció d'un material diagnòstic a partir del qual siguin valorables els diversos estudis o proves realitzats tant *in vitro* com *in vivo*.

Un dels inconvenients de la estandardització dels extractes fúngics són les dificultats tècniques i les elevades despeses que això implica. Un altre factor que influeix en el desenvolupament de la investigació és la comprovació d'alguns riscos que pot comportar la utilització d'extractes no purificats. Un risc potencial radica en el fet de que alguns fongs produeixen toxines que poden causar reaccions en l'home; la major part d'aquests compostos són de baix pes molecular i liposolubles per el que es poden evitat mitjançant l'ús de diàlisis. Un altre problema que poden presentar els extractes de fongs radica en el fet de que produeixen cel·lulases que poden degradar les membranes utilitzades per a diàlisis, i com a conseqüència augmentar la mesura del por, el que comporta una pèrdua molt gran d'al·lergens^{47,115,398}.

En les darreres dècades la investigació per a obtenir uns extractes qualitativament correctes d'*Alternaria alternata* ha comportat que tinguem a l'abast uns extractes estandarditzats biològicament i amb quantificació d'al·lèrgè majoritari Alt a 1 ^{67, 399-403}.

La presència de Alt a 1 en els extractes d'*Alternaria* a testar ens assegura que entre el 60 i el 80% dels pacients sensibilitzats a *Alternaria* els diagnosticuem només amb la presència d'aquesta proteïna en l'extracte a testar ⁴⁰⁴.

El valor últim de la prevalença de sensibilització al·lèrgica a *Alternaria alternata* dependrà de la qualitat dels extractes a testar amb els quals obtinguem la màxima sensibilitat i especificitat i no existeixin variacions entre els diferents vials.

Per aquest motiu a l'hora de seleccionar els extractes a testar es varen seguir els següents criteris:

- Extracte estandarditzat biològicament
- Extracte amb quantificació d'al·lèrgè majoritari
- Obtenció de l'extracte liofilitzat
- Origen dels dos extractes a testar de diferents fonts de cultiu.
- L'extracte liofilitzat provingui d'un mateix lot per evitar diferències en la seva composició proteica.

La reconstitució dels extractes liofilitzats es va realitzar 24 hores abans de repartir-los en els diferents centres participants per així conservar la seva màxima estabilitat i activitat. Actualment la millor tècnica per mantenir la potència dels extractes és la liofilització.

Per tant, uns dels aspectes fonamentals de la metodologia de l'estudi va ésser l'obtenció dels extractes al·lèrgènics.

6.1.4 LECTURA E INTERPRETACIÓ DE LES PROVES CUTÀNIES A

ALTERNARIA ALTERNATA

El càlcul de l'àrea de la pàpula de la resposta cutània secundària al prick test tant de la histamina com dels extractes d'*Alternaria alternata* A i B és un mètode òptim per a tenir una expressió numèrica d'aquesta i també per a poder realitzar les associacions o càlculs estadístics oportuns. El mètode emprat en el present treball, el del Prick Film System® realitza aquest càlcul de l'àrea mitjançant un processament automàtic per planimetria que ofereix una sèrie de avantatges:

- evita enumerar la pell
- aprofita òptimament la superfície cutània
- elimina l'al·lèrgic sobrant amb rapidesa i seguretat
- evita errors de transcripció
- transforma el resultat en graus respecte a la histamina
- permet imprimir el registre gràfic de la prova
- produeix un informe immediat dels resultats
- genera una base de dades a partir de la informació adquirida

Les mesures de les pàpules mitjançant planimetria va ser introduïda per Sussman⁴⁰⁵, malgrat que els programes de software validats per al seu càlcul no va ser fins a mitjans de la dècada dels '90 a partir dels treballs de Poulsen⁴⁰⁶. El mètode del Prick Film ofereix tant un mètode d'aplicació dels extractes com un dispositiu informatitzat per a la lectura per planimetria de la pàpula mitjançant un escanejat del seu perímetre.

D'acord amb els estudis inicials de Pepys y Bernstein²³⁴ considerem positives les proves amb una pàpula de diàmetre ≥ 3 mm (que en termes d'àrea són 7 mm^2) respecte al control negatiu. A més a més, com el sistema ens permet comparar l'àrea de pàpula de la histamina vers a la pàpula de l'extracte A i B d'*Alternaria* també ens permet realitzar una valoració de la prova cutània vers la histamina considerant-la positiva en cas de que l'àrea de la pàpula de l'extracte d'*Alternaria* A o B sigui com a mínim un 25% del àrea de la pàpula de la histamina segons el proposat per Malling³²⁵.

6.2 RESULTATS

6.2.1 DADES AEROMÈTRIQUES D'ESPORES D'*ALTERNARIA*

Les dades aerobiològiques de les concentracions d'*Alternaria* des de l'1 de gener de 2002 fins al 31 de desembre de 2002 en els diferents punts de captació a Catalunya segons captadors volumètrics de succió (metodologia Hirst), millorant el mostreig obtingut per els captadors tipus Cour utilitzats en estudis anteriors, mostren una presència important d'espores d'*Alternaria* en l'atmosfera durant el període d'abril a novembre, estant també presents però en menor concentració dels mesos de desembre a març (ambdós inclosos). La major concentració d'espores d'*Alternaria* s'obté en els captadors situats en ambient rural tal i com cabia esperar per el fet de que la vegetació, camps de cultius, les collites, etc... afavoreixen el creixement d'*Alternaria*. Per tant, degut a la seva presència permanent en l'atmosfera en tos els indrets estudiats amb pics de concentració importants en el període de finals de primavera a finals de tardor el tenim que considerar com un al·lèrgic potencial perenne arreu de Catalunya donat que

els diferents captadors situats en zones amb característiques geoclimàtiques diferents així ho indiquen.

Si considerem aquests resultats amb els d'un altre estudi rigorós en la seva metodologia com és l'estudi de Belmonte i col·laboradors¹³⁵ també realitzat a Catalunya, veiem que els resultats tenen una gran uniformitat. En aquest estudi realitzat a partir de captadors tipus Cour també indiquen que la presència d'*Alternaria* a l'atmosfera és també continuada però amb uns pics de concentració a l'estiu i tardor, essent l'entorn rural molt més rics en aquest tipus d'espores.

6.2.2 ESTUDI DE PREVALENÇA DE SENSIBILITZACIÓ A *ALTERNARIA*

ALTERNATA

Les espores fúngiques són ben conegudes com a causants de malalties en l'home, de les quals les malalties al·lèrgiques són les més freqüents.

Alternaria alternata és una de les espècies de fongs més freqüentment responsable de rinitis i asma al·lèrgica i una de les espècies de fongs més estudiada és *Alternaria* segurament per la seva relativa fàcil identificació i l'alta concentració atmosfèrica.

Segons els resultats dels estudis epidemiològics la sensibilització a *Alternaria* és menor que la d'altres al·lèrgens com són els pol·lens o els àcars. Aquest fet pot justificar-se per el fet de que o bé sigui menys al·lèrgic o bé que els extractes utilitzats no tinguin la suficient sensibilitat per a identificar a tots els pacients sensibilitzats.

L'actual prevalença de sensibilització a diferents indrets del món no és ben coneguda donat els estudis epidemiològics realitzats es centren en zones geogràfiques

concretes i la qualitat dels extractes difereix un dels altres. Durant els darrers anys s'ha investigat per a obtenir extractes d'*Alternaria alternata* amb una sensibilitat, especificitat i seguretat òptims per a un diagnòstic a través de la prova cutània del prick test.

Per a sensibilitzar-te i expressar simptomatologia al·lèrgica ha d'existir una exposició al al·lèrgic causant. En el cas d'*Alternaria alternata* és un fong de distribució universal de predomini en ambients d'exterior. La calor i una humitat relativa baixa són dos factors que afavoreixen la presència d'*Alternaria* que es veu incrementat per el vent.

Si tenim en compte la sensibilització a *Alternaria alternata* trobada en els pacients amb rinitis i o asma al·lèrgic (18,3%) veiem que aquest ha de considerar-se un al·lèrgic important a tenir en compte dintre de la bateria diagnòstica dels aeroal·lèrgens comuns d'àrea a Catalunya. Una altra dada a destacar és la uniformitat en el percentatge de sensibilització en les 4 províncies que ha estat al voltant del 18% excepte a Lleida en que aquesta prevalença s'ha vist disminuïda en 5 punts. Un dels factors a tenir en compte en aquesta valoració és que la mostra de pacient inclosos a Lleida és la més baixa degut a que només ha participat un centre en l'estudi clínic. El fet de que s'obtinguin aquestes dades de sensibilització pot estar d'acord amb que tots els punts en els que es realitzen contatges d'espores d'*Alternaria* es troben concentracions importants. Està clar que la presència o no de concentracions atmosfèriques d'*Alternaria* comporta un major o menor grau de sensibilització que també es pot veure afectada per els ambients d'interior en el que es mou el pacient (vivenda, treball, aficions, ...).

Si comparem les dades del nostre estudi amb les trobades amb altres estudis recents de prevalença de sensibilització a *Alternaria* en regions mediterrànies com és

Múrcia, regions del Sud d'Itàlia e inclòs Turquia, on la població estudiada també és població amb rinitis i/o asma al·lèrgic veiem que les dades són del 20 % en el cas de Múrcia, entre el 10 i el 20 % en el cas de diverses regions del sud d'Itàlia com és Messina, Lecce entre altres, i un 19% en el cas de Truquia^{75,380,384}. En aquests estudis també parteixen d'extractes estandarditzats biològicament per el que per la metodologia emprada podem realitzar una comparació directa dels resultats trobant-nos amb resultats similars.

Un dels valors afegits que aporta aquest estudi és la utilització de dos extractes estandarditzats biològicament d'*Alternaria alternata* amb quantificació del principal al·lèrgè majoritari com és Alt A1 en els quals la font d'obtenció és diferent, fet que augmenta la sensibilitat de l'estudi a l'hora d'identificar els pacients sensibilitzats a *Alternaria*. Els dos extractes utilitzats han presentat la mateixa sensibilitat per el que recolza la seva qualitat al ser un control de l'altre. En els estudis epidemiològics publicats fins la data actual han utilitzat, en el millor dels casos, extractes estandarditzats biològicament sense quantificació d'al·lèrgè majoritari. Per tant en el nostre treball es dona un pas qualitatiu en la metodologia.

Un altre dels punts a tenir en compte en la metodologia és que la selecció dels pacients s'ha fet de manera aleatòria però proporcionalment al llarg dels 12 mesos de l'any, eliminant d'aquesta manera els possibles esbiaixos de selecció propis dels al·lèrgens estacionals tenint en compte que malgrat que la presència d'*Alternaria* es tot l'any existeixen pics estacionals.

6.2.3 ASSOCIACIÓ DE SENSIBILITZACIÓ A *ALTERNARIA ALTERNATA* I ASMA BRONQUIAL AL·LÈRGIC

Una altra de les dades a tenir en compte dels resultats obtinguts de l'estudi és l'associació existent amb una significació estadística entre la sensibilització a *Alternaria alternata* i asma bronquial tal i com defensen altres estudis. Així, Bruce i col·laboradors⁴⁰⁷ indiquen que el 50% dels pacients sensibilitzats a alternaria presenta asma bronquial establint un associació estadísticament significativa després d'ajustar aquestes variables amb altres factors de risc per a desenvolupar asma. En un altre estudi epidemiològic a gran escala realitzat a EEUU³⁸² mostra que el 38.3% de la població asmàtica estudiada presenta una sensibilització a *Alternaria* i Turkeltaub i Gergen³⁶⁹ conclouen que un individu amb una sensibilització a *Alternaria* té una Odds Ratio de risc d'asma de 2.3.

Per tant, les dades del nostre estudi avalen la hipòtesi de que la sensibilització a *Alternaria alternata* és una factor de risc per al desenvolupament d'asma al·lèrgic.

6.2.4 ASSOCIACIÓ DE SENSIBILITZACIÓ A *ALTERNARIA ALTERNATA* I POBLACIÓ INFANTIL

La població de menys de 14 anys d'edat presenta una significativa major sensibilització a *Alternaria alternata* respecte a la població de 14 o més anys d'edat.

Donat que la sensibilització a qualsevol al·lèrgic pot ocórrer en qualsevol moment de la vida d'una persona, cabria esperar que la població adulta presentés com a mínim la mateixa sensibilització que la població pediàtrica si entenem que la sensibilització, es a dir l'existència de Ig E específica, perdura durant tota o gran part de la vida d'una persona.

