

Semmelweis Egyetem, Bőr-Nemikórtani és Bőronkológiai Klinika
(igazgató: dr. Kárpáti Sarolta)¹,
Szegedi Tudomány Egyetem, Szent-Györgyi Albert Klinikai Centrum, Bőrgyógyászati és
Allergológiai Klinika (igazgató: dr. Kemény Lajos)²,
Pest Megyei Flór Ferenc Kórház (igazgató: dr. Bedros J. Róbert)³,
Fővárosi Önkormányzat Egyesített Szent István és Szent László Kórház-Rendelőintézet
(igazgató: dr. Radnai Zoltán)⁴,
Szentendrei Szakorvosi Rendelőintézet (igazgató: dr. Pázmány Annamária)⁵,
Országos Munkahigiénés és Foglalkozás-egészségügyi Intézet (igazgató: dr. Nagy Imre)⁶

Magyar Dermatológiai Társulat Kontakt Dermatitis Munkacsoport multicentrikus vizsgálata epoxy gyanta, MDBGN, tixocortol-pivalat és budesonid kontakt szenzibilizáció tesztelésére 2007-2008.

Multicentre Study of the Contact Dermatitis Group of the Hungarian Dermatological Society for epoxy resin, MDBGN, tixocortol-pivalate and budesonide contact hypersensitivity 2007-2008.

PÓNYAI GYÖRGYI DR.¹, NÉMETH ILONA¹, HUSZ SÁNDOR DR.²,
JURCSIK ÁGNES DR.³, NEBENFÜHRER LÁSZLÓ DR.⁴, DINNYÉS MÁRIA DR.⁴,
NÉMETHY PÁLMA DR.⁵, KOHÁNKA VALÉRIA DR.⁶, TEMESVÁRI ERZSÉBET DR.¹

ÖSSZEFOGLALÁS

Az epoxy gyanta, metyldibromo-glutaronitril (MDBGN), tixocortol-pivalat, budesonid, környezeti és terápiás kontakt allergének hazai rutin tesztelésének bevezetését megelőzően 7 vizsgáló helyen történtek vizsgálatok 2007-2008-ban.

A közlemény a vizsgált 1448 beteg tesztelési adatainak feldolgozását, a szenzibilizációs gyakoriságot, a szenzibilizációra típusos klinikai tüneteket, valamint a teszreakciók specifikus jellemzőit ismerteti. A vizsgált kontakt allergének közül a budesonid 3,84%, a tixocortol-pivalat 2,0%, az MDBGN 1,77%, az epoxy gyanta 1,0% szenzibilizációs gyakoriságot mutatott, melynek eredményeként a fenti négy kontakt allergén az „Európai Standard”-ből a hazai gyakorlatba átvéve 2008-tól rutin tesztelésre került.

Kulcsszavak:
kontakt szenzibilizáció - epoxy gyanta - metyldibromo-glutaronitril - tixocortol-pivalat - budesonid

SUMMARY

Prior to the introduction of testing for environmental and therapeutical contact allergens epoxy resin, metyldibromo-glutaronitril (MDBGN), tixocortol-pivalate and budesonide in Hungary, tests were carried out in 7 institutes in 2007-2008.

Authors present the processed testing data of 1448 patients with regard to the frequency of sensitization, typical clinical symptoms and the specific characteristics of test reactions. Of the tested contact allergens, budesonide showed a sensitization frequency of 3,84%, tixocortol-pivalate 2,0%, MDBGN 1,77% and epoxy resin 1,0%. Following the „European Standards” these 4 contact allergens have been included in the routine testing in Hungary.

Key words:
contact hypersensitivity - epoxy resin - metyldibromo-glutaronitrile - tixocortol-pivalate - budesonide

A kontakt szenzibilizáció vizsgálata a *Jadasson-Block* in vivo tesztek bevezetése óta rutin a bőrgyógyászati gyakorlatban. Magyarországon *Rajka Ödön* 1923-tól alkalmazott tesztora nemzetközi viszonylatban is úttörő vállalkozás volt (12, 23), mert szoliter vizsgálatok helyett standard allergéneket vezetett be (terpentin, formalin,

HgCl₂, nikkelszulfát, káliumdikromát és parafenyléndiamin). Ezt a tesztort *Korossy Sándor* és *Király Kálmán* irányításával az 1970-es évektől kezdve bővítették (30) (*1. ábra*).

