

---

**TRABAJO ORIGINAL**

Análisis de resultados de tests cutáneos

Fonseca X.

Rev otorrinolaringol cir cabeza cuello

59: 15-20, 1999

# ANÁLISIS DE RESULTADOS DE TESTS CUTÁNEOS

## ANALYSIS OF THE SKIN TEST RESULTS

\*Ximena Fonseca A.

### RESUMEN

*El prick test o test cutáneo es una herramienta útil y de frecuente uso en el diagnóstico de las alergias respiratorias.*

*Se analizaron todos los prick tests realizados por la Unidad de Otorrinolaringología de la Pontificia Universidad Católica de Chile entre los años 1995 y 1997. Se obtuvo una muestra de 1.608 pacientes. Se observó una mayor prevalencia de alergia en los individuos de sexo masculino.*

*Ellos, además, eran proporcionalmente más sensibles a todos los pastos y a ambos dermatophagoides (pteronyx y farinæ).*

*Los individuos que tuvieron un control positivo (con histamina) mayor al promedio de la muestra, mostraron mayor riesgo de presentar un test positivo para alergia.*

*Al separar los tests positivos por edad se pudo sugerir la presencia de un patrón de sensibilización progresiva a través de los años, llegando a un máximo en la cuarta década de vida, seguida de una desensibilización paulatina.*

*No hubo grandes diferencias en el análisis realizado al separar los resultados por mes del año. La proporción de tests positivos se mantuvo relativamente constante.*

*Palabras claves: alergias, tests cutáneos.*

### SUMMARY

*The prick or skin test is a useful tool and frequently used in the diagnosis of respiratory allergies.*

*All the prick test conducted in the 1995 to 1997 period, at the ENT department of the Pontificia Universidad Católica in Chile, are analyzed. The sample used consists of 1608. The observation manifests a predominance of allergies among individuals of the male sex.*

*Furthermore, they are proportionally more sensitive to grasses and to both dermatophagoides (pteronyx and farinæ).*

*The individuals subjected to a positive control (with histamine), above the sample average, show a higher risk to present an allergic positive test.*

*As the positive tests are arrayed in age groups, the results suggest the presence of a progressive sensitization trend as the age advances, reaching a peak at the fourth age decade, followed by a gradual decline in sensitivity.*

*There are no appreciable differences, in breakdown of results on a monthly basis throughout the year. The proportion of positive tests remains fairly constant.*

*Key words: allergies, prick test.*

---

\*Médico del Servicio de Otorrinolaringología del Hospital Clínico de la Universidad Católica.

## INTRODUCCIÓN

En 1921 Prausnitz y Kustner describieron por primera vez la reacción alérgica al observar que al inocular suero de un individuo alérgico a un individuo no alérgico, se lograba tener la misma reacción cutánea frente a un alergeno. Cuarenta y cinco años después, Ishizaka identifica el anticuerpo responsable y lo denomina IgE.

La IgE es la inmunoglobulina asociada con la hipersensibilidad tipo I. La IgE se une con su receptor Fc a mastocitos y basófilos. Los mastocitos sensibilizados con IgE son abundantes en la mucosa del tracto respiratorio, gastrointestinal y en la piel. Cuando uno de ellos detecta una molécula y la cataloga como extraña, se desencadena la reacción alérgica. El alergeno produce un puente entre dos mastocitos al unirse a la IgE de ambos, produciéndose un influxo de Ca++ a la célula, con la consiguiente degranulación de mediadores preformados, tales como histamina, heparina y enzimas proteolíticas. Estos mediadores inducen la formación de otras sustancias, que finalmente resultan en la producción de prostaglandinas, leucotrienos y factor activador de plaquetas.

Las alergias participan en múltiples patologías y síntomas del área otorrinolaringológica, como la rinitis alérgica y rinosinusitis. Se discute su participación en la otitis media con efusión.

Se dice que un niño con un parente alérgico tiene entre 30 y 45% de posibilidad de desarrollar alergia. Si ambos padres lo son, la probabilidad se eleva de 50 a 65% (según distintos autores).

El prick test o test cutáneo y su correlación con la clínica, apoyado en algunos casos con la cuantificación de eosinófilos en secreción nasal y la cuantificación de IgE, ayudan al diagnóstico de la alergia respiratoria. El prick test consiste en la inoculación cutánea de histamina y suero fisiológico como control positivo y negativo respectivamente, luego se inoculan los alergenos más comunes. Posteriormente se procede a medir en el sujeto la papila de la reacción inflamatoria producida por cada uno.