Malgrat això, segons els resultats obtinguts demostren que la població entre 5 i 14 anys presenta una major prevalença de sensibilització a *Alternaria* respecte a la població adulta. Si comparem aquests resultats vers els trobats en altres estudis com el realitzat per Kauffman i col·laboradors¹¹⁵ o Halonen i col·laboradors⁴⁰⁸ veiem que existeix una prevalença de sensibilització a *Alternaria* en correlació amb l'edat d'acord amb els nostres resultats. Per una altra banda, existeixen diversos estudis epidemiològics que mostren l'associació entre sensibilització a *Alternaria alternata* en població infantil i desenvolupament d'asma amb un risc augmentat respecte a la població adulta.

Aquesta alta prevalença de sensibilització a *Alternaria* a sigut motiu d'estudi de la possible existència d'un control genètic de la Ig E específica vers a *Alternaria alternata* mostrant-se una forta associació tal i com passa amb altres al·lèrgens⁴⁰⁹.

6.2.5 SENSIBILITAT DE LA IG E SÈRICA ESPECÍFICA A *ALTERNARIA*

***ALTERNATA* VS. PRICK TEST**

El resultat de les proves cutànies mitjançant prick test amb els extractes A i B d'*Alternaria Alternata* mostren una sensibilitat superior a la determinació de Ig E sèrica específica a *Alternaria alternata* mitjançant CAP System Pharmacia®.

Per tant en funció d'aquests resultats tenim que considerar que el prick test és la prova gold standard a l'hora de valorar la sensibilització a aquest al·lèrgè.

A l'hora d'establir una correlació entre l'àrea de la pàpula i el valor de la Ig E específica tampoc trobem una associació.

La diferència de sensibilitat del prick test vers la Ig E sèrica específica podria trobar-se en part per el fet de que els extractes de fongs i les molècules al·lèrgèniques

d'aquestes tenen una gran concentració en carbohidrats podent interferir en la unió de la Ig E específica amb les molècules al·lèrgèniques del ImmunoCAP infravalorant la seva existència.

Les dades trobades en el nostre estudi estant en consonància amb altres treballs^{75, 384} en els que es comparen els resultats del prick test a *Alternaria alternata* amb la determinació de Ig E sèrica específica confirmant-se que per a realitzar un diagnòstic de sensibilització amb la prova cutània seria suficient no precisant la Ig E sèrica específica.

7. CONCLUSIONS

1. L'estudi aerobiològic d'espores d'*Alternaria* en l'atmosfera de diferents indrets de Catalunya demostra la seva presència en qualsevol època de l'any trobant els màxims pics de concentració durant l'estiu i començament de tardor. Les zones amb predomini d'entorn rural presenten una major concentració atmosfèrica d'*Alternaria*.
2. La prevalença de sensibilització a *Alternaria alternata* en població amb rinitis i/o asma al·lèrgic a Catalunya valorada mitjançant proves cutànies (prick test) amb extracte estandarditzat amb quantificació d'al·lèrgè majoritari és d'un 18.3 %
3. Els pacients de l'estudi que presenten una sensibilització a *Alternaria alternata* presenten un major risc de presentar asma respecte a la població sensibilitzada a algun dels altres aeroal·lèrgens testats.
4. La població infantil de l'estudi presenta un significatiu major percentatge de sensibilització a *Alternaria alternata* respecte a la població adolescent i adulta.
5. El prick test a extracte estandarditzat d'*Alternaria alternata* amb quantificació d'al·lèrgè majoritari Alt a 1 presenta una major sensibilitat que la determinació de Ig E sèrica específica per a valorar la sensibilització a *Alternaria alternata*

8. BIBLIOGRAFIA

1. GREGORY P.H.

Microbiology of the atmosphere,

ed. 2, New York, 1973, John Wiley & Sons, Inc.

2. LI DW, KENDRICK B.

A year-round study on functional relationships of airborne fungi with meteorological factors.

Int J Biometereol. 1995; 39(2):74-80.

3. CHAUMONT JP, BERRARD N, SIMERAY J, LEGER D.

Fungal spores in the atmosphere at Besancon, France.: seasonal and annual variations during 1988 and 1989.

Ann Pharm Fr. 1990; 48(3): 136-144.

4. PALMAS F, MURGIA R, DEPLANO M, FADDA ME, COSENTINO S.

Results of an airborne spore study in various regions of southern Sardinia.

Ann Ig. 1989; 21(7):278-282.

5. A-SUWANNI AS, BAHKALI AH, HASNAIN SM.

Airborne viable fungi in Riyadh and allergenic response of their extracts.

Mycoses. 2001; 44(9-10): 401-406.

6. MORIN O.

Airborne molds in Nantes, effect of climatic factors.

Allerg Immunol. 2001; 33(2):100-101.

7. SABARIEGO S, DIAZ DE LA GURADIA C, ALBA F.

The effect of meteorological factors on the daily variation of airborne fungal spores in Granada (southern Spain).

Int J Biometereol. 2000; 44(1):1-5.

8. HORNER WE, HELBLING A, SALVAGGIO JE, LEHRER SB.

Fungal allergens.

Clin Microbiol Rev. 1995; 8(2): 161-179.

9. SOLOMON WR, MATHEWS KP.

Aerobiology and Inhalant Allergens

In Ed. E Middleton, C E Reed, E F Ellis, N F Adkinson, J W Yunginger.

Allergy: principles and practice 1998; p295-352. Mosby Co, St Louis.

10. KURUP VP.

Fungal allergens.

Curr Allergy Asthma Rep. 2003; 3(5):416-423.

11. ALEXOPOULOS CJ, MIMS CW.

Introductory mycologi..

3th ed New York 1979. John Wiley and Sons.

12. BURNETT JM.

Fundamentals of mycology.

2nd ed. London 1976; Edward Arnold. Ltd.

13. DEACON JW.

Introduction to modern mycology.

Oxford, London, Edinburgh 1980 Blackvell Scientific Publications.

14. PARKER SB.

Synopsis and classification of living organisms.

1982; Vol. 1. Macgraw-Hill Book Co. 1166pp.

15. BARKLEY FA.

Outline classsification of organism.

2nd ed. Massachusetts, 1968 Hopkins press, Providence.

16. FUNDER S.

Practical mycology-manual for identification of fungi.

2nd ed., New York , 1962 Hafner Publishing Co.

17. PEREZ-SANTOS C, MORENO AG.

Hongos y alergia.

Madrid, 1992. Dome/Hollister-Stier.

18. GUARRO J, GENE J, STCHIGEL AM.

Developments in fungal taxonomy.

Clin Microbiol Rev. 1999; 12:454-500.

19. PONTON J, ESCOBAR T, QUINDOS G.

Caractersticas generales de los hongos (I). Estructura, clasificación y reproducción.

Liebana J,. Microbiología oral , 2nd ed Madrid, 2002 Interamericana McGraw-Hill.

20. PONTON J, GARCIA ME, LOPEZ MEDRANO R.

Diagnostico basado en métodos independientes del cultivo.

Revista iberoamericana de Micologia 2001;14:1-21.

21. INGOLD CT.

Fungal spores: their liberation and dispersal.

Oxford 1971, Clarendon Press

22. LEACH CM.

A practical guide to the effects of visible and ultraviolet light on fungi.

Methods in microbiology, New York 1971, Academic Press, Inc.

23. GONZALEZ MINERO FJ, CANDAU P, CEPEDA JM.

Presencia de esporas de *Alternaria* en el aire (SO de España) y su relación con factores meteorológicos.

Rev. Iberoam Micol 1994; 11:92-95.

24. A year-round study functional relationships or airborne fungi with meteorological factors. Int J Biometereol.1995; 113:721-723.

25. BARR DJS.

Evolution and kingdoms of organisms from the prespective of a mycologist.

Mycologia 1992; 84: 1-11

26. MARGULIS L, SCHWARTZ KV.

Five Kingdoms.

San Francisco. 1992; WH Freeman & Co.

27. WHITTAKER RH.

New concepts of kingdom organisms.

Science. 1969; 163:150-160.

28. RYPKA EW.

Truth table classification and identification.

Space life. Sci. 1971; 3:135-156.

29. TAYLOR JW, JACOBSON DI, KROKEN S, KASUGA T, GEISER DM, HIBETT DS,
FISCHER FC.

Phylogenetic species recognition and species concepts in fungi.

Fungal genetic Biol 2000; 31: 21-32.

30. CHAPMAN JA, TERR AI, JACOBS RL, CHARLESWORTH EW, BARDANA EI.

Toxic mould: phantom risk vs science.

Ann Allergy Asthma Immunol 2003; 91:222-232.

31. HAY RI.

The management of superficial candidiasis.

J Am Acad Dermatol 1999; 40: 535-542.

32. RIVITTI EA, AOKI W.

Deep fungal infections in tropical countries.

Clin Dermatol 1999; 17: 171-190.

33. LORTHOLANY O, DENNING DK, DUPORT B.

Endemic mycoses: a treatment update.

J Int Microbiol Chemother 1999; 43: 321-331.

34. KENDRICK B.

The fifth kingdom.

Waterloo, Canada 1985. Mycologue publications.

35. LAMPE KF, MCCANN M.

Differential diagnosis of poisoning by North American mushrooms, with particular emphasis on Amanita Phalloides-like intoxication.

Ann Emerg Med. 1987; 16: 956-962.

36. SAVIUC P, FLESH F.

Acute higher funghi mushroom poisoning and its treatment.

Presse Med 2003; 32: 1427-1435.

37. ATOSHI F, RIZZO A, WESTERMARCK I, ALI-VEHRAS T.

Antioxidant nutrients and mycotoxins.

Toxicology. 2002; 180: 151-167.

38. BATHNAGAR D, YU I, EHRLICH KC.

Toxins of filamentous fungi.

Che Immunol 2002; 81: 167-206

39. MC LEAN M, DUTTER MF.

Cellular interactions and metabolism of aflatoxin: an update.

Pharmacol Ther 1995; 65: 163-192.

40. STRTIKER WE, ANORVE-LOPEZ E, REED EC.

Food skin testing in patients with idiopathic anaphylaxis.

J Allergy Clin Immunol. 1986; 77:516-519.

41. DAUBY PA, WHISMAN BA, HAGAN L.

Cross-reactivity between raw mushroom and molds in a patient with oral allergy syndrome.

Ann Allergy Asthma Immunol. 2002; 89:319-321.

42. CHAPMAN JA, TERR AI, JACOBS RL, CHARLESWOTH EN, BARDANA EJ.

Toxic mold: phatom risk vs science.

Ann Allergy Asthma Immunol. 2003; 91:222-232.

43. NORDNESS ME, ZACHARISEN MC, FINK JN.

Toxic and other non-IgE mediated effects of fungal exposures.

Curr Allergy Asthma Rep. 2003;3:438-446.

44. FUNG F, HUGHSON WG.

Adverse human helath effects associated with molds in the indoor envirointment.

J Occup environ Med. 2003; 45:470-478.

45. ASSOULIN-DAYA Y, LEONG A, SHOENFELD Y, GERSHWIN ME.

Studies of sick building syndrome.IV. Mycotoxicosis.

J Asthma.2002; 39:191-201.

46. IVERSEN M, DAHL R.

Characteristics of mold allergy.

J Investig Allergol Clin Immunol. 1995; 5:205-208.

47. MALLING HJ, AGRELL B, CRONER S, DREBORG S, FOUCARD T, KJELLMAN M, KOIVIKKO A, ROTH A, WEEKE B.

Diagnosis and immunotherapy of mould allergy. I. Screening for mould allergy.

Allergy 1985; 40:108-114.

48. HASNAIN SM, WILSON JD, Newhook FJ.

Fungal allergy and respiratory disease.

N Z Med J.1985; 98:342-346.

49. ZWICK H, POPP W, BRAUN O, WANKE T, WAGNER C.

Personal spore sampling and indirect immunofluorescent test for exploration of hypersensitivity pneumonitis due to mould spores.

Allergy; 46:277-283.

50. FLOYER J.

Violent asthma after visiting a wine cellar. A treatise on asthma.

London, Innys and Parker, 1745.

51. BLACKLEY CH.

Experimental researches on the causes and nature of catarrus aestivus (hay fever or hay asthma).

Balliere , Tindal & Cox; 1873; London.

52. VAN LEEUWEN WS.

Bronchial asthma in reallion to climate.

Proc R Soc Med. 1924; 17:19-26.

53. PRINCE HE, SELLE WA, MORROW MB.

Molds in the etiology of asthma and and hay fever.

Text State J Med 1934; 30: 340-344.

54. FEINBERG SM.

Mold allergy; its importance in asthma and hay fever.

Wis Med J 1935; 34: 254-257.