Az európai kontakt allergénsorok hazai bevezetését célozva a korábbi hazai rutin sor kibővítését epoxy gyanta,

1923	1969	1978	1980-85	1990-92	1993-2000	2007-2008
Rajka Ö.	Korossy S.	Korossy S.	Országos Bőr-Nemikórtani Intézet	Országos Bőr-Nemikórtani Intézet	Országos Bőr-Nemikórtani Intézet	SE Bőr-Nemikórtani és Bőronkológiai Klinika
terpentin, formalin, HgCl ₂ , nikkelszulfát, káliumdikromát, PPD	+ kobaltklorid, MBT, TMTD, perubalsam, chloramphenicol	+ phenylbutazon	+ neomycinszulfát, benzocain, vioform, parabén, lanolin, chlorquinaldol, kolofonium, pix lithantracis, IPPD, propolisz, rezorcín	+ propylenglycol, thiomersal, Hg(II)-amidochloratum, Quaternium 15, Katon CG	+ primin, sesquiterpen lacton mix, Fragrance mix I (fahéj alkohol, fahéj aldehid, eugenol, amil-fahéj aldehid, hydroxicitronellal, geránium olaj, isoeugenol, oak moss)	+ budesonid, tixocortol pivalat, epoxy gyanta, methyl-dibromoglutaronitril, Fragrance mix II. (citral, citronellol, kumarin, farnesol, hexylcinnamat, hydroxyisohexyl 3-cyclohexen)

1. ábra

Epicutan próbák kontakt allergén sorának bővülése Magyarországon

1. Szegei Tudomány Egyetem, Szent-Györgyi Albert Klinikai Centrum, Bőrgyógyászati és Allergológiai Klinika <i>Prof. Dr. Husz Sándor</i>	81
2. Pest Megyei Flór Ferenc Kórház, Bőrgyógyászat <i>Dr. Jurcsik Ágnes</i>	78
3. Fővárosi Önkormányzat Szent István Kórház Bőrgyógyászat <i>Dr. Nébenführer László</i>	64
4. Szentendrei Bőr- és Nemigondozó Intézet <i>Dr. Némethy Pálma</i>	63
5. Fővárosi Önkormányzat Egyesített Szent István és Szent László Kórház-Rendelőintézet, Bőrgyógyászati Szakrendelő <i>Dr. Dimyész Mária</i>	61
6. Országos Munkahigiénés és Foglalkozás-egészségügyi Intézet (OMFI) <i>Dr. Kohánka Valéria</i>	28
7. Semmelweis Egyetem Bőr-Nemikórtani és Bőronkológiai Klinika	1073

1. táblázat

A multicentrikus vizsgálat intézetei és kivitelezői
(n = 1448)

methyl-dibromo-glutaronitril, tixocortol-pivalat és budesonid kontakt allergénekkal terveztük. A bevezetést megelőzően, a hazai bőrgyógyászati beteganyag tesztelésével multicentrikus vizsgálattal mértük fel ezen allergének szenzibilizációs gyakoriságát.

Anyag és módszer

A teszteléseket hét centrumban, 1448 bőrbetegén végeztük (1. táblázat). A vizsgált betegek diagnózisát tekintve legtöbben az allergiás kontakt dermatitis, az irritatív kontakt dermatitis és az atópiás dermatitis csoportba tartoztak (2. táblázat és 2. ábra).

A multicentrikus vizsgálat során a Brial Allergen GmbH (Németország, Greven) által előállított allergéneket /epoxy gyanta 1%, methyl-dibromo-glutaronitril (MDBGN/dibromodicy-