En este trabajo se han analizado los resultados de todos los tests cutáneos realizados por la Unidad de Otorrinolaringología de la Universidad Católica de Chile durante los años 1995, 1996 y 1997 con el fin de obtener datos estadísticos descriptivos.

## MATERIALES Y MÉTODO

Se seleccionaron todos los resultados de tests cutáneos realizados en el Servicio de Otorrinolaringología de la Universidad Católica de Chile entre el 1 de Enero de 1995 y el 31 de Diciembre de 1997. El test cutáneo se realizó a todos los pacientes en los que se sospechó la presencia de alergia respiratoria. Se obtuvo un total de 1.608 pacientes.

El test cutáneo se realizó de la siguiente manera: se le indicó al paciente no usar antihistamínicos corrientes por al menos una semana, en el caso de Astemizol se indicó suspender un mes previo al examen. A todos se les realizó la prueba en ambos antebrazos. Se colocó una gota de cada uno de los alergenos por separado y se procedió a puncionar con una aguja a través de la gota hasta un nivel subepidérmico. Además, se realizó un control positivo con una gota de histamina y un control negativo con una gota de suero fisiológico. Se procedió a leer 15 minutos después, mediante una regla milimétrada. Sólo se midió la induración resultante después de la inyección, no el eritema. El procedimiento, incluyendo la lectura, fue realizado por la misma enfermera.

Se consideró positivo cuando la induración producida por el alergeno, menos el control negativo fue mayor o igual a 3 mm.

Se ocuparon los siguientes alergenos: pastos (*Poa pratensis*, *Lolium perenne*), malezas (*Taraxacum officinale*, *Chenopodium album*, *Plantago lanceolata*, *Ambrosia elatior*), árboles (*Acacia* spp., *Fraxinus* spp., *Betula* spp., *Ulmus* spp., *Populus* spp., *Platanus*), Hongos (*Alternaria alternata*, *Aspergillus fumigatus*, *Candida albicans*, *Cladosporium cladosporioides*), Inhalantes (caspa perro Epidémico, caspa gato Epidémico, plumas aves, polvo lana, polvo casa, *Dermatophagoides pteronyx*, *Dermatophagoides farinae*), alimentos (Clara de huevo, leche de vaca, pescados blancos), insectos (cucaracha).

## RESULTADOS

De los 1.608 pacientes se incluyeron 1.603 (99,69%) en el análisis estadístico, debido a que 5 presentaron tests que se invalidaron por presentar controles positivos < 3mm.

Se encontró una edad promedio de 22,3 años (DS: 19,6) con un rango entre 2 y 86 años. El 45,06% de los pacientes eran de sexo masculino y 55,13% femenino.

Al distribuir la totalidad de los prick tests a través de los meses del año, se observó que no había una diferencia significativa entre ellos a excepción del mes de Febrero, el cual presentó casi la mitad del promedio que presentaron los demás 11 meses del año (tabla 2).

El promedio de induración de los controles positivos, fue de 5,4 mm (DS=1,32mm) con un rango entre 3 y 15 mm. Cabe destacar que 5 de los pacientes presentaron un control positivo < 3mm por lo que se invalidaron sus resultados y se excluyeron del análisis. Se encontró un mayor riesgo relativo de presentar un test positivo entre los pacientes que poseían un control positivo mayor al promedio de la muestra ( $p<0.0005$ ).

El promedio de induración de los controles negativos fue de 0,06 mm (DS=0,46mm) y un rango entre 0 y 8 mm. No se encontró un mayor riesgo relativo de presentar un test positivo entre los pacientes que poseían un control negativo mayor al promedio de la muestra.

El número de prick tests positivos (induración producida por cualquier alergeno-induración medida en el control negativo > 3mm) fue de 1.020, representando el 63,63% del total de la muestra. Los pacientes de sexo masculino tuvieron un 66,11% (476 pacientes) de tests positivos, mientras que los de sexo femenino un 61,96% (544 pacientes). Esta diferencia entre los sexos fue estadísticamente significativa ( $p<0.005$ ).

Se distribuyeron los tests positivos a lo largo del año, separados por meses. Se observó un patrón bastante parecido al observado al distribuir los totales de los tests a través del año (tabla 3). Si se calcula el porcentaje de tests positivos para cada mes, se observa que no hay grandes diferencias entre ellos (figura 1).

Tabla 1  
Alergenos ocupados en el test cutáneo.