55. HARRIS LH.

Experimental reproduction of respiratory mold allergy.

J Allergy 1941; 12: 279-289.

56. CALVO M, GUARRO J, SUAREZ G, RAMÍREZ C.

Airborne fungi in the air of Barcelona. Spain. IV. Studies of the spore content of air dwellings.

Annals of Allergy. 1980; 44:228-234.

57. TORRES-RODRIGUEZ JM, MARTINEZ J, COROMINAS M, ACEBILLO J.

Identificación y distribución de hongos atmosféricos intra y extradomiciliarios en Barcelona por medio de cultivos de placa.

Libro de ponencias del XIII Congreso Nacional de la S.E.A.I.C. 1983. Sevilla. Ed. Abello.

58. DUCE F, BELLO S, VILA M, REZUSTA A, RUBIO MC.

Estudio de los hongos intra y extradomiciliares en sujetos con hipersensibilidad inmediata en Zaragoza (España).

Allergol et Immunopathol.1988; 14:101-106.

59. ISMAIL MA, CHEBON SK, NAKAMYA R.

Preliminary surveys of outdoor and indoor aeromycobiota.

Mycopathologia. 1999; 148:41-51.

60. ZOCK JP, JARVIS D, LUCZYNSKA C, SUNYER J, BURNEY P.
Housing characteristics, reported mold exposure, and asthma in the European Community Respiratory Health Survey.
J Allergy Clin Immunol . 2002; 110:285-292.
61. MEZZARI A, PERIN C, SANTOS SA, BERND LA.
Airborne fungi in the city of Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brazil.
Rev Inst Med Trop Sao Paulo. 2002;44:269-272.
62. MARTINEZ ORDAZ VA, RINCON-CASTANEDA CB, ESQUIVEL LOPEZ G,
LASO-SAENZ JG, LLORENZ MERAZ MT, VELASCO RODRIGUEZ VM.
Fungal spores in the environment of the asthmatic patient in a semi-desert area of Mexico.
Rev Alerg Mex. 2002; 49:2-7.
63. BARNES C, SCHREIBER K, PACHECO F, LANDUTY J, HU F, PORTNOY J.
Comparison of outdoor allergenic particles and allergen levels.
Ann Allergy Asthma Immunol. 2000; 84:47-54.

64. VERHOEFF A, VAN WINJEN J, BOLEIJ J, BRUNEKREEF B, VAN REENEN-HOEKSTRA E Y SAMSON R.

Enumeration and identification of airborne viable mould propagules in houses. *Allergy*. 1990; 45: 275-284.

65. PAYA MJ, SUAREZ G.

Contribution towards the study of the Madrid air mycoflora. I. Station diversity and seasonal variation.

Allergol et Immunopathol. 1984; 12:193-198.

66. PAYA MJ, SUAREZ G.

A contribution towards the study of the Madrid air mycoflora. II. Genus *Cladosporium*.

Allergol et immunopathol. 1984; 12:397.

67. BREITENBACH M, SIMON-NOBBE B.

The allergens of *Cladosporium herbarum* and *Alternaria alternata*.

Chem Immunol. 2002; 81:48-72.

68. LEVETIN E, HORNER WE.

Fungal aerobiology: exposure and measurement.

Chem Immunol. 2002; 81:10-27.

69. ZUERIK M, NEUKIRCH C, LEYNAERT B, LIARD R, BOUSAUET J, NEUKIRCH F.

Sensitisation to airborne moulds and severity of asthma: cross sectional study from European Community respiratory health survey.

BMJ. 2002; 325:411-414.

70. SANCHEZ H, BUSH RK.

A review of *Alternaria alternata* sensitivity.

Rev Iberoam Micol. 2001; 18:56-59.

71. WILLIAN PB, SIEGEL C, PORTNOY J.

Efficacy of a single diagnostic test for sensitization to common inhalant allergens.

Ann Allergy Asthma Immunol. 2001; 86: 196-202.

72. EZEAMUZIE CI, AL-ALI S, KHAN M, HIJAZI Z, DOWAISAN A, THOMSON MS, GEORGI J.

Ig E mediated sensitization to mould allergens among patients with allergic respiratory diseases in a desert environment.

Int Arch Allergy Immunol. 2000; 121:300-307.

73. VASSAL P.

Multicenter study on sensitization to *Alternaria* mold.

Allerg Immunol. 1999, 187-191.

74. RESANO A, SANZ ML, OEHLING A.

Sensitization to *Alternaria* and *Cladosporium* in asthmatic patients and its in vitro diagnostic confirmation.

J Investig Allergol Clin Immunol. 1998; 8:353-358.

75. D'AMATTO G, CHATZIGEORGIU G, CORSICO R, GIOULEKAS D, JAGER L,

JAGER S, KONTOU-FILI K, KOURIDAKIS S, LICCARDI S, LICCARDI G,

MERIGGI A, PALMA-CARLOS A, PALMA-CARLOS ML, PAGAN ALEMAN A,

PARMIANI S, PUCCINELLI P, RUSSO M, FT, TORRICELLI R, WUTRICH B.

Evaluation of the prevalence of skin prick test positivity to *Alternaria* and *Cladosporium* in patients with suspected respiratory allergy. A European multicenter study promoted by de subcommittee on Aerobiology and environmental Aspects of Inhalant Allergens of the European Academy of Allergology and Clinical Immunology.

Allergy. 1997; 52:711-716.

76. FUNG F, TAPPEN D, WOOD G.

Alternaria-associated asthma.

Appl Occup environ Hyg. 2000; 30:1733-1739.

77. AKIYAMA K.

The role of fungal allergy in bronchial asthma.

Nippon Ishinkin Gakkai Zasshi. 2000; 41:149-155.

78. BLACK PN, UDY AA, BRODIE SM.

Sensitivity to fungal allergens is a risk factor for life-threatening asthma.

Allergy. 2000; 55:501-504.

79. NEUKIRCH C, HENRY C, LEYNAERT B, LIARD R, BOUSQUET J, NEUKIRCH F.

Is sensitization to *Alternaria alternata* a risk factor for severe asthma?. A population-based study.

J Allergy Clin Immunol. 1999; 103:709-711.

80. DELFINO RJ, ZEIGER RS, SELTZER JM, STREET DH, MATTEUCCI RM,
ANDERSON PR, KOUTRAKIS P.

The effect of outdoor fungal spore concentrations on daily asthma severity.

Environ Health Perspect. 1997; 105: 622-635.

81. MC FADDEN ER.

Fatal and near-fatal asthma.

N Engl J Med. 1991; 324:409-411.

82. EL-SHARUF N, ABDEEN Z, BARBGHUTY F, NENERY B.

Familial and environmental determinants for wheezing and asthma in a case-control study of school children in Palestine.

Clin Exp Allergy. 2003; 33:176-186.

83. LEMASNKE RF.

Issues in understanding pediatric asthma: epidemiology and genetics.

J Allergy Clin Immunol. 2002; 109:S21-24.

84. SOTO-QUIROS ME, SIVERMAN EK, HANSON LA, WEISS ST, CELEDON JC.

Maternal history, sensitization to allergens, and current wheezing, rhinitis, and eczema among children in Costa Rica.

Pediatr Pulmonol. 2002; 23:35-39.

85. ARSHAD SH, TARIQ SM, MATTHEWS S, HAKIM E.

Sensitization to common allergens and its association with allergic disorders at age 4 years: a whole population birth cohort study.

Pediatrics. 2001; 108: E36.

86. PEAK JK, TOVEY E, MELLIS CM, LEEDER SR, WOOLCOCK AJ.

Importance of house dust mite and *Alternaria* allergens in childhood asthma: an epidemiological study in two climatic regions of Australia.

Clin Exp Allergy. 1993; 23:812-820.

87. NELSON HS, SZEFLER SJ, JACOBS J, HUSS K, SHAPIRO G, STENBERG AL.

The relationships among environmental allergen sensitization, allergen exposure, pulmonary function, and bronchial hyperresponsiveness in the Childhood Asthma Management Program.

J Allergy Clin Immunol. 1999; 104:1273-1279.

88. PERZANOWSKI MS, SPORIK R, SQUILLACE SP, GELBER LE, CALL R, CARTER M, PLATTS-MILLS TA.

Association of sensitization to *Alternaria* allergens with asthma among school-age children.

J Allergy Clin Immunol. 1998; 101:626-632.

89. TARIQ SM, MATTHEWS SM, STEVENS M, HAKIM EA.

Sensitization to *Alternaria* and *Cladosporium* by the age of 4 years.

Clin Exp Allergy. 1996; 26:794-798.

90. SCHWARTZ J, WEISS ST.

Relationship of skin test reactivity to decrements in pulmonary function in children with asthma or frequent wheezing.

Am J Respir Crit Care Med. 1995; 152:2176-2180.

91. SMITH EG.

Sampling and identifying allergenic pollens and molds.

1984; Ed. Blewstone Press.

92. BUSH R.

Aerobiology of pollen and fungal allergens.

J Allergy Clin Immunol. 1989; 84:1120-1124.

93. LOPEZ M, VOIGTLANDER J, LEHRER S, SALVAGGIO J.

Bronchoprovocation studies in basidiospore-sensitive allergic subjects with asthma.

J Allergy Clin Immunol. 1989; 84:242-246.

94. JENSEN J, POULSEN L, MYGIND K, WEEKE E, WEEKE B.

Immunochemical estimations of allergenic activities from outdoor aero-allergens, collected by a high-volume air sample.

Allergy. 1989; 44:52-59.

95. SOLOMON WR.

Immunology and Allergy clinics of North America. Airborne allergens.

1989; Ed. WB Saunders Co.

96. CIMARRA M, MARTINEZ COCERA C, BARTOLOME J, MARTINEZ
CARRAMIÑANA M, AGUSTI P.

Cultivadores de setas: relacion entre sintomatologia y pruebas cutáneas.

Rev Esp Alergol Inmunol Clin. 1990; 5:16.

97. DE ZUBIRIA A, HORNER W, LEHRER S.

Evidence for cross-reactive allergens among basidiomycetes: immunoprint-inhibition studies.

J Allergy Clin Immunol. 1990; 86: 26-34.

98. SASTRE J, IBAÑEZ M, LOPEZ M, LEHRER S.

Respiratory and immunological reactions among Shiitakke (*Lentinus edodes*) mushroom workers.

Clinical and experimental Allergy. 1990; 20:13-19.

99. MARTINEZ COCERA M, CIMARRA M, BARTOLOME J, SUBIZA J.

Patologia respiratoria alergica ocupacional en cultivadores de setas (*Pleurotus*).

Rev esp Alergol Inmunol Clin. 1991; 6:39-45.

100. BURGE HA.
Fungus allergens.
Clin Rev Allergy; 1985; 3:319.
101. FRANKLAND AW, GREGORY PH.
Allergenic and agricultural implications of airborne ascospore concentrations from a fungus, *Diymella exiitalis*.
Nature. 1973. 245: 335.
102. LEHRER SB, LOPEZ M, BUTCHER BT.
Basidiomycete mycelia and spore-allergen extracts: skin test reactivity in adults with symptoms of respiratory allergy.
J Allergy Clin Immunol. 1986; 78:478.
103. DEUELL B, LK ARRUDA, ML HAYDEN, MD CHAPMAN, TAE PLATTS-MILLS.
Trichophyton tonsurans allergen. I. Characterization of a protein that causes I mmediate but not delayed hypersensitivity.
J Immunol. 1991; 147: 96-101.

104. HENSEL HM, PRINCE HE, MEYER GH.
Studies with two genera of tuberculariaceae: Epicoccum and Fusarium.
Ann Allergy. 1974; 32: 121-126.
105. HOFFMAN DR.
Mould allergens.
In Y Al-Doury and JF Domson (Ed), Mould allergy. 1984; p.104-116. Lea &
Febiger, Philadelphia.
106. SALVAGGIO J, AUKRUST L.
Mold-induced asthma.
J Allergy Clin Immunol. 1981; 68:327-346.
107. SCHAUBSCHLAGER WW, BECKER WM, MAZUR G, GODDE M.
Occupational sensitization to *Plasmopara viticola*.
J Allergy Clin Immunol 1994. 93: 457-463.
108. SHICHIJO K, KONDO T, YAMADA M, AOKI M, SHIMUYAMA K, TAKA T. A
case of bronchial asthma caused by spores of *Lenntinnus edodes* Sing. Jpn.
J Allergy 1969; 18:35-39.