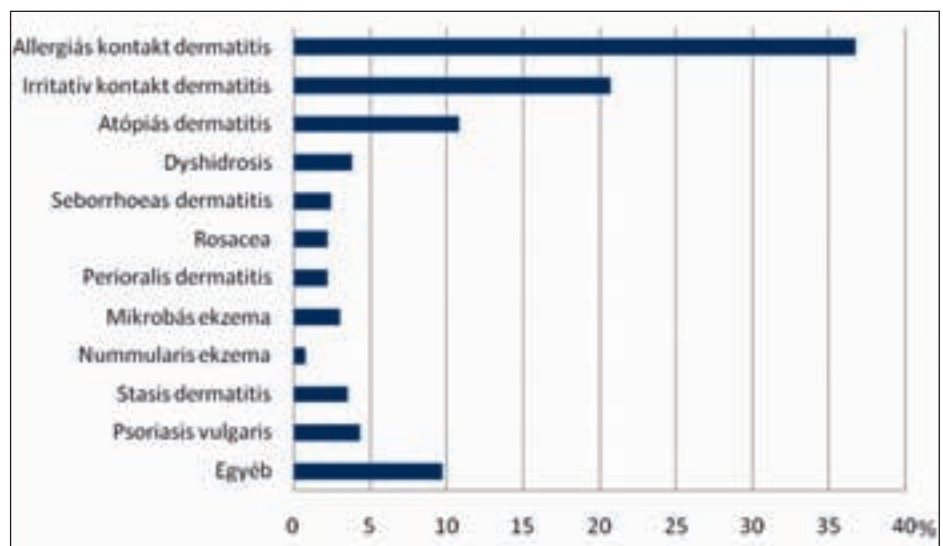
anobutan) 0,3%, tixocortol-pivalat 1% és budesonid 0,1%/ használtuk (forgalmazza: Spirolab Kft.).

A teszteléseket az epicutan tesztek nemzetközi metodikai előírásainak megfelelően végeztük (4, 7, 13, 30, 33, 34). A tesztek kiváltotta bőrreakciók leolvása 40 percen, 24, 48, 72, 96 órában történt. A Semmelweis Egyetem Bőr Nemikórtani és Bőronkológiai Klinika tesztelt betegein (n=1 073) a 7. napos bőrreakciókat is értékeltük.

Diagnózis	n	%
Allergiás kontakt dermatitis	531	36,7
Irritatív kontakt dermatitis	300	20,7
Atópiás dermatitis	156	10,8
Dyshidrosis	55	3,8
Seborrhoeas dermatitis	35	2,4
Rosacea	32	2,2
Perioralis dermatitis	32	2,2
Mikrobás ekzema	43	3,0
Nummularis ekzema	10	0,7
Stasis dermatitis	51	3,5
Psoriasis vulgaris	62	4,3
Egyéb	141	9,7

2. táblázat

Vizsgált betegek diagnosztikus megoszlása
(n = 1448)



2. ábra

Vizsgált betegek diagnosztikus megoszlása %-ban (n=1448)

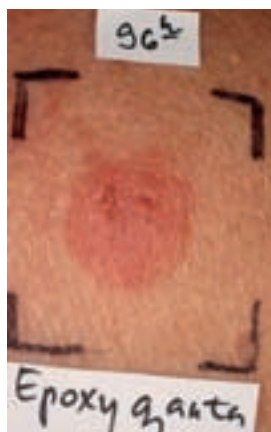
Allergének	Magyarországi felmérés adatai (n=1448)					SE Bőr-Nemikórtani és Bőronkológiai Klinika adatai (n=1073)					
	20'	246	486	726	966	20'	246	486	726	966	7. nap
Epoxy gyanta	0,07	0,21	0,21	1,03	1,03	–	–	–	1,03	1,03	1,03
Methylidibromo-glutaronitril	–	0,48	1,10	1,31	1,59	–	0,28	0,93	1,12	1,49	1,77
Tixocortol-pivalat	–	–	0,69	1,59	1,80	–	–	0,47	1,68	1,96	2,01
Budesonid	–	0,21	1,24	2,76	3,38	–	–	0,93	2,89	2,89	3,84

3. táblázat

Kontakt szenzibilizáció %-os gyakorisága

Eredmények

Az epoxy gyanta 40 perces értékelésben 1 betegen adott azonnali reakciót. A 72, 96 órás értékelések során mindkét időpontban 1,0%-os szenzibilizációs gyakoriságot tapasztaltunk (3. ábra). A szenzibilizáció gyakoriságát a 7. napos értékelés nem változtatta.

