

- Kvalitetsvurdering af diagnostik, behandling og patientinstruktion. III. Allergidiagnostik. Ugeskr Læger 2006;168:1336-40.
- Sullivan SD, Weiss KB. Health economics of asthma and rhinitis. II. Assessing the value of interventions. J Allergy Clin Immunol 2001;107:203-10.
 - Cauwenberge P, Bachert C, Passalacqua G et al. Position paper. Consensus statement on the treatment of allergic rhinitis. Allergy 2000;55:116-34.
 - Bousquet J, Lockey RF, Malling HJ. WHO position paper. Allergen Immunotherapy: therapeutic vaccines for allergic diseases. Allergy 1998;53(suppl 44):1-42.
 - Gani F, Pozi E, Crivellaro MA et al. The role of patient training in the management of seasonal rhinitis and asthma: clinical implications. Allergy 2001;56:65-8.

Allergiudredning i almen praksis i Århus Amt. Kvalitetsvurdering af diagnostik, behandling og patientinstruktion

III. Allergidiagnostik

Overlæge Jens Korsgaard Jensen &
alment praktiserende læge Mogens Klitgaard Jakobsen

Århus Universitetshospital, Aalborg Sygehus,
Lungemedicinsk Afdeling E, og
Almen Praksis, Sankt Clemensstræde 7, Århus

Resume

Introduktion: Formålet med undersøgelsen var at sammenligne resultaterne af allergitest med kutantest og Phadiatopanalyse med en klinisk allergidiagnose stillet af en allergolog hos voksne patienter, der blev udredt på mistanke om astma og/eller høfeber.

Materiale og metoder: I alt 103 patienter, der var under mistanke for at lide af høfeber og/eller astma, blev supplerende vurderet af en allergolog, der stillede en ren klinisk allergidiagnose, og patienterne blev testet med kutantest og Phadiatopanalyse som praktisk allergitest. Ved interview af patienterne og spørgeskemaer til egen læge blev en eventuel tidligere allergidiagnose belyst.

Resultater: Der var stor uoverensstemmelse mellem de to test-systemer i et lineært system, hvor den forklarede variation (r^2) for alle positive reaktioner kun var på 8%. Ved kvalitativ sammenligning med den kliniske allergidiagnose var de to ligeværdige med hver for sig godt 15% ekstra positive reaktioner, hvoraf igen godt 25% var klinisk aktive. For begge systemer var der godt 33% falsk positive reaktioner, som blev vurderet som klinisk stumme. Ved positiv Phadiatopanalyse og klinisk allergi refererede patienten og egen læge en identisk allergidiagnose i ca. 75% af tilfældene, mens de i 20-50% af tilfældene angav en allergidiagnose, der var samstemmende med allergologens, hvor den kliniske diagnose og Phadiatopanalysen var uoverensstemmende.

Konklusion: Kutantest og Phadiatopanalyse er ofte uoverensstemmende og supplerer hinanden ved allergidiagnostik, hvor de bør anvendes serielt. De er begge ofte falsk positive, og fortolkningen af allergitest kræver ofte ekspertise fra en erfaren læge.

Det opgøres [1] i dag, at ikke mindre end 15% og 22% af en tværsnitpopulation i København i alderen 13-23 år har sandsynlige symptomer på henholdsvis astma og høfeber.

Som tidligere omtalt [2] har denne høje forekomst af allergisygdom i den danske befolkning affødt fastlæggelse af nationale strategiplaner for tilrettelæggelse af allergiudredninger i Danmark, hvor man i Århus Amt yderligere lokalt er fremkommet med [3] forslag til rationel arbejdsdeling mellem almen praksis og allergologer og lokalt med virkning fra juni måned 1999 har valgt Phadiatopanalysen (Pharmacia, Sverige) frem for priktest (ALK-Abelló, Danmark) som standard ved allergiudredning i almen praksis.