109. TARLO SM, BELL B, SRINIVASAN J, DOLOVICH J, HARGREAVE FE.
Human sensitization to Ganoderma antigen.
J Allergy Clin Immunol. 1979; 64: 43-49.
110. WARD GW, KARLSSON G, ROSE G, PLATTS-MILLS TAE.
Trhycophyton asthma: sensitization of bronchial and upper airways to dermatophyte antigen.
Lancet. 1989; i:859-862.
111. SIMMONS EG.
Typification of Alternaria, Stemphyllum and Ulocladium.
Mycologia. 1967; 59:67-92.
112. GRAVESEN S, FRISVAD JC, SAMSON RA.
Microfungi.
Mycologia 1994; 85: 98-103.
113. EMMONS CW, BINFORD CH, ULTZ JP, KWON-CHUNG KJ.
Medical Mycology.
1977; Lea & Febiger, Philadelphia.

114. PONTON J, MORAGUES MD, GENÉ J, GUARRO J, QUINDÓS G.
Alternaria Alternata.
Ed. Revista Iberoamericana de Micología.2002; p 19-21. Bilbao.
115. VAN DER HEIDE S, KAUFFMAN HF, DE VRIES K.
Cultivation of fungi in synthetic and semi-synthetic liquid medium I. Growth characteristics of the fungi and biochemical properties of the isolated antigenic material. Allegy. 1985; 40: 586-591.
116. KELLERT M, BLAAS W, WITTKOWSKI M.
Determination of Alternaria mycotoxins in fruit and vegetables products by de chromatography / Massa spectometry.
Fresenius Z, Anal Chem. 1984; 318: 419-424.
117. MARCH EJ.
Hay fever or pollen poisoning.
Newark LH: 1877; LH Hardman.
118. OGDEN EC, RAYNOR GS, HAYES JV.
Manual for sampling airborne pollen.
1974; Hafner press.; New York.

119. DURHAM OC.

The volumetric incidence of airborne allergens. IV. A proposed standard method of gravimetric sampling, counting and volumetric interpolation of results.

J Allergy. 1946; 17:19.

120. HAYES JV.

comparison of the rotoslide and Durham samplers in a survey of airborne pollen.

Ann Allergy. 1969; 27:575.

121. WATSON HG.

Errors due to anisokinetic sampling for aerosols.

Am. Ind. Hyg. Assoc. Q. 1954; 15:21.

122. COUR P.

Nouvelles techniques de détection des flux et des retombes polliniques: étude de la sédimentation des pollens et des spores à la surface du sol.

Pollen et spores. 1974; 16: 103-141.

123. MAY KR.

The cascade impactor: an instrument for sampling aerosols.

J. Sci. Instrum. 1945; 22:187-195.

124. HIRST JM.
An automatic volumetric spore trap.
Ann. Appl. Biol. 1952; 39:257-265.
125. www.burcard.co.uk;
Burkard Manufactory Co. Ltd.
126. www.simitalia.it
Sim Italia S.R.L Co
127. SOLOMON WR, GILLIAM JA.
A simplified application of the Anderson sampler to the study of airborne fungus
particle.
J Allergy. 1970; 45:1.
128. HARRINGTON JB, GILL GC, WAR BR.
High efficiency pollen samplers for use in clinical allergy.
J Allergy. 1959; 30:357

129. MAGILL PL, LUMPKIN DE, ARVESON JS.
A system for appraising airborne populations of pollens and spores.
Ann. Ind. Hyg. Assoc. Q. 1968; 29:293.
130. MANDRIOLI P, COMTOIS P, DOMINGUEZ E, GALAN C, SYZDEK LD,
ISARD SA.
Sampling: Principals and techniques. In: Mandrioli P, Comtois P & Levizzani L.
Eds. Methods in aerobiology, bologna.
Pitagora Editrice, 1998: 47-68.
131. PERKINS WA.
The rotorod sampler.
Second semmianual CML 186, Aerosol laboratory, Standford University,
California, 1957.
132. BELMONTE J, ROURE JM.
Introducción. Polinosis: polen y alergia. AL Valero, A Cadahia.
Eds. Mra. 2002; p. 7-17.

133. GROS R.
Controle de validite des analysis sporo-polliniques.
Rev paleobiol. 1984; 85-95.
134. DOMINGUEZ E, GALAN C, VILLAMANDOS F, INFANTE F.
Handling and evaluation of the data from de aerobiological sampling.
Monografias REA /EAN, 1992; 1:1-18.
135. BELMONTE J, ROURE JM, BOTEY J, CADAHIA A.
Espores a l'atmosfera de Catalunya.
Ann Med (Barc). 1992; 1:11-15.
136. CANTO G, JIMÉNEZ DÍAZ C.
Estudio de los hongos en el aire de Madrid durante un año.
Rev Clin Esp. 1945; 17: 226-238.
137. SASTRE J, IBAÑEZ M, LOPEZ M, LEHRER S.
Incidencia de reactividad cutánea a diferentes especies de basidiosporas en Madrid.
Rev Esp Alergol Inmunol Clin . 1990; 5: 59.

138. DE LA TORRE F, LUNA ORTIZ I.
Estudio de la concentración de esporas de hongos atmosféricos y granos de polen durante los años 1988-1990 en La Laguna, Tenerife.
Rev Esp Alergol Inmunol Clin. 1990; 5: 112.
139. PORTILLO J, DUCE F, COLAS C, PEREZ J, DOMINGUEZ M.
Relacion entre las condiciones meteorológicas y la micoflora atmosférica de la ciudad de Zaragoza.
Rev. Esp. Alergol. Inmunol Clin. 1990; 5: 114.
140. PORTILLO JR.
Estudio palinológico y micológico en Zaragoza y su contribución para el conocimiento del perfil etiopatgénico del asma bronquial.
Tesis doctoral 1988. Universidad de Zaragoza.
141. SUBIZA E, JEREZ M.
Concentraci3n de esporas de hongos en la atm3sfera de Madrid (m3todo volum3trico) en: Actas del IV simposium de palinolog3a (APLE). Sol3 de Porta N y Su3rez Cervera M. 1983. Barcelona, Publicacions i edicions de la Universidad de Barcelona.

142. GONZALO MA, MARTINEZ JF, TORMO R, MUÑOZ AF, PAREDES MM, SILVA I.
Estudio aeromicológico de la ciudad de Badajoz: periodos de mayo a agosto de 1993 y 1994.
Rev Esp Alergol Inmunol Clin. 1996; 11: 188-194.
143. GONZALEZ GLEZ MINERO FJ, CANDAU P, GONZALEZ GLEZ ROMANO ML, ROMERO F.
A study of the aeromycoflora of Cadiz: relationship to anthropogenic activity.
J Invest Allergol Immunol. 1992; 2: 211-215.
144. CALVO MA, GUARRO J, SUÁREZ G.
Los hongos como agentes etiológicos de alergias y enfermedades pulmonares: su incidencia en Barcelona.
Anales de Medicina y Cirugia 1976; 246: 329-340.
145. TROUTT C, LEVETTIN E.
Correlation of spring spore concentrations and metereological conditions in Tulsa, Oklahoma.
Int J Biometeor 2001; 45: 64-74.

146. HAMILTON DE.
Studies on the air spore content.
Acta Allergol 1959; 13:143-175.
147. EBNER MR. HASELVANDTER K, FRANK A
Seasonal fluctuations of airborne fungal allergens.
Mycol Res 1989; 92:170-176.
148. HJELMROOS M.
Relationship between airborne fungal spore presence and weather variables.
Grana. 1993; 32: 40-47.
149. HALVAGY M.
Seasonal airspora at three sites of Kuwait 1977-1982.
Mycol Resp 1989; 93: 208-213.
150. COSENTINO S, PISANO PL, FADDA ME, PALMAS F.
Pollen and mold allergy: Aerobiologic survey in the atmosphere of Cagliari, Italy
(1986-1989).
Ann Allergy 1990; 65:393-400.

151. ANON.
1998 Pollen and Spore report.
American Academy of Allergy, Asthma, and Immunology (AAAAI), 1999
Milwaukee.
152. LEVETIN E.
Identification and concentrations of airborne spores.
Grana 1991; 30: 123-128.
153. LACEY J.
Spore dispersal: its role in ecology and disease: The British contribution to fungal
aerobiology.
Mycol Resp 1996; 100: 641-660.
154. HIRST JM.
Changes in atmospheric spore content: diurnal periodicity and the effects of
weather. Trans Br Mycol soc 1953; 36: 375-393.

155. VENABLES KM, ALLITT U, CLOLLIER CG, EMBERLIN J, GRIEG JB,
HARDAKER PJ, HIGHHAM JH, LAING-MORTON T, MAYNARD RL,
MURRAY V, STRACHAN D, TEE RD.
Thunderstorm related asthma- the epidemic of 24/25 June 1994.
Clin Exp Allergy 1997; 27: 275-736.
156. ALLITT U.
Airborne fungal spores and the thunderstorm of 24 June 1994.
Aerobiologia. 2000; 16: 397-406.
157. FITT BDL, MCCARTNEY HA, WALKLATE PJ.
The role of rain in dispersal of pathogen inoculum.
Annu Rev Phytopathol 1989; 27: 241-270.
158. CHARPIN H, NOLARD N, SPIEKSMAN FTH, STIX E.
Concentration urbaine des spores dans les pays de la Communite Economique
Europeene.
Rev Fr Allergol 1982; 22:1-6.

159. D'AMATO G, STANZIOLA AA, MELILLO G.
Mold allergy: a three year investigation (1980-1982) of the airborne fungal spores in Naples, Italy.
Ann Allergy 1984; 52: 363-367.
160. RUBULIS J.
Airborne fungal spores in Stockholm and Eskilstuna, central Sweden.
Nordic Aerobiol 1984; 85-93.
161. BEAUMONT F, KAUFFMAN HF, VAN DER MARK T, SLUITER HJ, DE VRIES K.
Volumetric aerobiological survey of conidial fungi in the north-east Netherlands.
Allergy 1985; 40: 173-180.
162. SPIEKSMAS FT.
Comparative European spore counts. Unification of the data
In: Wilken-Jensen K, Gravensen S. Eds Atlas of moulds in Europe causing respiratory allergy. Copenhagen: ASK Publishing, 1984: 62-65.

163. PALMAS F, CONSENTINO S.
Comparision between fungal airspore concentration at two diferent sites in the south of Sardinia.
Grana 1989; 29: 87-95.
164. LARSEN L, GRAVESEN S.
Seasonal variation of outdoor airborne viable microfungi in Copenhagen, Denmark.
Grana 1991; 30: 467-471.
165. BALLERO M, DE GIOANNIS N, GORETTI G, LOMBARDINI S, FRENGUELLI G.
Comparative study about spore airborne spores in Cagliari and Perugia.
Aerobiologia 1992; 8: 141-147.
166. SIMERAY J, CHAUMONT JP, LEGER D.
Seasonal variations in the airborne fungal spore population of the east of France (Franche-Comte).
Aerobiologia 1993; 9: 201-206.

167. FERNANDEZ-GONZALEZ D, SUAREZ-CERVERA M, DÍAZ-GONZALEZ T, VALENCIA BARRERA RM.
Airborne pollen and spores of Leon (Spain).
Int J Biometeor 1993; 37: 89-95.
168. HERRERO B, FONBELLA MA, FERNANDEZ-GONZALEZ D, PASCUAL I.
Variación anual de esporas en el aire de la ciudad de Palencia, de 1990 a 1992.
Polen 1995; 7: 50-58.
169. DIAZ R, IGLESIAS L, JATO V.
Catalogo de las esporas fungicas en la comarca de Riveiro (Orense).
En: Aira, MJ; jato V; Iglesias L; Galan C. (Eds). Actas del 1º Simposiu de Aerobiologia. Santiago de Compostela, 1996; 75-76.
170. LA SERNA I, DOMINGUEZ MD.
Catalogo de las esporas fungicas del area de la Laguna (Tenerife, Islas Canarias, España).
En: Aira, MJ; jato V; Iglesias L; Galan C. (Eds). Actas del 1º Simposiu de Aerobiologia. Santiago de Compostela, 1996; 134-135.

171. WILKEN-JENSEN K.
Atlas of moulds in Europe causing respiratory allergy.
Gravesen S.Eds Coppenhagen: ASK Publishing, 1984.
172. D'AMATO G, SPIEKSMATA FTM.
Aspectos aerobiológicos y clínicos de la alergia a hongos en Europa.
Rev Esp Alergol Inmunol Clin 1996; 11: 263-272.
173. COOMB RR
Fundamental concepts in allergic reactions
Br J Dermatol 1969; 81: 2-6
174. VON PIRQUET C.
Die Allergieprobe. Zur Diagnose der Tuberculose im Kindesalter.
Wien Med Wochenschr 1907; 57: 1369-1379.
175. SEEBERG G
Studies in the Prausnitz-Kustner test; the significance of the absorption velocity of serum.
Acta Derm Venereol. 1951;31(3):337-43.