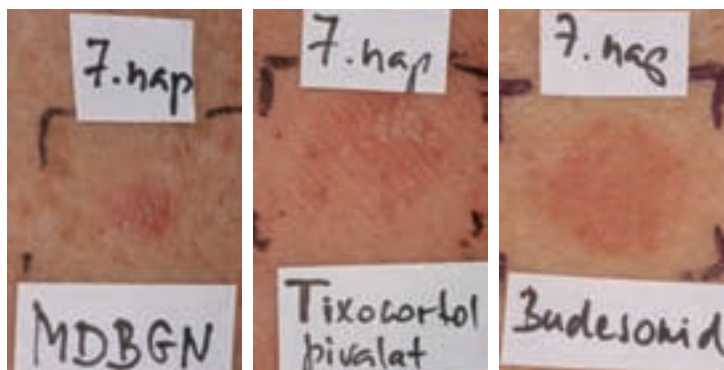


3. ábra

Epoxy gyanta reakciója
96 órában

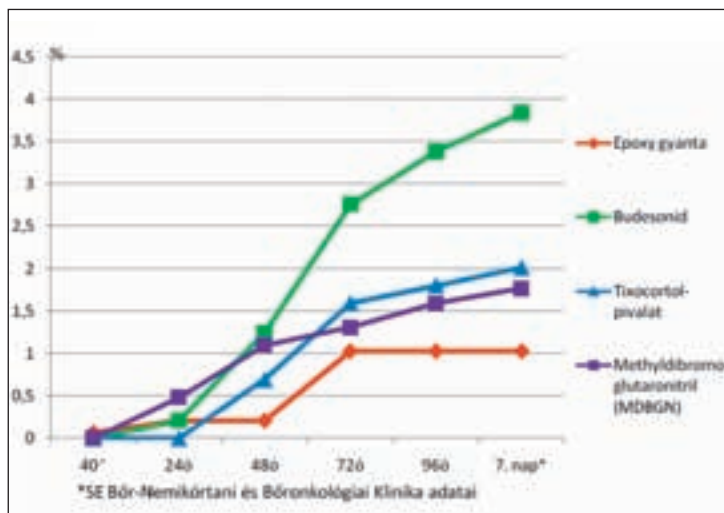
A methylidibromo-glutaronitril (MDBGN) tesztelése azonnali reakciót nem provokált, az értékelés során a szenzibilizáció emelkedő tendenciát mutatott. A tixocortol-pivalat vizsgálatokor azonnali reakciókat nem észleltünk, az idő elteltevel szenzibilizáció gyakorisága emelkedett, a 7. napra 2,0%-ra nőtt. A budesonid tesztelése során azonnali reakciót nem figyeltünk meg. Az értékelés során a szenzibilizáció gyakoriságának folyamatos emelkedését észleltünk (3. táblázat). A 7. napos értékelés jelentőségét a MDBGN és kortikoszteroid tesztelés során megjelenő késői reakciók emelik ki (4. és 5. ábra).

A diagnózis szerinti szenzibilizáció megoszlását tekintve epoxy gyanta kontakt szenzibilizációt az allergiás kontakt dermatitisen kívül dy-



4. ábra

MDBGN, tixocortol-pivalat és budesonid 7. napos reakciója



5. ábra

Pozitív reakciók megoszlása a leolvasási idő függvényében

Diagnózis	n	Pozitív esetszám			
		epoxy gyanta +n=15*	MDBGN +n=23	tixocortol-pivalat +n=26	budesonid +n=49
Allergiás kontakt dermatitis	531	7	13	17	22
Irritatív kontakt dermatitis	300		1		12
Atópiás dermatitis	156	2	3	1	5
Dyshidros	55	3*	2	1	2
Seborrhoeas dermatitis	35				2
Rosacea	32				
Perioralis dermatitis	32		1		1
Mikrobás ekzema	43	1		1	
Nummularis ekzema	10				
Stasis dermatitis	51	1	1	2	3
Psoriasis vulgaris	62		1		2
Egyéb	141	1	1	4	

*1 kontakt urtica

4. táblázat

Pozitív reakciók diagnózis szerinti megoszlása (n=1448)

shidrosisban és atópiás dermatitisben is megfigyelhetünk, egy esetben kontakt urticariás reakciót is tapasztalunk. A MDBGN kontakt szenzibilizáció az allergiás kontakt dermatitis mellett atópiás dermatitisben és dyshidrosisban is jelentkezett. Tixocortol-pivalat kontakt szenzibilizáció allergiás kontakt dermatitisben halmozódott, de stasis dermatitis esetében is megfigyelhető volt. Figyelemre méltó a budesonid kontakt szenzibilizáció gyakorisága a klinikailag irritatív dermatitis tüneteivel jelentkező kórképekben, valamint atópiás dermatitisben és stasis dermatitisben (4. táblázat).