Formålet med nærværende arbejde har været at kvalitetsvurdere allergiudredning i Århus Amt ved mistanke om rinitis eller astma. Ved nærværende opgørelse har man opgjort reproducerbarheden af Phadiatopanalysen, foretaget en sammenligning mellem Phadiatopanalysen og priktest ved allergitestning og sammenlignet allergidiagnose stillet af en allergilæge med patientrefereret og egen læge-refereret diagnose.

Materiale

Undersøgelsens basismateriale var de voksne patienter, som i optageområdet for Silkeborg Centralsygehus (befolkningen pr. 1. januar 2002 var på 99.794 personer) i perioden fra den 1. juli 2000 til den 30. juni 2001 havde fået foretaget Phadiatopanalyse hos en praktiserende læge på mistanke om astma eller høfeber. Det drejede sig om 458 patienter udredt for rinitis, hvoraf 444 (97%) kunne identificeres og 347 patienter udredt for astma, hvoraf 328 (95%) kunne identificeres.

Fra dette basismateriale blev der ved lodtrækning udtrukket 84 patienter, der var blevet udredt for mulig rinitis, og 83

VIDENSKAB OG PRAKSIS | ORIGINAL MEDDELELSE

Tabel 1. De opstillede minimumskrav til den kliniske allergidiagnostik foretaget af en allergolog. For hvert enkelt allergen er der opstillet minimumskrav til den kliniske diagnose af en given allergi. Hvor disse krav ikke kan opfyldes, er konklusionen, at det enkelte allergen ikke er årsag til de aktuelle allergisymptomer.

Allergen	Symptomvariation	Provokeres af	Symptomorgan
Hund	Hele året	Kontakt med hund	Næse eller lunger
Kat	Hele året	Kontakt med kat	Næse eller lunger
Husstøvmider	Hele året/august til november	Kontakt med støv/ophold i sommerhus	Næse eller lunger
Birkepollen	April og maj	Ude i solskin	Næse eller lunger
Græspollen	Juni og juli	Ude i solskin	Næse eller lunger
Ukrudtpollen	Juli og august	Ude i solskin	Næse eller lunger
Svampesporer	August og september	–	Næse eller lunger

patienter, der var blevet udredt for mulig astma. Disse patienter blev skriftligt tilbudt en sekundær vurdering ved en allergolog. Blandt patienterne med mulig astma måtte to udgå, da de allerede var undersøgt af en speciallæge, og blandt de resterende 81 patienter deltog 44 (54%) i den sekundære vurdering, og 59 (70%) ud af 84 patienter med mulig høfeber blev sekundært vurderet. Dette materiale omfatter i alt 103 voksne personer.

De deltagende personer blev indkaldt til supplerende vurdering ved en allergilæge i efteråret 2001 og foråret 2002.

Metode

Den enkelte patient med astma og/eller høfeber blev vurderet i forhold til sygdomsdiagnostik efter vanlige retningslinjer, og resultaterne er præsenteret i [4, 5]. Femogtredive af de 103 patienter havde ingen tegn på astma eller høfeber, mens 68 patienter fik diagnosticeret astma og/eller høfeber.

Allergidiagnostikken omfattede en primær klinisk vurdering ved en allergilæge, hvor man ud fra sygehistorie alene med objektiverede minimumskrav til klinisk allergidiagnostik vurderede, om der forelå en klinisk betydende allergi over for de syv hyppigste allergener (Tabel 1). Denne kliniske vurdering blev foretaget uden kendskab til resultatet af kutantest eller Phadiatopanalyse.

Den gennemførte allergidiagnostik omfattede gentagelse af Phadiatoptest og en ny priktest. Phadiatopanalysen omfatter en primær analyse af forekomst af allergenspecifikt immunoglobulin E (IgE) over for 12 enkeltallergener i samme analyse. Hvis denne er negativ, er allergiudredningen afsluttet. Hvis analysen er positiv, foretages der en enkeltanalyse for de otte hyppigste allergener. Hvis denne er positiv, er allergiudredningen afsluttet. Hvis den er negativ, testes der for de sidste allergener. En eventuel positiv test angives i kU/l, hvor svaret varierer mellem 0,35 kU/l og op til >100 kU/l. Testen blev gennemført på Klinisk Kemisk Afdeling, Silkeborg Central-sygehus.