176. COCA AF, COCKE RA.
Classification of phenomena of hypersensitivity
J Immunol 1923; 8: 163-182
177. ISHIZAKA K, ISHIZAKA T, HORNBROOK MM.
Physiochemical properties of human reaginic antibody. IV Presence of a unique immunoglobulin as a carrier of reaginic activity.
J Immunol 1966; 97: 75
178. ISHIZAKA K, ISHIZAKA T, HORNBROOK MM.
Physiochemical properties of human reaginic antibody. V Correlation of reaginic activity with γ E globulin antibody.
J Immunol 1966; 97: 840
179. ISHIZAKA K, ISHIZAKA T.
Identification γ E antibodies as a carrier of reaginic activity.
J Immunol 1967; 99: 1187

180. ISHIZAKA K, ISHIZAKA T, HORNBROOK MM.
Allergen-binding activity of γ E, γ G and γ A antibodies in sera from atopic patients:
in vitro measurements of reaginic antibody.
J Immunol 1967; 98: 490.
181. JOHANSSON SGO, BENNICH H.
Imunological studies of an atypical (myeloma) immunoglobulin.
Immunology 1967; 73:381.
182. BENNICH H, ISHIZAKA K, ISHIZAKA T, JOHANSSON SGO.
Immunoglobulin E: a comparative antigenic study of γ E globulin and myeloma
IgND.
J Immunol 1969, 102: 826.
183. BENNICH H, JOHANSSON SGO.
Structure and function of human Immunoglobulin E.
Adv. Immunol 1971; 13:1.

184. HOLGATE ST, ROBINSON C, CHURCH MK.
Mediadores de la hipersensibilidad inmediata.
In Ed. E Middleton, C E Reed, E F Ellis, N F Adkinson , J W Yunginger. *Allergia: principios y practica* 1992; p128-154 Mosby Co, St Louis.
185. HOLGATE ST, HOWART PH, BEASLEY R.
Cellular and biochemical events in the pathogenesis of asthma.
Europ J Resp Dis 1986; 68: 34
186. KAY AB, LEE TH, DURHAM SR.
Mediators of hypersensitivity and inflammatory cells in early and late phase asthmatic reactions.
In Kay AB, Austen KF, Lichtenstein LM ed: *asthma : phisiology, immunopharmacology and treatment* , London 1999, Academic Press p 211.
187. WINDAUS A, VOGT W.
Synthese des imidazolyathylamins.
Ber Dtsch Chem Ges 1907; 3:3691
188. BEST CH, DALE HH, DUDLEY HW, THORPE WV.
The nature of vasodilator constituents of certain tissue extracts .
J Phisiol (London) 1927; 62:397.

189. RILEY JF, WEST GB.
The presence of histamine in tissue mast cells.
J Physiol (London) 1953; 120:528.
190. SCCHWARTZ LB, AUSTEN KF.
Structure and function of the chemical mediators of mast cells,
Progr Allergy 1984; 34:271.
191. UVNAS B, ABORG CH, BERGENDORFF A.
Storage of histamine in mast cells. Evidence for ionic binding of histamine to
protein carboxyls in the granule protein complex.
Acta Physiol Scand 1970; 336: 1.
192. DVORAK AM, HAMMOND ME, MORGA E.
Evidence for a vesicular transport mechanism in guinea pig basophil leukocytes.
Lab Invest 1980; 42: 263.
193. ROBERSTON I, GREAVES MW.
Responses of human skin blood vessels to synthetic histamine analogues .
Br J Clin Pharmacol 1978; 5:319.

194. FOREMAN JC, JORDAN CC, OEHME P, RENMER H.
Structure activity relationships for some substance P-related peptides that cause wheal and flare reactions in human skin.
J Physiol (London) 1983; 335:449
195. SMITH JA, MANSFIELD LE, DE SHAZO R, NELSON HS.
An evaluation of the pharmacologic inhibition of the immediate and late cutaneous effect to allergen.
J Allergy Clin Immunol 1980; 118.
196. CAPRON A, DESSAINT JP, CAPRON M.
From parasites to allergy: the second receptor for Ig E (FcE R2).
Immunol Today. 1986; 7:15
197. JOSEPH M, TONNEL AB, TORPIER G.
Involvement of Immunoglobulin E in the secretory process of alveolar macrophages from asthmatic patients.
J Clin Invest 1983; 71: 221
198. CAPRON M, CAPRON A, DESSAINT JP.
Fc receptors for Ig E on human and rat eosinophils.
J Immunol 1981; 126: 2087.

199. CAPRON A, AMEISEN JC, JOSEPH M.
New functions por platelets and their pathological implications.
Int Arch Allergy Appl Immunol 1985; 77:107.
200. KAY AB.
The cells causing airway inflamation.
Europ J Respir Dis. 1986; 69: 38.
201. BLACKLEY CH.
Hay fever: its causes, treatment and effective prevention, experimental researches,
ed 2 London 1880; Baillieres, Tindal & Cox.
202. SMITH HL.
Buckwheat-poisoning with report of a case in man.
Arch Int Med 1909; 3:350.
203. WALKER IC.
Studies on the sensitization of patients with bronchial asthma to the differnt proteins
found in the dandruff of horse and in the hair of the cat and the dog and to the sera
of these animals.
J Med Res 1917; 35: 497.

204. MANTOUX C.

Intradermoreaction de la tuberculose.

CR Acad Sci 1908; 147: 355.

205. SCHLOSS OM.

A case of allergy to common foods.

Am J Dis Child 1912; 3:341.

206. LEWIS T, GRANT RT.

Vascular reactions of the skin to injury. Part II. The liberation of a histamine-like substance in injured skin, the underlying cause of factitious urticaria and of wheals produced by burning; and observations upon the nervous control of certain skin reations.

Heart 1924; 11: 209.

207. HOSPIENH H, TAILOR P, SOMOIUN M.

Skin testing and radioallerosorbent testing (RAST) for diagnosis of specific allergens responsible for Ig E mediated diseases – Position Statement-

J Allergy Clin Immunol 1983; 72: 515.

208. BOUSQUET J.

Métodos in vivo para el estudio de la alergia: pruebas cutáneas, técnicas e interpretaciones.

En: Alergia: Principios y Práctica. En Ed. E Middleton, C E Reed, E F Ellis, N F Adkinson, J W Yunginger. Alergia: principios y practica 1992; p396-412. Mosby Co, St Louis.

209. REBHUN J, BOTVIN J.

Histamine flare, a neurovascular response.

Ann Allergy 1980; 45: 59.

210. FOREMAN JC, JORDAN CC, OEHME P, RENNER H.

Structure-activity relationships for some substance P-related peptides that cause wheal and flare reactions in human skin.

J Physiol 1983; 335: 449.

211. LUNDBLAD L, LUNDBERG JM, ANGGARD A, ZETTERSTROM O.

Capsaicin pretreatment inhibits the flare component of the cutaneous allergic reaction in man.

Eur J Pharmacol 1985; 113: 461.

212. DOLOVICH J, HARGREAVE FE, CHALMERS R.
Late cutaneous allergic responses in isolated Ig E dependent reactions.
J Allergy Clin Immunol 1973; 52: 38.
213. KALINER M.
Hypotheses on the contribution of late-phase allergic responses to the understanding
and treatment of allergic diseases.
J Allergy Clin Immunol 1984; 73: 311.
214. DUNSKY EH, ZWEIMAN B.
The direct demonstration of histamine release in allergic reactions in the skin using
a skin chamber technique.
J Allergy Clin Immunol 1978; 62: 127
215. TALBOT SF, ATKINS PC, VALENZANO M, ZWEIMAN B.
Correlations of in vivo mediator release with late cutaneous allergic responses in
humans. I. Kinetics of histamine release.
J Allergy Clin Immunol 1984; 74:819.

216. TING S, DUNSKY EH, LAVKER RM, ZWEIMAN B.
Patterns of mast cells alterations and in vivo mediator release in human allergic skin reactions .
J Allergy Clin Immunol 1980; 66: 417.
217. ATKINS P, GREEN GR,, ZWEIMAN B.
Histologic studies of human skin test responses to ragweed, compound 48/80 and histamine.
J Allergy Clin Immunol 1973; 51:263.
218. DE SHAZO RD, LEVINSON AI, DVORAK HF, DAVIS RW.
The late phase skin reaction: evidence for activation of the coagulation system in a Ig-E dependent reaction in man.
J Immunol 1979; 122: 692.
219. SWAIN HH, BECKER EL.
Quantitative studies in skin testing . V. The whealing reactions of histamine and ragweed pollen extract.
J Allergy 1952; 23: 441.

220. BARBEE RA, BROWN WG, KALTENBORN W, HALONEN M.
Allergen skin-test reactivity in a community population sample: correlation with age, histamine skin reactions, and total serum immunoglobulin E.
J Allergy Clin Immunol 1981; 68:15.
221. STUCKEY MS, WITT CS, SCHMITT LH.
Histamine sensitivity influences reactivity to allergens.
J Allergy Clin Immunol 1985; 75:373.
222. NELSON HS.
Diagnostic procedures in allergy. I. Allergy skin testing.
Ann Allergy; 1983, 51: 411.
223. VOORHORST R, VAN DER HOOF-VAN ASBECK MC.
Atopic skin test reevaluated. VI. Skin reactions to compound 48/80 and histamine in patients with atopic and non-atopic chronic respiratory complaints and in normal volunteers.
Ann Allergy 1979; 42: 185.

224. DOR PJ, VERVLOET D, SAPENE M.
Induction of late cutaneous reaction by kallikrein injection: comparison with allergic-like late response to compound 48/80.
J Allergy Clin Immunol 1983; 71:363.
225. JUHLIN L; MICHAELSSON G.
Cutaneous reactions to kallikrein, bradykinin and histamine in healthy subjects and in patients with urticaria.
Acta Derm Venereol 1969; 49:26.
226. BUCKLEY CE, LEE KL, BURDICK DS.
Metacholine-induced cutaneous flare response: bivariate analysis of responsiveness and sensitivity.
J Allergy Clin Immunol 1982; 69: 25.
227. PARISH WE.
Properties of short term sensitizing Ig G antibodies (IgG-STs) in asthma.
In Michel FB, Bousquet J, Godard P. De Highlights in asthmology, Berlin 1987; Springer-Verlag p. 131.

228. PEPYS J, PARISH WE, STENIUS-AARNIALA B, WIDE L.
Clinical correlations between long-term (IgE) and short term (Ig G-STs) anaphilactic antibodies in atopic and “non-atopic” subjects with respiratory allergic disease.
Clin Allergy 1979; 9:645.
229. DEMOLY P, MICHEL F, BOUSQUET J.
In vivo methods for study of allergy. Skin tests, techniques and interpretation.
In: Middleton E, Reed CE, Ellis EF, Adkinson NF , Yunginger JW, Busse W. Allergy: Principles and practice, Fifth edition; St Louis (Mo): Mosby Co; 1998.p530-539.
230. SQUIRE JR.
The relationship between horse dandruff and horse serum antigens in asthma.
Clin Sci 1950; 9:127
231. PEPYS J.
Skin testing.
Br J Hosp Med 1975; 14: 412.

232. NORMAN PS.

in vivo methods of study of allergy. Skin and mucosal tests, technique and interpretations.

In: Middleton E, Reed CE, Ellis EF, Adkinson NF, Yunginger JW, Busse W. Allergy: Principles and practice, second edition; St Louis (Mo): Mosby Co; 1983. P: 297.

233. MENARDO JL, BOUSQUET J, BATAILLE A.

Effects of diluents on skin test.

Ann Allergy 1983; 51: 535.

234. PEPYS J, BERNSTEIN IL.

Skin test.

Twelfth International Congress of Allergology and Clinical Immunology, 1985; Washington.

235. BROWN HM, SU S, THANTREY N.

Prick testing for allergens standardized by using a precision needle.

Clin Exp Allergy 1981; 11: 95.