Megbeszélés

A kontakt szenzibilizáció tesztelésére használt rutin sorok rendszeres bővítését az új környezeti kontakt allergének megjelenése és a halmozott expozíciók teszik szükségessé. Az egyes országok korábbi politikai és gazdasági szeparációja után a globalizáció eredményeként a környezeti kontakt allergének expozíciós és szenzibilizációs lehetőségei kiegyenlítődték. A hazai szenzibilizációs gyakoriságok előzetes feltérképezésére, a rutin epicutan sor bővítése előtt, multicentrikus vizsgálattal teszteltük a korábban testsorunkban nem szereplő négy kontakt allergént.

Ezek közül legrégebben ismert az *epoxy gyanta*, mely szintetikus gyanta (a bisphenol-A diglicidyl észtere), kontakt és aerogén allergén. Kezdetben foglalkozási allergénként (fém-, műanyag-, gumi-, fa-, kerámia-, építőipar, járműgyártás, elektromos ipar) vált ismertté, majd a mindennapi környezetben (műanyagok, festékek, ragasztó- és kötőanyagok, lakkok, körömpépítők összetevője) is megjelent. Felhasználják fogászati ellátásnál, valamint pacemakerek előállításában is (1, 3, 7, 22). Keresztreaktivitás a fogászati beavatkozásoknál használt BIS-GMA epoxy-dimethacrylátokkal és az újabb megfigyelések szerint a Fragrance mix I. illat komponenseivel lehetséges (2, 22). Tesztelésénél első sorban a koncentráció standardizálása volt a legnagyobb feladat, mivel a tesztek során kialakuló szenzibilizációval is számolni kellett, mely az ESSCA adatai alapján ma is 1%. (8). Expozíciója során a kontakt urticariás reakció sem szokatlan (24, 27). Az epoxy gyanta szenzibilizációs gyakorisága 1970-es években 1,8-5,6% volt (7), az EU-ban végzett multicentrikus felmérés szerint szenzibilizációs gyakorisága jelenleg 1,12% (8).

A *methyl dibromo-glutaronitril* (MDBGN / 1,2-dibromo-2,4-dicianobutan) viszonylag új, az 1980-as évektől ismert kontakt allergén, nedvesítőszerek, higiénés készítmények, sam-

ponok, toalett papírok, ragasztók és tisztítószeres konzerválószer. Az Euxyl K 400 kozmetikai konzerválószer tartalmazza (MDGBN és 2-fenoxyethanol 1:4 arányban) (1, 4, 8, 12, 13, 14, 15). Allergizáló hatása röviddel nagyüzemi alkalmazását követően ismertté vált. A szenzibilizációs hatást bizonyító első közlemény 1983-ban jelent meg (19), Hollandiában 1994-ben 4%-os gyakoriságú szenzibilizációt igazoltak (12). A kontakt szenzibilizáció lehetősége miatt a kozmetikumokban alkalmazott koncentrációját 1986-ban 0,1%-ban maximálták, majd egyes készítményekből ki is tiltották (13, 25, 31). Az irodalomban közölt szenzibilizációs gyakorisága változó, ezt a standardizálás előtti vizsgálatoknál használt eltérő koncentrációk (1%-ról 0,5%-ra történő csökkentés) is magyarázhatják, mivel a tesztek során az irritatív reakciók száma jelentős volt (4, 14, 32). Az utóbbi évek európai multicentrikus vizsgálatai a szenzibilizáció csökkenéséről számolnak be (2003: 4,6%, 2007: 2,6%), ami a szer korlátozásának köszönhető (15). Egy 2004-es európai multicentrikus vizsgálat 1,58%-os (8), az ESSCA 2009-ben közzétett felmérése Európa országaiban 0,1-5,6% közötti szenzibilizációs gyakoriságot igazolt (32).

A kortikoszteroid kontakt szenzibilizáció kialakulását elsőként hydrocortison helyi alkalmazás során észlelték (5,17). Az első felmérésekben a tesztelendő kortikoszteroid allergének monitorozását, a koncentrációk standardizálását *Dooms-Goossens és mtsai* végezték, ennek során derült fény az esetleges keresztreaktivitásokra is. 1991-ben *Dooms-Goossens* a 7. leggyakoribb kontakt allergénként említette a kortikoszteroidokat (9, 10, 11, 21). Hazai vonatkozásban elsőként *Matura* (20), majd kortikoszteroid kontakt szenzibilizáció-kazuisztika közlését követően (28) *Soós Gy. és mtsai* végeztek kortikoszteroidokkal multicentrikus felmérést, melynek eredményeként már 2004-ben javasolták a szteroid kontakt szenzibilizáció marker vizsgálatára a tixocortol-pivalat és a budesonid tesztelését a hazai rutin sorokban (26, 29) (5. táblázat).