Kutantest blev udført af en erfaren allergisygeplejerske som priktest med ti histaminækvivalent prik (HEP)-styrke af ekstrakter af 12 standardallergener. Positive reaktioner er angivet

semikvantitativt i forhold til kutanreaktion ved priktest med histamindihydroklorid 10 mg/ml (positiv kontrol).

Ved interview foretaget af en allergisygeplejerske blev patientens egen opfattelse af allergidiagnosen efter udredningen i almen praksis oplyst, ligesom der blev udsendt et standardiseret spørgeskema til den enkelte praktiserende læge vedrørende en eventuel allergidiagnose. Der blev fra alle 103 patienter opnået en patientrefereret allergidiagnose, mens man kun opnåede svar fra egen læge hos 36 ud af 46 patienter, der var allergitestet for mulig astma, og hos 60 ud af 72 patienter, der var allergitestet for mulig høfeber.

Resultater

De to uafhængige Phadiatopanalyser er foretaget med ca. et års interval, og korrelationen mellem de to analyser på de samme patienter var for alle allergener meget høj ($R^2 = 0,94$), således at analysen med et års interval er meget reproducerbar.

I modsætning hertil var korrelationen mindre mellem de enkelte resultater af kutantest og Phadiatopanalyse udført på samme tidspunkt. For de syv hyppigste allergener med en positiv reaktion i en eller begge systemer ($n = 176$) var der en korrelationskoefficient i et lineært system på 0,28 ($p < 0,001$), men kun 8% ($r^2 = 0,08$) forklaret variation mellem de to systemer (Tabel 2). For de enkelte allergener var der kun signifi-

Tabel 2. Resultaterne af korrelationsanalyse for reaktioner mod de syv hyppigste inhalationsallergener, i tilfælde hvor der forekom positiv kutantest og/eller Phadiatopanalyse. Analyserne er foretaget i et lineært system, hvor r^2 angiver den forklarede variation mellem de to allergitest (n.s. er nonsignifikant).

Allergen	Antal positive patienter i en eller begge test	r^2 (%)	p
Birk	32	16	0,05
Græs	38	10	<0,05
Gråbynke	13	10	n.s.
Hest	9	31	n.s.
Hund	29	5	n.s.
Kat	17	1	n.s.
Husstøvmider	38	17	<0,05
Alle syv allergener	176	8	<0,001

VIDENSKAB OG PRAKSIS | ORIGINAL MEDDELELSE

Tabel 3. Fordelingen af de 181 tilfælde, hvor kutantest og/eller Phadiatopanalyse var positive over for et allergen hos de 103 patienter, der blev undersøgt af en allergolog. Opgørelsen er foretaget i relation til den sande kliniske diagnose af allergi over for et givet allergen.

Allergen	Antal positive	Kutantest antal negative		Phadiatopanalyse antal negative		Begge analyser positive antal	Begge analyser negative antal
		i alt	klinisk positive	i alt	klinisk positive		
Birk	32	2	2	5	3	25	6
Græs	38	1	1	5	4	32	5
Gråbynke	13	4	0	1	0	8	1
Hest	9	1	0	1	0	8	1
Hund	29	5	2	13	2	11	1
Kat	17	2	0	2	1	13	1
Husstøvmider	38	12	3	2	0	24	2
Andre	5	3	0	0	0	2	0
I alt	181	30	8	29	8	122	16

kant sammenhæng for de tre med flest positive reaktioner, men igen med maksimalt knap 20% forklaret variation mellem resultaterne af de to testsystemer (Tabel 2).