236. OSTERBALLE O, WEEKE B.
A new lancet for skin prick testing.
Allergy 1979; 34:209
237. BOUSQUET J, DJOUKADAR F, HEWITT F.
Comparision of the stability of a mite and a pollen extraxct stored in normal conditions of use.
Clin Exp Allergy 1985; 15: 29-35.
238. NIEROP G, VOORHOST R, TEMMERMAN-VAN DE VIJVER RL.
Atopic skin test re-evaluated. X. Comparison of a perfected technique of intracutanoeous skin testing and the prick test performed with a modified Morrow Brown needle.
Ann Allergy 1981; 46: 105.
239. DIRKSEN A, MOSBECH H, SOBORG M, BIERING I.
Comparfison of a neww lancet hypodermic needle for prick testing.
Allergy 1983; 38:359

240. DEMOLY P, BOUSQUET J, MANDERSCHIED JC, DREBORG S, DHIVERT H, MICHEL FB.
Precision of skin prick and puncture test with nine methods.
J Allergy Clin Immunol 1991; 88: 758-762.
241. NELSON HS, ROSLONIEC DM, MCCALL LL, IKLE D.
Comparative performance of five commercial prick skin test devices.
J Allergy Clin Immunol 1993; 92: 750-756.
242. ENGLER DB, DEJARNATT AC, SIM TC, LEE JL, GRANT JA.
Comparison of the sensitivity and precision of four skint test devices.
J Allergy Clin Immunol 1992; 90:985-991.
243. MALLING HJ.
Reproducibility of skin sensitivity using a quantitative skin prick test.
Allergy 1985; 40: 400-404.
244. RAPPAPORT BZ, BECKER EL.
Quantitative studies in skin testing.IV. The volume responses relationship.
J Allergy 1949; 20: 358-361.

245. COOKE RA.

Studies in specific hypersensitiveness. III. On constitutional reactions: the dangers of the diagnostic cutaneous test and therapeutic injection of allergens.

J Immunol 1922; 7: 119-123.

246. VAN ARSDEL PP, SHERMAN WB.

The risk of inducing constitutional reactions in allergic patients.

J Allergy 1957; 28: 251-254.

247. FEDERAL REGISTER. 21 CFR Parts 600, 610, 680.

Biological products; allergenic extracts; implementation of efficacy review: proposed rules, Wednesday, January 23, 1985.

248. Malling H

Position Paper: Allergen standardization and skin test. The European Academy of Allergology and Clinical Immunology.

Allergy 1993; 48: 48-82.

249. BERNSTEIN IL, STORMS WW.

Practice parameters for allergy diagnostic testing. Joint Task force on Practice Parameters for the Diagnosis and Treatment of Asthma. The American Academy of Allergy, Asthma and Immunology and The American College of Allergy, Asthma and Immunology.

Ann Allergy Asthma Immunol 1995; 75: 543-625.

250. NELSON HS, OPPENHEIMER J, BUCHMEIER A, KORDASH TR, FRESHWATER LL.

An Assessment of the role of intradermal skin testing in the diagnosis of clinically relevant allergy to timothy grass.

J Allergy Clin Immunol 1996; 97: 1193-1201.

251. WOOD RA, PHIPATANAKUL W, HAMILTON RG, EGGLESTON PA.

A comparison of skin prick tests, intradermal skin tests, and RASTs in the diagnosis of cat allergy.

J Allergy Clin Immunol 1999; 103: 773-779.

252. BOARD OF DIRECTORS

Allergen skin testing. American Academy of Allergy and Immunology.

J Allergy Clin Immunol 1993; 92: 636-637.

253. CHIPPS BE, TALAMO RC, MELLITS DE, VALENTINE MD.
Immediate (Ig-E mediated) skin testing in the diagnosis of allergic disease.
Ann Allergy 1978; 41: 211-214.
254. MALLING HJ.
Diagnosis and immunotherapy of mould allergy. II. Reproducibility and relationship between skin sensitivity estimated by end-point titration and histamine equivalent reactions using skin prick test and intradermal test.
Allergy 1985; 40: 354-359.
255. VOORHORST R, VAN KRIEKEN H.
Atopic skin test reevaluated. II. Variability in results of skin testing done in octuplicate.
Ann Allergy 1973; 31: 195-199.
256. DREBORG S, BACKMAN A, BASOMBA A, BOUSQUET J, DIEGES P,
MALLING H.
Skin test used in type I allergy testing. Position paper of the European Academy of Allergy and Clinical Immunology.
Allergy 1989; 44: 1-69.

257. REID MJ, LOCKEY RF, TURKELTAUB PC, PLATTS-MILLS TA.
Survey of fatalities from skin testing and immunotherapy 1985-1989.
J Allergy Clin Immunol 1993; 92: 6-15.
258. ADINOFF AD, ROSLONIEC DM, MCCALL LL, NELSON HS.
Immediate skin testing reactivity to Food and Drug Administration-approved
standardized extracts.
J Allergy Clin Immunol 1990; 86: 766-774.
259. AAS K, BACKMAN A, BELIN L, WEEKE B.
Standardization of allergen extracts with appropriate methods. The combined use of
skin prick testing and radio-allergosorbent tests.
Allergy 1978; 33: 130-137.
260. MALLING HJ.
Skin prick testing and the use of histamine references.
Allergy 1984; 39: 596-601.
261. PAULI G, OSTER JP, DEVILLER P, HEISS S, BESSOT JC, SUSANI M.
Skin testing with recombinant allergens rBet v 1 and birch profilin, rBet v 2:
diagnostic value for birch pollen and associated allergies.
J Allergy Clin Immunol 1996; 97: 1100-1109.

262. VAN AALDEREN WM, POSTMA DS, KOETER GH, DE MONCHY JG, KNOL K.
Adrenergic response in children with asthma on exogenous stimuli.
Clin Exp Allergy 1992; 22: 996-1002.
263. MENARDO JL, BOUSQUET J, RODIERE M, ASTRUC J, MICHEL FB.
Skin test reactivity in infancy.
J Allergy Clin Immunol 1985; 75: 646-651.
264. OWNY DR, ADINOFF AD.
The appropriate use of skin testing and allergen immunotherapy in young children.
J Allergy Clin Immunol 1994; 94: 662-665.
265. SKASSA-BROCIEK W, MANDERSCHIED JC, MICHEL FB, BOUSQUET J.
Skin test reactivity to histamine from infancy to old age.
J Allergy Clin Immunol 1987; 80: 711-716.
266. OPPNEHEIMER JJ, NELSON HS.
Seasonal variation in immediate skin test reactions.
Ann Allergy 1993; 71: 227-229.

267. HAAHTELA T, JOKELA H.
Influence of the pollen season on immediate skin testing reactivity to common allergens.
Allergy 1980; 35: 15-21.
268. CABALLERO T, ROMUALDO L, CRESPO JF, PASCUAL C, MUNOZ-PEREIRA M, MARTIN-ESTEBAN M.
Cupressaceae pollinosis in the Madrid Area.
Clin Exp Allergy 1996; 26: 197-201.
269. SIMONS FE, SIMONS KJ.
Clinical pharmacology of new histamine H1 receptor antagonists.
Clin Pharmacokinet 1999; 36: 329-352.
270. TEHRO EO, HUSMAN K, VOHLONEN I, HEINONEN OP.
Atopy, smoking and chronic bronchitis.
J Epidemiol Community Health 1987; 41: 300-305.
271. HORAK F.
Manifestation of allergic rhinitis in latent-sensitized patients. A prospective study.
Arch Otorhinolaryngol 1985; 242: 239-245.

272. HAGY G, SETTIPANE G.

Prognosis of positive allergy skin tests in an asymptomatic population.

A three year follow-up of college students.

J Allergy 1971; 48: 200.

273. PASTORELLO EA, INCORVAIA C, ORTOLANI C, BONINI S, CANONICA
GW, ROMAGNANI S.

Studies on the relationship between the level of specific Ig E antibodies and the clinical expression of allergy: 1. Definition of levels distinguishing patients with symptomatic from patients with asymptomatic allergy to common aeroallergens.

J Allergy Clin Immunol 1995; 96: 580-587.

274. NIEMEIJER NR, FLUKS AF, DE MONCHY JG.

Optimization of skin testing. II. Evaluation of concentration and cutoff values, as compared with RAST and clinical history, in a multicenter study.

Allergy 1993; 48: 498-503.

275. CROBACH MJ, HERMANS J, KAPTEIN AA, RIDDERIKHOFF J, PETRI H,
MULDER JD.

The diagnosis of allergic rhinitis: how to combine the medical history with the results of radioallergosorbent tests and skin prick tests.

Scand J Prim Health Care 1998; 16:30-36.

276. JOHANSON SGO.
Serum Ig ND levels in healthy children and adults.
Int Arch Allergy Appl Immunol 1968; 34: 1-7.
277. SPITZ E, GELFAND EW, SHEFFER AL, AUSTEN KF.
Serum Ig E in clinical immunology and allergy.
J Allergy Clin Immunol 1972; 49:337-343.
278. GLEICH GJ, AVERBECK AK, SWEDLUND HA.
Measurement of Ig E in normal and allergic serum by radioimmunoassay.
J Lab Clin Med 1971; 77: 690-695.
279. KJELLMAN NM, JOHANSSON SG, ROTH A.
Serum Ig E levels in healthy children quantified by a sandwich technique (PRIST).
Clin Allergy 1976; 6:51-55.
280. JOHANSSON SGO, BERGLUND A, KJELLMAN NI.
Comparison of Ig E values as determined by different solid phase
radioimmunoassay methods.
Clin Allergy 1976; 6: 91-98.

281. BOUSQUEST J, COULOMB Y, ARRENDAL H, ROBINET-LEVY M, MICHEL FB.
Total serum Ig E concentrations in adolescents and adults using the phadebas Ig E PRIST technique.
Allergy 1982; 37: 397-406.
282. PECOUD A, PEITREQUIN R, DUC J, THALBERG K, SCHROEDER H, FREI PC.
Application of microtitre plates and fluorescence reading to shorten handling of Phadezym RAST and Phadezym Ig E PRIST.
Clin Allergy 1986; 16: 231-239.
283. RUDZKI E, LITEWSKA D.
RAST and PRIST in children with atopic dermatitis.
Dermatologica 1990; 180: 82-85.
284. DYKEWICZ MS, FINEMAN S.
Executive Summary of Joint Task Force Practice Parameters on Diagnosis and Management of Rhinitis.
Ann Allergy Asthma Immunol 1998; 81: 463-468.

285. WIDE L, BENNICH H, JOHANSON SG.
Diagnosis of allergy by an in-vitro test for allergen antibodies.
Lancet 1967; 2:1105-1107.
286. JOHANSSON SGO, BENNICH H, FOUCARD T.
Quantitation of Ig E antibodies and allergens by the allergosorbent test, RAST.
Int Arch Allergy Appl Immunol 1973; 45: 55-56.
287. GLEICH GJ, JONES RT.
Measurement of Ig E antibodies by the radioallergosorbent test. I. Technical considerations in the performance of the test.
J Allergy Clin Immunol 1975; 55: 334-345.
288. SCHELLENBERG RR, ADKINSON NF.
Measurement of absolute amounts of antigen-specific human Ig E by a radioallergosorbent test (RAST) elution technique.
J Immunol 1975; 115: 1577-1484.
289. CESKA M, ERIKSON R, VARGA JM.
Radioimmunosorbent assay of allergens.
J Allergy Clin Immunol 1972; 49: 1-6.

290. ALONSO R, BOTEY J, PENA JM, ESEVERRI JL, MARIN A, RAS RM.
Specific Ig E determination using the CAP system: comparative evaluation with RAST.
J Investig Allergol Clin Immunol 1995; 5: 156-160.
291. BOUSQUET J, CHANEZ P, CHANAL I, MICHEL FB.
Comparison between RAST and Pharmacia CAP system: a new automated specific Ig E assay.
J Allergy clin Immunol 1990; 85: 1039-1043.
292. GLEESON M, CRIPPS A, HENSLEY M, WLODARCZYK J, HENRY R, CLANCY R.
A clinical evaluation in children of the Pharmacia ImmunoCAP system for inhalant allergens.
Clin Exp Allergy 1996; 26: 697-702.
293. PAGANELLI R, ANSOTEGUI IJ, SASTRE J, LANGE CE, ROOVERS MH, DE GROOT H.
Specific Ig E antibodies in the diagnostic of atopic disease. Clinical evaluation of a new in vitro test system, UniCAP, in six European allergy clinics.
Allergy 1998; 53: 763-768.

294. KELSO JM, SODHI N, GOSSELIN VA, YUNGINGER JW.
Diagnostic performance characteristics of the standard Phadebas RAST, modified RAST, and Pharmacia CAP system versus skin testing.
Ann Allergy 1991; 67: 511-514.
295. LEIMGRUBER A, MOSIMANN B, CLAEYS M, SEPPEY M, JACCARD Y, AUBERT V.
Clinical evaluation of a new in-vitro assay for specific Ig E, the immuno CAP system.
Clin Exp Allergy 1991; 21: 127-131.
296. PASTORELLO EA, INCORVAIA C, PRAVETTONI V, MARELLI A, FARIOLI L, GHEZZI M.
Clinical evaluation of CAP system and RAST in the measurement of specific Ig E.
Allergy 1992; 47: 463-466.
297. DE BLAY F, ZANA H, OFFNER M, VEROT A, VELTEN M, PAULI G.
Receiver operating characteristic analysis: a useful method for a comparison of the clinical relevance of two in vitro Ig E tests.
J Allergy Clin Immunol 1993; 92: 255-263.