Pastos	Festuca elatior, Poa pratensis, Lolium perenne.
Malezas	Taraxacum officinale, Chenopodium album, Plantago lanceolata (Llantén), Ambrosia elatior.
Arboles	Acacia spp (Acacia), Fraxinus spp (Fresno), Betula spp (Abedul), Ulmus spp (Olmo), Populus spp (Alamo), Platanus (Plátano Oriental).
Hongos	Alternaria alternata, Aspergillus fumigatus, Cándida albicans, Cladosporidium cladosporioides.
Inhalantes	Casca perro Epidémico, caspa gato Epidémico, plumas aves, polvo lana, polvo casa, Dermatophagoides pteronyx, Dermatophagoides farinae.
Alimentos	Clara de huevo, leche de vaca, pescados blancos.
Insectos	Cucaracha.

Tabla 2  
Distribución en los meses del año

Enero	6.8%
Febrero	4.2%
Marzo	8.8%
Abril	8.9%
Mayo	8.0%
Junio	7.4%
Julio	9.1%
Agosto	7.2%
Septiembre	8.2%
Octubre	11.9%
Noviembre	11.8%
Diciembre	7.7%

Tabla 3  
Tests positivos distribuidos por mes

Mes	Positivos/ total	(%) del mes	Porcentaje del año
Enero	69/109	(63,30%)	6,76%
Febrero	42/68	(61,76%)	4,12%
Marzo	88/141	(62,41%)	8,63%
Abril	95/143	(66,43%)	9,31%
Mayo	87/129	(67,44%)	8,53%
Junio	77/118	(65,25%)	7,55%
Julio	92/146	(63,01%)	9,02%
Agosto	76/116	(65,52%)	7,54%
Septiembre	82/131	(62,60%)	8,04%
Octubre	116/190	(61,05%)	11,37%
Noviembre	114/189	(60,32%)	11,18%
Diciembre	82/123	(66,67%)	8,04%
Total	1020/1603	(63,63%)	100,0%

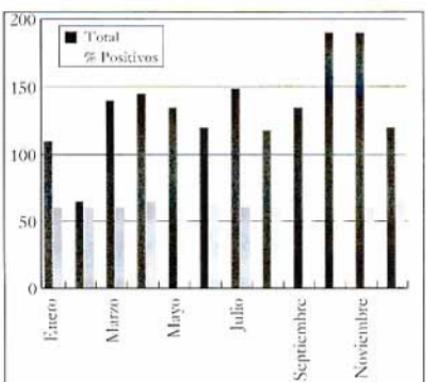


Figura 1: Total de tests realizados por mes y el porcentaje de ellos que resultó positivo

Tabla 4  
Tests positivos por edades

Rango de edad	Número	% del total del rango de edad
0 - 10	403	60.42
11 - 20	178	62.24
21 - 30	141	76.23
31 - 40	134	70.16
41 - 50	73	65.18
51 y más	91	50.56

Tabla 5  
Alergenos: Proporción de positividad de cada uno

Alergeno	Número de positivos	Porcentaje de positividad
Festuca elatior	478	29.8
Poa pratensis	504	31.4
Lolium perenne	501	31.3
Taraxacum off.	393	24.5
Chenopodium al.	330	20.6
Plantago lanceol.	261	16.3
Ambrosia elatior	263	16.4
Acacia ssp.	158	9.9
Fraxinus ssp.	322	20.1
Betula ssp.	218	13.6
Ulmus ssp.	206	12.9
Populus ssp.	191	11.9
Platanus	331	20.6
Alternaria alter.	199	12.4
Aspergillus fum.	125	7.8
Candida albicans	91	5.7
Cladosporidium	140	8.7
Casca perro	169	10.5
Casca gato	268	16.7
Plumas aves	162	10.1
Polvo casa	438	27.3
Dermatoph ptero	628	39.2
Dermatoph fari	515	32.1
Clara de huevo	44	2.7
Leche de vaca	67	4.2
Pescados blancos	41	2.6
Cucaracha	58	3.6

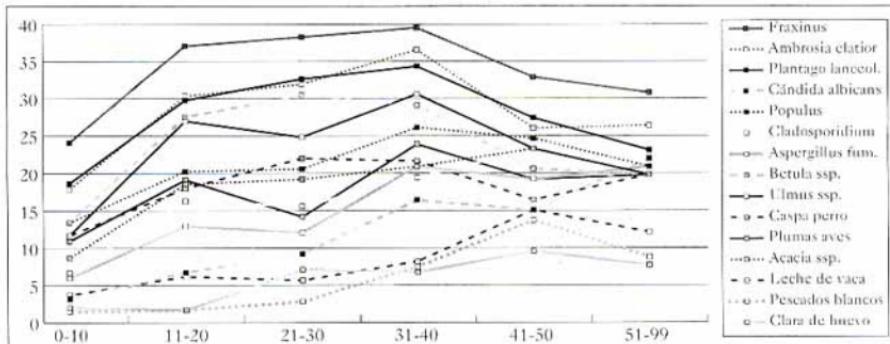


Figura 2: Distribución de la positividad de los alergenos por rango de edad

Tabla 6

Tests positivos por sexo por alergeno:

Alergeno	masculino	femenino	significación
Festuca elatior	33.5	26.8	.00397
Poa pratensis	34.8	28.8	.01035
Lolium perenne	34.4	28.9	.02012
Taraxacum off.	26.1	23.3	.19747
Chenopodium al.	21.0	20.4	.75419
Plantago lanceol.	17.2	15.6	.37839
Ambrosia elatior	17.2	15.8	.44823
Acacia ssp.	9.6	10.0	.77474
Fraxinus ssp.	20.8	19.6	.53009
Betula ssp.	14.8	12.8	.24826
Ulmus ssp.	11.8	13.8	.24443
Populus ssp.	11.8	12.1	.88439
Platanus	20.8	20.6	.90551
Alternaria alter.	11.3	13.4	.19004
Aspergillus fum.	6.7	8.8	.12082
Cándida albicans	4.9	6.4	.19331
Cladosporidium	8.5	9.0	.70640
Caspa perro	10.8	10.4	.76038
Caspa gato	18.6	15.2	.07295
Plumas aves	10.4	9.9	.73089
Polvo casa	29.7	25.7	.07365
Dermatoph. ptron	43.7	35.6	.00109
Dermatoph. farin	37.8	27.6	.00001
Clara de huevo	2.1	3.3	.13822
Leche de vaca	4.0	4.3	.77014
Pescados blanco	1.7	3.3	.03997
Cucaracha	3.9	3.4	.60878

Se distribuyeron los tests positivos por rango de edad y se observó un porcentaje mayor al promedio (63.63%) en los rangos 21-30, 31-40 y 41-50 años (tabla 4).

Luego se analizó el porcentaje de positividad de cada alergeno (se consideró positivo cuando su inoculación produce induración > 3mm al restar los mm del control negativo), observándose los valores expuestos en la tabla 5.

Se analizó la positividad de cada alergeno distribuido por sexo y se observó que los pacientes de sexo masculino eran más alérgicos a los pastos (festuca elatior, poa pratensis y lolium perenne) y a los Dermatophagoides pteronyx y farinæ que los de sexo femenino. En el resto de los alergenos no se encontró una diferencia estadísticamente significativa (Tabla 6).

Se analizó la positividad de cada alergeno en cada rango de edad, observándose una distribución en algunos alergenos que fue estadísticamente significativa (tabla 6, figura 2).

## DISCUSIÓN

De los 1.608 pacientes se incluyeron en el análisis 1.603, (99.69%) debido a que 5 presentaron un test positivo <3 mm, lo que indica que en esos casos existe un bloqueo de la respuesta de hipersensibilidad I, probablemente secundario al uso de drogas.

Tabla 7  
Tests positivos, número de tests positivos para cada alergeno según edad:

Alergeno	0-10 años	11-20 años	21-30 años	31-40 años	41-50 años	>51 años	Signific.
Plantago lanceol.	18.61	29.78	32.62	34.33	27.40	23.08	.04779
Ambrosia elatior	17.87	30.34	31.91	36.57	26.03	26.37	.00956
Acacia ssp.	8.68	18.54	19.19	20.90	23.29	19.78	.00025
Fraxinus ssp.	24.07	37.08	38.30	39.55	32.88	30.77	.05088
Betula ssp.	13.40	27.53	30.50	29.10	20.55	19.78	.02404
Ulmus ssp.	11.66	26.97	24.82	30.60	23.29	19.78	.00285
Populus ssp.	13.40	20.23	20.57	26.12	24.66	20.88	.00746
Aspergillus fum.	5.96	12.92	12.05	20.90	19.18	20.88	.00000
Cándida albicans	3.23	6.74	9.22	16.42	15.07	21.98	.00000
Cladosporidium	6.67	16.29	15.60	19.40	23.28	20.88	.00000
Caspa perro	11.66	17.98	21.99	21.64	16.44	19.78	.02087
Plumas aves	10.91	19.10	14.18	23.88	19.18	19.78	.00705
Clara de huevo	1.99	1.69	7.09	6.72	9.59	7.70	.00020
Leche de vaca	3.72	6.18	5.67	8.21	15.07	12.09	.00022
Pescados blancos	1.49	1.69	2.84	7.46	13.70	8.80	.00000

Se observó una mayor proporción de individuos de sexo masculino con tests positivos (66, 11% v/s 61,96% de las mujeres). Además presentaron proporcionalmente mayor sensibilidad a todos los pastos y a ambos dermatofagoides (pteronyx y farinac).