Resultaterne af de to testsystemer kan således bedst sammenlignes kvalitativt. Blandt de i alt 103 patienter, der blev udredt med både kutantest og Phadiatopanalyse hos en allergilæge, blev der fundet i alt 181 tilfælde, hvor kutantest og/eller Phadiatopanalyse var positiv over for et af de testede allergener. I 122 tilfælde var der kvalitativt overensstemmelse mellem positiv kutantest og Phadiatopanalyse, mens der i 59 tilfælde var uoverensstemmelse. Resultaterne for de enkelte allergener vurderet i forhold til den sande diagnose ved den kliniske vurdering fremgår af **Tabel 3**, hvor det ses, at eksempelvis 32 patienter havde en positiv kutantest og/eller Phadiatopanalyse mod birk. Hos 25 patienter var resultatet kvalitativt ens, mens henholdsvis to og fem patienter havde en negativ kutantest og en positiv Phadiatopanalyse eller omvendt en negativ Phadiatopanalyse og en positiv kutantest. Af de sidstnævnte syv blev to ud af to af en allergilæge bedømt til at have klinisk betydende birkepollenallergi, mens tilsvarende tre ud af fem patienter med negativ Phadiatopanalyse og positiv kutantest klinisk blev bedømt til at have aktiv birkepollenallergi. Seks patienter blev klinisk bedømt til at have birkepollenallergi, men deres resultat var negativt i begge testsystemer (Tabel 3).

For de fleste allergener synes de to testsystemer at være ligeværdige, og de påviser hver for sig godt 15% ekstra positive test, hvoraf igen godt 25% anses for at være klinisk aktive. For allergenet hund synes kutantesten at være følsom, hvor 13 patienter med positiv kutantest havde en negativ i Phadiatopanalyse mod hund, og blandt disse 13 patienter vurderedes kun to at have klinisk aktiv allergisygdom med symptomer ved kontakt med hund. Omvendt synes Phadiatopanalysen at være følsom for husstøvmider (*D. pteronyssinus*), hvor 12 patienter blev fundet negative ved kutantest, men positive ved Phadiatopanalyse, og kun tre af dem havde klinisk aktiv husstøvmideallergi.

I alt 151 forskellige kutantest foretaget på de 103 patienter var positive, og blandt disse blev 94 bedømt til at være klinisk aktive, mens godt en tredjedel (38%) var klinisk stumme. For Phadiatopanalyser gjaldt tilsvarende, at 92 ud af 152 positive analyser var klinisk aktive, mens 39% var klinisk stumme. Af de patienter, der ved udredningen fik en slutdiagnose uden astma eller høfeber, havde 32% en positiv allergitest ved kutantest og/eller Phadiatopanalyse.

Ved hjælp af krydstabuleringer for resultaterne af de to allergitest for hvert enkelt standardallergen blev den diagnostiske sensitivitet, specificitet, positive og negative prædiktive værdi og nøjagtighed udregnet (**Tabel 4**). Ved sammenligning af de to systemer synes de at være ligeværdige for de fleste allergener og kan bruges til påvisning af en korrekt allergidiagnose (sensitivitet) i 70-100% af tilfældene. Ved negativ test fanges langt den overvejende del af de raske med en specificitet mellem 88% og 97% i begge systemer. Med begge systemer påvises positive reaktioner, der af en allergilæge bedømmes som værende klinisk stumme. I den sammenhæng er den positive prædiktive værdi for samtlige allergener under et for kutantest på 62% og for Phadiatopanalyse på 62%, hvilket betyder, at der i begge testsystemer fremkommer 38% falsk positive reaktioner. Langt hovedparten af de negative testudfald er dog overensstemmende med den kliniske diagnose. For de syv hyppigste allergener var 24 ud af 572 (4,2%) svar falsk negative ved kutantesten, og 26 ud af 572 (4,5%) svar var falsk negative ved Phadiatopanalysen (Tabel 4).