298. NOLTE H, DUBUSKE LM.
Performance characteristic of a new automated enzyme immunoassay for the measurement of allergen-Specific Ig E. Summary of the probability outcomes comparing results of allergen skin testing to results obtained with the HYTEC system and CAP system.
Ann Allergy Asthma Immunol 1997; 79: 27-34.
299. BOCCAGNI P, FAVARI F, ZANONI G, PEZZINI A, TRIDENTE G.
Comparison of four in vitro assays for specific Ig E detection.
Ingt J Clin Lab Res 1994; 24: 102-105.
300. PLEBANI M, BERNARDI D, BASSO D, BORGHESAN F, FAGGIAN D.
Measurement of specific immunoglobulin E: Intermethod comparison and standardization,
Clin Chem 1998; 44: 1974-1979.
301. VAN HOUTE AJ, BARTELS PC.
Comparative evaluation of the Pharmacia CAP system and the DPC AlaSTAT system for in vitro detection of allergen –specific Ig E with the skin prick test.
Eur J Clin Chem Biochem 1992; 30: 101-105.

302. YMAN L.
Standardization of Ig E antibody assays.
J Int Fed Clin chem 1991; 3: 198-203.
303. IWAMOTO I, YAMAZAKI H, KIMURA A, OCHIAI K, TOMIOKA H,
YOSHIDA S.
Comparison of a multiallergen dipstick Ig E assay to skin prick test and RAST.
Clin Exp Allergy 1990; 20: 175-179.
304. BERNSTEIN I.
Proceedings of the Task force on Guidelines for standardizing old and new
technologies used for the diagnosis and treatment of allergic diseases.
J Allergy clin Immunol 1988; 82: 487-526.
305. ERIKSON NE.
Allergy screening with phadatot and CAP Phadiatop in combination with a
questionarie in adults with asthma and rhinitis.
Allergy 1990; 45: 285-292.
306. WYMAN M.
Autummal Catarrh.
Cambridge 1872; Hurd and Houghton

307. NOON L.
Prophylactic inoculation against hay fever.
Lancet 1911; 1: 1572
308. STULL A, COOKE RA, TENANT J.
The allergen content of pollen extracts; its determination and deterioration.
J Allergy 1933; 4: 455-458.
309. LICHTENSTEIN LM, KING TP, OSLER AG.
In vitro assay of allergenic properties of ragweed pollen antigens.
J Allergy 1966; 38: 174-182.
310. BAER H, GODFREY H, MALONEY CJ, NORMAN PS, LICHTENSTEIN LM.
The potency and antigen E content of commercialy prepared ragweed extracts.
J Allergy 1970; 45: 347-351.
311. FOUCARD T, JOHANSSON SGO, BENICH H, BERG T.
In vitro estimation of allergens by radioimmune antiglobulin technique using human
Ig E antibodies.
Int Archs Allergy Appl Immunol 1972; 43: 360.

312. AAS K, BACKMAN A, BELIN L, WEEKE B.
Standardization of allergen extracts with appropriate methods.
Allergy 1978; 33: 130-137
313. BRIGHTON WD, TOPPING MD, HENOCQ E.
Activity units for allergen extracts.
Clin Allergy 1979; 9: 591-597.
314. TURKELTAUB PC.
In vivo methods of standardization.
Clin Rev Allergy 1986; 4: 371-377.
315. AAS K.
Some variables in skin prick testing.
Allergy 1980; 35: 250-255.
316. DREBORG S, GRIMMER O.
Biological standardization of allergen extracts / preparations. In regulatory control
and standardization of allergenic extracts.
Second International Paul-Ehrlich Seminar. 1983; De HD Brede, H Göing, M
Sachaeffer.

317. MALLING HJ.

Skin prick testing and the use of histamine references.

Allergy 1984; 39: 596-601.

318. DREBORG S.

Biological standardization. The aims and the methods.

Abstract. XII Congress of the European Academy of Allergology and Clinical Immunology. 1983. Rome

319. PETERSON G, DREBORG S, INGESTAD R.

Clinical history, skin prick test and RAST in the diagnosis of birch and timothy pollinosis.

Allergy 1986; 41:398-345.

320. DREBORG S, HOLGERSSON M, NILSSON G, ZETTERSTRÖM O.

Dose response relationship of allergen, histamine and histamine releasers in skin prick test and precision of the skin prick test method.

Allergy 1987; 42: 117: 124.

321. TURKELTAUB PC.
Assignment of bioequivalent Allergy Units based on Biological Standardization methods. In Regulatory Control and Standardization of Allergenic Extracts.
De. R Kurth 1988. Fifth International Paul-Ehrlich Seminar.
322. TURKELTAUB PC, RASTOGI SC, BAER H, ANDERSON MC, NORMAN PS.
A standardized quantitative skin prick test procedure to determine the biological activity of allergenic extracts using parallel line assay.
Allergy 1987; 42: 391-400.
323. LOMBARDERO M, GONZALEZ R, DUFFORT O, JUAN F, AYUSO R,
VENTAS P, CORTES C, CARREIRA J.
Evaluación de la actividad biológica total y composición alérgica de extractos alérgicos.
Allergol et Immunopathol 1986; 14: 189-195.
324. CARREIRA J.
Biological Units for allergen activity evaluation. Allergen standardization symposium.
In Annual Meeting of the European Academy of Allergology and Clinical Immunology. 1987. Mallorca.

325. MALLING HJ.

Proposed guidelines for quantitative skin prick test procedure to determine the biological activity of allergenic extracts using parallel assay.

Allergy 1987; 42: 391-399.

326. LOMBARDERO M.

In vitro tests for allergen composition of allergenic extracts. Allergen standardization

Symposium in Annual Meeting of the European Academy of Allergology and Clinical Immunology. 1987. Mallorca

327. AYUSO R, POLO F, CARREIRA J.

Purification of Par J I the major allergen of Parietaria judaica pollen. 1988;

Mol Immunol 1988; 25: 49-54.

328. DE LA HOZ F, POLO F, CARREIRA J.

Aislamiento y caracterización del alergeno de Artemisia vulgaris Art V II. XVII

Congr Nac Soc Esp Aler Inm Clin. 1990. Valencia

329. VENTAS P, CARREIRA J, POLO F.
Identification of Ig E binding proteins from *Lepidoglyphus destructor* and production of monoclonal antibodies to a major allergen.
Immunol 1991; 29: 229-234.
330. DUFFORT O, POLO F, NITTI GP, CARREIRA J, LOMBARDERO M.
Studies on the biochemical structure of the major cat allergen, Fel d I.
Mol Immunol 1991; 28: 301-307.
331. LOMBARDERO M, HEYMANN PW, PLATTS-MILLS TAE, FOX JW, CHAPMAN MD.
Conformational stability of B cell epitopes on group I and group II *Dermatophagoides* spp allergens. Effect of thermal and chemical denaturation of the binding of murine Ig G and human Ig E antibodies.
J Immunol 1998; 144: 1353-1361.
332. GONZALEZ R, ZAPATERO L, CARAVACA F, CARREIRA J.
Identification of soybean proteins responsible for respiratory allergies.
Int Archs Allergy appl Immunol 1991; 95: 53-60.

333. KÖHLER G, MILSTEIN C.
Continous cultures of fused cells secreting antibody of predefined specificity.
Nature 1975; 256; 495-502.
334. DIAMOND BA, YELTON DE, SCHARFF MD.
Monoclonal antibodies. A new technology for producing serologic reagents.
N Engl J Med 1981; 303: 370-376.
335. YUNGINGER JW, JONES RT, GLEICH GJ. STUDIES ON ALTERNARIA
ALLERGENS.
II. Measurement of the relative potency of commercial Alternaria extracts by the
direct RAST and by RAST inhibition.
J Allergy Clin Immunol 1976; 58: 405-413
336. MATHIESEN F, OLSEN M, LOWENSTEIN H.
Purification and partial sequenzation of the major allergen of Alternaria alternata.
J Allergy Clin Immunol 1992; 89:241.
337. CURRAN IH, YOUNG NM, BURTON M, VIJAY HM.
Purification and characterization of Alt a-29 from Alternaria alternata.
Int Arch Allergy Immunol 1993; 102: 267-275.

338. PARIS S, FITTING C, LATGE JP, HERMAN D, GUINNEPAIN MT, DAVID B.
Comparison of conidial and mycelial allergens of *Alternaria alternata*.
Int Arch allergy Appl Immunol 1990; 92:1-8.
339. UNGER A.
Molekular genetische Untersuchung von Alt a 1, dem Hauptallergen und weiteren
Allergenen des Schimmelpilzes *Alternaria alternata*;
PhD-Diss, Salzburg 1996.
340. DE VOUGE MW, THAKER AJ, CURRAN IH, ZHANG L, MURADIA G, RODE
H, VIJAY HM.
Isolation and expression of a cDNA clone encoding an *Alternaria alternata* Alt a 1
subunit.
Int Arch Allergy Immunol 1996; 111:385-395.
341. DE VOUGE MW, THAKER AJ, CURRAN IH, ZHANG L, MURADIA G, RODE
H, VIJAY HM.
Isolation of a cDNA clone encoding an *Alternaria alternata* Alt a 1 subunit.
Adv exp Med Biol 1996; 409: 205-212.

342. BUSH RK, SANCHEZ H, GEISLER D.
Molecular cloning of a major *Alternaria alternata* allergen, rAlt a 2.
J Allergy Clin Immunol 1999; 104: 665-671.
343. DE VOUGE MW, THAKER AJ, CURRAN IH, ZHANG L, MURADIA G, RODE
H, VIJAY HM.
Molecular cloning of Ig E binding fragments of *Alternaria alternata* allergens.
Int Arch Allergy Immunol 1998; 116: 261-268.
344. SIMON-NOBBE B, PROBST G, KAJAVA AV, OBERKLOFER H, SUSANI M,
CRAMERI R, FERREIRA F, EBNER C, BREITENBACH M:
Ig E binding epitopes of enolases, a class of highly conserved fungal allergens.
J Allergy Clin Immunol 2000; 106: 887-895.
345. ACHATZ G, OBERKLOFER H, LECHENAUER E, SIMON B, UNGER A,
KANDLER D, EBNER C, PRILLINGER H, KRAFT D, BREITENBACH M.
Molecular cloning of major and minor allergens of *Alternaria alternata* and
Cladosporium herbarum.
Mol Immunol 1995; 32: 213-227.

346. PARIS S, FITTING C, RAMIREZ E, LATGE JP, HERMAN D, GUINNEPAIN MT, DAVID B.
Comparison of different extraction methods of *Alternaria* allergens.
J Allergy Clin Immunol 1990; 85: 941-948.
347. PORTNOY J, PACHECO F, BALLAM Y, BARNES C.
The effect of time and extraction buffers on residual protein and allergen content of extracts derived from four strains of *Alternaria*.
J Allergy Clin Immunol 1993; 91: 930-938.
348. AUKRUST L, BORCH SM, EINARSSON R.
Mold allergy-spores and mycelium as allergen sources.
Allergy 1985; 40 (3); 43-48.
349. HOFFMAN DR, KOZAK PP.
Shared and specific allergens in mold extracts.
J Allergy Clin Immunol 1979; 63: 267.
350. WEISSMAN DN, HALMEPURO L, SALVAGGIO SG, LEHRER SB.
Antigenic/allergenic analysis of basidiomycete caps, mycelia, and spore extracts.
Int Arch Allergy Appl Immunol 1987; 84: 56-61.