No hay diferencias estadísticamente significativas al distribuir los prick tests positivos en los meses del año. Lo que muestra que pese al mayor número de sospechas diagnósticas durante los meses de Primavera, no se logra mayor pesquisa de individuos alérgicos.

Se observó que los individuos con un control positivo mayor al promedio presentan mayor riesgo relativo de obtener un prick test positivo.

En cuanto a la distribución por rangos de edad, se observó que en los rangos 2 - 30, 3 - 40 y 41 - 50 años, se obtuvo el mayor porcentaje de positividad de los prick tests. Podría pensarse que durante la vida los individuos se van sensibilizando a medida que pasan los años y van teniendo contacto con los alérgenos, llegando a ser máximo entre los 30 y los 40 años. Luego se produce una desensibilización paulatina.

## BIBLIOGRAFÍA:

1. Paolo M, Matricardi, MD, Roberto Nisini, MD, Roberto Biselli, MD and Raffaele Amelio, MD. Evaluation of overall degree of sensitization to airborne allergens by a single serologic test: Implications for epidemiologic studies of allergy. *J Allergy Clin Immunol* 1994; 93: 68-79.
2. Nelson HJ MD, Lahr J, RA, McCormick D, MS. Clinical aspects of allergic disease 1998; 101:153-156.
3. Kuehr MD, Fischer MD, Karinäus MD. Early childhood risk factors for sensitization at school age. *J Allergy Clin Immunol* 1992; 90:358-363.
4. Arshad MRCP, Wallace FRCP. Effect of environmental factors on the development of allergic in infancy. *J Allergy Clin Immunol* 1992; 90:235-241.
5. Hilde FRCP, Matthews S RGN, Matthews I, RGN. Effect of allergen avoidance in infancy on allergic manifestations at age two years. *J Allergy Clin Immunol* 1994; 93: 842-846
6. Johnston SL, Clough JB, Pattemore PK. Longitudinal changes in skin-prick test reactivity over 2 years in population of schoolchildren with respiratory symptoms. *Clin Exp Allergy*, 1992; 22 (10): 948-57.
7. Illi S, Gareca - Marcos L; Hernando V. Reproducibility of skin prick test results in epidemiologic studies: a comparison of two devices. *Allergy* 1998; 53:353-8.
8. Novembre E, Bernardini R, Bertini G. Skin prick test-induced anaphylaxis. *Allergy* 1995 50:511-513.
9. Migliaccio P. Correlations of the response to the prick test and blood levels of specific Ig E in children. *Pediatr Med Chir*, 1995 Sept-Oct.
10. Johnston SL. Longitudinal changes in skin-prick test reactivity over 2 years in a population of schoolchildren with respiratory symptoms. *Exp Allergy*, 1992 Oct.
11. Burrows B, Martinez FD, Halonen M, Barbee RA, Cline MG. Association of asthma with serum IgE levels and skin prick test reactivity to allergens. *N Eng J Med*, 1989; 320:271-77.
12. Richardson MA. Upper airway complications of cigarette smoking. *J Allergy Clin Immunol*. 1988; 81: 1032-1035.
13. Jessen M, Janzon L. Prevalence of non-allergic nasal complaints in an urban and rural population in Sweden. *Allergy* 1989; 44:582-587.
14. Marchesi F, Seini L. A new method for IgE detection in nasal mucosa. *Clin Exp Allergy* 1989; 19:157-162.
15. Brown HL, Su S, Thantrey N. Prick testing for allergens standardized by using a precision needle. *Clin Allergy*, 1981; 11:95-98.
16. Weeke ER. Epidemiology of hay fever and perennial allergic rhinitis. *Monogr Allergy* 1987; 21:1-16.
17. Loeffler JA, Cawley LP, Moeder M. Serum IgE levels: correlation with skin test sensitivity. *Ann Allergy* 1973; 31:331-336.
18. Fleiss JL. Statistical methods for rates and proportions, ed 2. New York, Wiley, 1981, p110.
19. Orszczyk MP, Annesi I, Neukirch F, Doré MF, Kauffmann F. Longitudinal observations of serum IgE and skin prick test response. *Am J Respir Crit Care Med* 1995; 151:663-668.

Dirección postal:

Ximena Fonseca

Servicio de Otorrinolaringología del Hospital Clínico Universidad Católica de Chile  
Santiago - Chile