Ved vurdering af de to testsystemer over for de syv hyppigste enkeltallergener (Tabel 4) havde begge systemer 78% (syv ud af ni) og 83% (ti ud af 12) falsk positive reaktioner mod gråbynke ved henholdsvis kutantest og Phadiatopanalyse. Begge systemer havde problemer med reaktioner over for ekstrakt af hund, idet man ved begge overså tre ud af 11 patienter med sandsynlig allergi over for hund. Yderligere var de fleste reaktioner mod hund i de to systemer falsk positive med 67% falsk positive ved kutantest og 50% falsk positive ved Phadiatopanalyse.

VIDENSKAB OG PRAKSIS | ORIGINAL MEDDELELSE

Tabel 4. De udregnede diagnostiske værdier (%) for kutantest og Phadiatopanalyse for hver af de enkelte allergener i standardpanelet. Da kun fem patienter reagerede på enten *Cladosporium* eller *Alternaria*, er disse udeladt.

Diagnostisk værdi	Birk	Græs	Gråbynke	Hest	Hund	Kat	Husstovmider
<i>Kutantest</i>							
Sensitivitet	70	82	66	100	73	92	80
Specificitet	86	87	93	97	83	96	92
Positiv prædiktiv værdi	63	76	22	63	33	73	77
Negativ prædiktiv værdi	89	91	99	100	96	99	94
Nøjagtighed	82	85	92	96	82	95	89
<i>Phadiatopanalyse</i>							
Sensitivitet	67	82	67	100	73	92	80
Specificitet	88	88	90	97	91	95	83
Positiv prædiktiv værdi	67	76	17	63	50	67	64
Negativ prædiktiv værdi	88	87	99	100	97	98	97
Nøjagtighed	83	84	89	97	82	93	85

Patientrefereret og egen læge-meddelt allergidiagnose blev opgjort efter de fire diagnostiske grupperinger, hvor Phadiatopanalyse og klinisk diagnose foretaget af en allergilæge var sammenfaldende (+,+), Phadiatopanalyse positiv og klinisk diagnose negativ (+,-), Phadiatopanalyse negativ og klinisk diagnose positiv (-,+), og begge overensstemmende negative (-,-). I sidstnævnte gruppe med i alt 363 tilfælde refererede patienten selv aktiv allergi i fire tilfælde (1%), ligesom egen læge meddelte allergi i fire tilfælde. For de øvrige tre grupper var der størst enighed ved (+,+), hvor patienten samstemmende med allergilægen angav allergi i 74% (67 ud af 91) af tilfældene, og egen læge meddelte en identisk diagnose i 69% (46 ud af 67) af tilfældene. Hvor allergilægen vurderede Phadiatopanalysen som falsk positiv (+,-), refererede patienten selv aktiv allergi i 41% af tilfældene, og egen læge meddelte tilsvarende aktiv allergi i 53% af tilfældene. I den sidste gruppe, hvor allergilægen vurderede, at Phadiatopanalysen overså aktiv allergi (-,+), kunne patienten i hvert femte tilfælde (21%) være enig med speciallægen i, at der var allergi, og tilsvarende var egen læge trods negativ Phadiatopanalyse enig i, at der var allergi i 44% af tilfældene.

Diskussion

Ved de i litteraturen foreliggende opgørelser over diagnostisk værdi af en given allergitest hos patienter med astma eller høfeber er der anvendt to principielt forskellige referencesystemer.

I de fleste tilfælde anses »facitlisten« for at være en speciallægevurdering af patientens sygehistorie i kombination med udfaldet af en given allergitest. Man opgør her den diagnostiske værdi af en test i et system, hvor den selv bidrager med diagnostisk information. Heraf følger formentlig en relativt høj diagnostisk værdi for både kutantest og Phadiatopanalyse med eksempelvis [5] en sensitivitet for phadiatop på 87% og en specificitet på 100% ved undersøgelse af børn og en sensitivitet på 92% og en specificitet på 98% ved undersøgelse af voksne [6]. Prævalensen af positiv allergitest i befolkningen (atopi) er