351. ARRUDA LK, MANN BJ, CHAPMAN MD.
Selective expression of a major allergen and cytotoxin, Asp f 1, in *Aspergillus fumigatus*.
J Immunol 1992; 149: 3354-3359.
352. LEWIS W, DIXIT AB, WEDNER HJ.
Mold aerospora of the Texas gulf coast region.
J allergy Clin Immunol 1991; 87: 182.
353. LONGBOTTON JL.
Aspergillus antigens, In A E Shami and TG Merrett (ed),
Advances in biosciences, vol 74. Allergy and molecular biology. 1989; Pergamon Press, Inc elmsford NY, p. 281-295
354. GREEN BJ, MITAKAKIS TZ, TOVEY ER.
Allergen detection from 11 fungal species before and after germination.
J Allergy and Clinical Immunol 2003; 111: 285-289.
355. HOFFMAN DR.
Mould Allergens .
In Y Al-doury and JF Domson (ed), Mould allergy. Lea & Febiger; 1984, Philadelphia

356. HELBLING A, HORNER WE, LEHRER SB.
Comparison of *Psilocybe cubensis* spore and mycelium allergens.
J Allergy Clin Immunol 1993; 91: 1059-1066.
357. PARIS SC, FITTING JP, LATGE D, HERMANN MT, GUINNEPAIN MT,
DAVID B.
Comparison of conidial and mycelial allergens of *Alternaria alternata*.
Int Arch Appl Immunol; 1990; 92: 1-8.
358. WAHL R, OLIVER JD, HAUCK PR, WINTER HG, MAASCH HJ.
Comparison of *Alternaria tenuis* extracts prepared from different raw materials.
Ann Allergy 1989; 63: 527-531.
359. FADEL R, DAVID B, PARIS S, GUESDON JL.
Alternaria spore and mycelium sensitivity in allergic patients: in vivo and in vitro
studies.
Ann Allergy 1992; 69: 329-335.
360. CRUZ A, SAENZ DE SANTAMARIA M, MARTINEZ J, MARTINEZ A,
GUISANTES J, PALACIOS R.
Fungal allergens from important allergenic fungi imperfecti.
Allergol et immunopatol 1997; 25: 153-158.

361. MARTÍNEZ J, MARTÍNEZ A, GUTIERREZ G, LLAMAZARES A, PALACIOS R, SAENZ DE SANTAMARIA M.
Influencia en el proceso de obtención en la actividad alérgica y rendimiento de extractos de *Alternaria Alternata*.
Revista Iberoamericana de Micología; 1994; 11: 10-13.
362. OGINO S, IRIFUNE M, HARADA T, MATSUNAGA T, ISHIDA M.
Nasal allergy in medical students.
Rhinology, 1990; 28: 163-168.
363. WUETRICH B.
Epidemiology of the allergic diseases: are they really on the increase?
Int Arch Allergy Appl Immunol 1989; 90:3-10.
364. HOLGATE ST.
The epidemic of allergy and asthma.
Nature 1999; 402:2-4.
365. SLY RM.
Changing prevalence of allergic rhinitis and asthma.
Ann Allergy Asthma Immunol 1999; 82: 233-248.

366. BERGERWE.
Overview of allergic rhinitis.
Ann Allergy Asthma Immunol. 2003;90(6):7-12.
367. CRANE J, WICKENS K, BEASLEY R, FITZHARRIS P.
Asthma and allergy: a worldwide problem of meanings and management?
Allergy. 2002 ; 57:663-72.
368. TARIQ S, MATTHEWS S, STEVENS M, HAKIN E.
Sensitization to Alternaria and Cladosporium by the age of 4 yrs.
Clin Exp Allergy 1996; 26: 794-798.
369. GERGEN PJ, PC TURKELTAUB PC, KOVAR MG.
The prevalence of allergenic skin test reactivity to eight common aeroallergens in the U.S. population: results from the second National Health and Nutrition Examination Survey.
J Allergy Clin Immunol 1987; 80: 669-679.
370. ZOCK JP, JARVIS D, LUCYNSKA C, SUNYER J, BURNEY P.
Housing characteristics, reported mold exposure, and asthma in the European Community Respiratory Health Survey.
J Allergy Clin Immunol, 2002; 110: 285-292.

371. BEUMONT F, KAUFMAN HF, DEMONCHY JGR, SLUITER HJ, DEVRIES K.
Volumetric aerobiological survey of conidial fungi in the north-east Netherlands. II.
Comparison of aerobiological data and skin test with the mold extracts in an
asthmatic population.
Allergy 1985; 40: 181-186.
372. HASNAIN SM, WILSON JD, NEWHOOK FJ.
Fungi and disease: fungal allergy and respiratory disease.
N Z Med 1985; 98: 342-346.
373. SANTILLI J, ROCKWELL WJ, COLLINS RP.
The significance of the spores of the basidiomycetes (mushrooms and their allies).
In bronchial asthma and alergic rhinitis.
Ann Allergy 1985; 55: 469-471.
374. SANTILLI J, ROCKWELL WJ, COLLINS RP.
Individaul patterns of immedate skin reactivity to mold extrats.
Ann Allergy 1990; 65: 454-458.

375. SPRENGER JD, ALTMAN LC, O'NEIL CE, AYARS GH, BUTCHER BT, LEHRER SB.
Prevalence of basidiospore allergy in the Pacific North-West.
J Allergy Clin Immunol 1998; 82: 1076-1080.
376. SZANTHO AP, OSVATH P, HORVATH Z, NOVAK EK, KUJALEK E.
Study of mold allergy in asthmatic children in Hungary.
J Invest Allergol Clin Immunol 1992; 2: 84-90.
377. AAS K, LEEGAARD J, AUKRUST L, GRIMMER O.
Immediate type hypersensitivity to common moulds.
Allergy 1980; 35: 443-451.
378. PORTNOY J, CHAPMAN J, BURGE H, MUILENBERG M, SOLOMON W.
Epicoccum allergy: skin reactions patterns and spore/mycelium disparities recognized by Ig G and Ig E ELISA inhibition.
Ann Allergy 1987; 59: 39-43.
379. LEHRER S, HUGHES J, ALTMAN L.
Prevalence of basidiomycete allergy in the US and Europe and its relationship to allergic respiratory symptoms.
Allergy 1994; 49: 460-465.

380. GÜNESER S, ATICI A, KÖKSKAL F, YAMAN A.
Mold allergy in Adana, Turkey.
Allergol et Immunopatol 1994; 22: 52-54.
381. MARI A, SCHNEIDER P, WALLY V, BREITENBACH M, SIMON-NOBBE B.
Sensitization to fungi. Epidemiology, comparative skin tests, and Ig E reactivity of
fungal extracts.
Clin Exp Allergy 2003; 33: 1429-1438.
382. EGGLESTON P, ROSENTREICH D , LYNN H.
Relationship of indoor allergen exposure to skin test sensitivity in inner city
asthma.
J Allergy Clin Immunol 1998; 102: 563-570.
383. BOULET LP, TURCOTTE H, LAPRISE C, LAVERTU C, BEDARD PM,
LAVOIE A, HEBERT J.
Comparative degree and type of sensitization to common indoor and outdoor
allergens in subjects with allergic rhinitis and / or asthma.
Clinical and Experimental Allergy 1997; 27: 52-59.

384. CORSICO R.
Prevalence of sensitization to *Alternaria* in allergic patients in Italy.
Ann Allergy Asthma immunol 1998; 80: 71-76.
385. PEAT J, TOVEY E, MELLIS C, LEEDER S, WOOLCOCK A.
Importance of house dust mite and *Alternaria* allergens in childhood asthma: an epidemiological study in two climatic regions of Australia.
Clin exp Allergy 1993, 23: 812-820.
386. REIJULA K, LEINO M, MUSSALO RAUHAMAA H, NIKULIN M, ALENIUS H, MIKKOLA J, ELG P, KARI O, MÄKINEN-KILJUNEN S, HHAHTELA T.
Ig E mediated allergy to fungal allergens in Finland with special reference to *Alternaria alteranata* and *Cladosporium herbarum*.
Ann Allergy Asthma immunol 2003, 91: 280-287.
387. KINET JP.
The high-affinity Ig E receptor (Fc epsilon RI): from physiology to pathology.
Annu Rev Immunol 1999; 17: 931-972.

388. YING S, BARATA LT, MENG Q, GRANT JA, BARKANS J, DURHAM SR.
High affinity immunoglobulin E receptor (Fc epsilon RI)-bearing eosinophils, mast cells, macrophages and langerhans' cells in allergen induced late-phase cutaneous reactions in atopic subjects.
Immunology 1998; 93: 281-288.
389. ABBAS AK, MURPHY KM, SHER A.
Functional diversity of helper T lymphocytes.
Nature 1996; 383: 787-793.
390. BORISH L, ROSENWASSER L.
Th1/Th2 lymphocytes: doubt some more.
J Allergy Clin Immunol 1997; 99: 161-164.
391. PARRONCHI P, MAGGI E, ROMANGI S.
Redirecting Th2 responses in allergy.
Curr top Microbiol Immunol 1999; 238: 27-56.
392. ROMAGNANI S.
The Th1/Th2 paradigm.
Immunol Today 1997; 18: 263-266.

393. DE-VRIES JE, GAUCHAT JF, AVERSA G, PUNNONEN J, GASCAN H, YSSEL H.
Regulation of Ig E synthesis by cytokines
Curr Opin Immunol 1992 ; 3 : 851-858.
394. WALLAERT B, DESREMAUX P, COPIN MC, TILLIE I, BERNARD A, COLOMBEL JF.
Immunoreactivity for interleukin 3 and 5 and granulocyte / macrophage colony-stimulating factor of intestinal mucosa in bronchial asthma.
J Exp Med 1995; 182: 1897-1904.
395. IMAN MD, ELLIS R, WATTIE J, DENBURG JA, O'BYME PM.
Allergen-induced increase in airway responsiveness, airway eosinophilia, and bone-marrow eosinophil progenitors in mice.
Am J Resp Cell Mol Biol 1999; 21: 473-479.
396. GASPAR ELSAS MI, JOSEPH D, ELSAS PX, VARGAFTIG BB.
Rapid increase in bone-marrow eosinophil production and responses to eosinopoietic interleukin triggered by intranasal allergen challenge.
Am J Resp Cell Mol Biol 1997; 17: 404-413.

397. ANNESI-MAESANO I, DIDIER A, KLOSSK J, GUILLET G, CHANAL I, MATTHIEU J.
Development and validation of a diagnostic criteria score for allergic rhinitis for use in epidemiological studies.
Hospital validation. Eur Respir J 1998; 10: 143S.
398. VAN DER HEIDE S, KAUFFMAN HF, DE VRIES K.
Cultivation of fungi in synthetic and semi-synthetic liquid medium II.
Immunochemical properties of the antigenic and allergenic extracts.
Allergy 1985; 40: 586-591.
399. HELM RM, SQUILLACE DL, YUNGINGER JW.
Production of a proposed International Reference Standard Alternaria extract. II
Results of a collaborative trial.
J All Clin Imm 1988; 81: 651-663.
400. PORTNOY J, OLSON I, PACHECO F, BARNES C.
Affinity purification of a major Alternaria allergen using a monoclonal antibody.
Ann All 1990; 65: 109-114.

401. KURUP VP, SHEN HD, VIJAY H.
Immunobiology of fungal allergens.
Int Arch Allergy Immunol 2002; 129: 181-188.
402. MATTHIESSEN F, OLSSSEN M, LOWENSTEIN H.
Purification and partial sequenzation of the major allergen of *Alternaria alternata*.
J Allergy Clin Immunol 1992; 89: 241.
403. DE VOUGE MW, THAKER AJ, CURRAN IH, ZHANG L, MURADIA G, RODE
H, VIJAY HM.
Isolation and expression of cDNA clone encoding an *Alternaria alternata* Alt a 1.
Int Arch Allergy Immunol 1996; 111: 385-395.
404. KLEINE-TEBBE J, WORM M, JEEP S, MATHIESSEN F, LOWENSTEIN H,
KUNGEL G:
Predominance of the major allergen (Alt a I) in *Alternaria* sensitized patients.
Clin exp Allergy 1993; 23: 211-218.
405. SUSSMAN GL, HARVEY RP, SCHOKET AL:
evaluation of skin test response using two techniques of measurement
Ann Allergy 1982; 48: 75-77

406. POULSEN LK, LIISBERG C, BINDSLEV-JENSEN.
Precise area determination of skin-prick tests: validation of a scanning device and software for a personal computer.
Clin exp allergy 1993;23: 61-68.
407. BRUCE C, NORMAN P, ROSENTHAL P.
The role of ragweed pollen in autumnal asthma.
J Allergy Clin Immunol 1997; 59: 449-459.
408. HALONEN M, STERN D, WRIGHT A, TAUSSIG L, MARTINEZ F.
Alternaria as a major allergen for asthma in children raised in a desert environment.
Am J resp Crit Care Med 1997; 155: 1356-1361.
409. KARIHALOO C, TOVEY ER, MITAKAKIS TZ, DUFFY DL, BRITTON WJ.
Evidence for the genetic control of immunoglobulin e reactivity to the allergens of Alternaria alternata.
Clin Exp Allergy; 2002. 32:1316-1322