væsentlig højere [7] end forekomsten af klinisk aktiv sygdom, og IgE-immunreaktioner forekommer hyppigere end symptomatisk sygdom. Eksempelvis er der blandt 20-44-årige personer fundet [8] en prævalens af positiv allergitest på godt 30% og 35% i henholdsvis Sverige og Tyskland, hvilket er væsentligt hyppigere end prævalensen af allergisygdom. Tilsvarende fremhæves det [7], at en allergenspecific klinisk diagnose ved samtidig tilstedeværelse af sygdom og positiv allergitest yderligere kræver en omhyggelig klinisk vurdering, da der også vil forekomme falsk positive allergitest hos patienter med aktiv sygdom.

I modsætning hertil er nærværende opgørelse udarbejdet med den primære kliniske diagnose stillet af en allergolog, uden kendskab til udfaldet af den allergitest, som referencediagnose. Formentlig som en følge heraf er de fundne diagnostiske værdier for kutantest og Phadiatopanalyse lavere end de førnævnte, men svarer til resultaterne af en tilsvarende opgørelse [9], hvor man anvendte referencediagnosen »*history diagnosis*« og fandt [9] en diagnostisk sensitivitet for henholdsvis kutantest og Phadiatopanalyse på henholdsvis 75% og 65% ved allergi over for græspollen og 57% og 61% ved allergi over for katte. Tilsvarende var specificiteten for kutantest og Phadiatopanalyse 89% og 86% for græspollenallergi og 84% og 82% for katteallergi. Den diagnostiske nøjagtighed var for begge testsystemer på omkring 80% ved græspollenallergi og godt 70% ved allergi mod katte, hvor nærværende opgørelse viser en lidt højere diagnostisk nøjagtighed på 85% og 95% ved henholdsvis græspollen- og katteallergi.

Ved sammenligning af patientrefereret og egen læge-meddelt specifik allergidiagnose med tilsvarende diagnose stillet af en allergolog var der størst overensstemmelse (godt 75%), hvis den kliniske diagnose blev bekræftet af en positiv Phadiatopanalyse, mens der var størst uenighed (50-80%), hvis der efter allergologvurdering var uoverensstemmelse mellem den kliniske diagnose og Phadiatopanalyseresultatet. Sidstnævnte gruppe udgør dog kun godt 10% af det samlede antal vurderinger.

VIDENSKAB OG PRAKSIS | ORIGINAL MEDDELELSE

Nærværende opgørelse med en prævalens på 32% af positive allergitest hos patienter med en slutdiagnose uden astma eller høfeber og en sandsynliggørelse af klinisk stumme, positive allergitest ved både priktest og Phadiatopanalyse på 38% illustrerer den hyppige forekomst af klinisk ikkebetydende IgE-reaktioner i uselektede patientmaterialer. Når man yderligere sammenligner muligheden for med de to systemer at påvise klinisk betydende eksisterende allergier synes de at være ligeværdige. De kan hver især supplere den specifikke allergendiagnose hos 15% af patienterne, hvoraf igen en fjerdedel anses for klinisk aktiv ved allergologvurdering. Som sådan bør de to systemer anvendes serielt med eksempelvis supplerende priktest, hvor man har en positiv sygehistorie for et givet allergen men negativ primær Phadiatopanalyse for det pågældende allergen. Ud fra en rent klinisk vurdering overser man med begge testsystemer ca. 10% af de klinisk betydende allergier.

Internationalt fremhæves det [5, 10], at hvor allergiudredning med enten priktest eller Phadiatopanalyse begge er simple at udføre, kræver fortolkningen af allergitest ofte ekspertise fra en erfaren allergolog, specielt i tilfælde [11], hvor der drages allergenspecifikke behandlingsmæssige konklusioner. Som det også fremgår af denne undersøgelse, er en positiv test alene en understøttende undersøgelse ved allergiudredning, hvor resultatet altid skal sammenholdes med en omhyggelig sygehistorie og klinisk undersøgelse af patienten.

Nogle [6, 12] fremhæver, at allergiudredning specielt er værdifuldt i situationer, hvor man hos en patient med høfeber eller astma ikke kan kontrollere sygdommen ved almindelig medicinsk behandling, og man derfor overvejer allergenspecifik behandling, mens andre fremhæver [13], at man bør allergiudrede alle patienter med sygdom, der kan skyldes allergi.

Korrespondance: *Jens Korsgaard Jensen*, Lungemedicinsk Afdeling, Aalborg Sygehus Syd, DK-9000 Aalborg. E-mail: j.korsgaard@dadlnet.dk

Antaget: 6. august 2005
Interessekonflikter: Ingen angivet

Taksigelser: Nærværende undersøgelse er økonomisk støttet af »Forskningspuljen vedrørende den kliniske udvikling i almen praksis og grænseflader til den øvrige sundhedssektor« under Århus Amt. Kvalitetsvurderingsprojektet er fulgt af en rådgivningsgruppe bestående af: praktiserende læge *Klaus Friis Andersen*, Silkeborg, overlæge, dr.med. *Henrik Sølling*, Klinisk Kemisk Afdeling, Silkeborg Centralsygehus, og *Birgitte Holm Andersen*, Sygesikringen, Århus Amt. Endelig skal Pharmacia, Sverige takkes for økonomisk støtte til de ekstra Phadiatopanalyser i forbindelse med efterundersøgelse af patienterne.

Litteratur

1. Ulrik CS, Backer V, Hesse B et al. Risikofaktorer for udvikling af asthma hos børn og voksne. *Ugeskr Læger* 1998;160:2243-8.
2. Korsgaard JK, Jakobsen MK. Allergiudredning i almen praksis i Århus Amt. Kvalitetsvurdering af diagnostik, behandling og patientinstruktion. I. Astma. *Ugeskr Læger* 2006;168:1326-31.
3. Sygesikringen Århus Amt. Udredningen af allergiske sygdomme i Århus Amt. Århus: Sygesikringen, 1997.
4. Korsgaard JK, Jakobsen MK. Allergiudredning i almen praksis i Århus Amt. Kvalitetsvurdering af diagnostik, behandling og patientinstruktion. II. Rinitis. *Ugeskr Læger* 2006;168:1331-6.

5. Cantani A, Ferrera M, Barbieri C et al. Evaluation of a new test (Phadiatop) for the screening of respiratory allergic disorders in children. *Ann Allergy* 1990;64:158-61.
6. Eriksson NE. Allergy screening with Phadiatop and CAP in combination with a questionnaire in adults with asthma and rhinitis. *Allergy* 1990;45:285-92.
7. Lockey R, Lichtenstein L, Bloch K et al. Position statement. The use of in vitro tests for IgE antibody in the specific diagnosis of IgE-mediated disorders and in the formulation of allergen immunotherapy. *J Allergy Clin Immunol* 1992;90:263-7.
8. Burney P, Malmberg E, Chinn S et al. The distribution of total and specific serum IgE in the European community respiratory health survey. *J Allergy Clin Immunol* 1997;99:314-22.
9. Williams PB, Dolen WK, Koepke JW et al. Comparison of skin testing and three in vitro assays for specific IgE in the clinical evaluation of immediate hypersensitivity. *Ann Allergy* 1992;68:35-45.
10. Villacorte GV. Skin testing for allergic diseases: techniques, indications and interpretations. *Paediatrician* 1978;7:311-9.
11. Cauwenberge P, Bachert C, Passalacqua G et al. Position paper. Consensus statement on the treatment of allergic rhinitis. *Allergy* 2000;55:116-34.
12. Li JT. Allergy testing. *Am Fam Physician* 2002;66:621-4.
13. Dahl R, Åbom B, Munck A. Allergiske lidelser. Håndbog om udredning og behandling. Odense: Syddansk Universitet, 1999.