A *tixocortol-pivalat* kontakt, inhalatív és szisztémás allergén, a kortikoszteroidok A csoportját képviseli. Kontakt

Kortikoszteroidok	Keresztreakciók lehetősége
A: hydrocortison típusú (tixocortol-pivalat, hydrocortison, hydrocortison acetat, prednisolon, methylprednisolon)	<ul style="list-style-type: none"> ● Egyes csoporton belül ● B (budesonid) – D₂ (hydrocortison-17-butytrat)
B: acetonid (amcinoid desonid, flucuronid, flunisolid, fluocinolon, acetamid, fluocinonid, halcinoid, procinonid, triamcinolon)	<ul style="list-style-type: none"> ● B (budesonid) – D₁ (acclometason dipropionat) ● D₂ – A (hydrocortison)
C: betamethason típusú	
D D₁ : betametason valerát, betametason dipropionat, clobetason, mometason, fluticason, propionat, acclometason dipropionat	<ul style="list-style-type: none"> ● D₂ (methylprednisolon aceponat) – A (methylprednisolon)
D₂ : hydrocortison-17-butytrat, hydrocortison-17-aceponat, methylprednisolon aceponat, prednicarbat	<ul style="list-style-type: none"> ● D₂ (prednicarbat) – A (prednisolon)

5. táblázat

Kortikoszteroidok és keresztreakciók lehetősége

Allergén	EU %	Mo % 966	Mo % 7. nap
epoxy gyanta	1,12	1,03	1,03
methylidibromo-glutaronitril (MDBGN)	1,58	1,59	1,77
tixocortol-pivalat	1,48	1,80	2,00
budesonid	1,48	3,38	3,84

6. táblázat

Vizsgálataink és az EU adatok (JEADV 2008. 22: 174)

szenzibilizációs gyakorisága 0.51-5% (9,22). Tesztelésével a keresztreaktivitások révén az A és D₂ csoportok is vizsgálhatók (18).

A *budesonid* a B csoportú kortikoszteroidok reprezentáló kontakt allergénje (R és S izomer keveréke 1:1 arányban). A 2004-es európai multicentrikus vizsgálatokban 1,48% gyakoriságú szenzibilizációját bizonyították (8). Keresztreakció elsősorban a D₂ csoport tagjaival lehetséges (18).

Saját vizsgálatainkban a tesztek 96 órás és 7. napos értékelésben az európai adatokhoz viszonyítva az epoxy gyanta szenzibilizációs gyakorisága kissé alacsonyabb, de lényegesen nem tér el (6. táblázat). A MDBGN 96 órás és 7. napos szenzibilizációs adata a 2004-es európai átlagot minimálisan meghaladta, de a 2009-es közlés szerint az észak-európai országok átlagának megfelel (8, 32). A kortikoszteroid kontakt allergének közül a budesonid 7. napos 3,84%-os gyakorisága az európai átlaghoz viszonyítva több mint kétszeres, a tixocortol-pivalat 2,0%-os gyakorisága pedig az európai átlagot meghaladja (8). A kortikoszteroid kontakt szenzibilizáció ilyen arányú előfordulása valószínűleg hazai terápiás szokásainkat is tükrözi.

Fenti vizsgálataink alapján ez a négy kontakt allergén 2008-ban a Magyar Dermatológiai Társulat Kontakt Dermatitis Munkacsoportjának ajánlására bekerült a hazai rutin környezeti kontakt epicutan sorba.

IRODALOM

- Andersen K. E., White I. R., Goossens A.: Allergens from Standard Series. in Frosch P. J., Menné T., Lepoittevin J.-P. (eds). Contact Dermatitis 4th Edition. Berlin, Heidelberg, Springer-Verlag (2006) 453-506.
- Andersen K. E., Christensen L. P., Vølund A., Johansen J. D., Paulsen E.: Association between positive patch tests to epoxy resin and fragrance mix I ingredients. Contact Dermatitis (2009) 60, 155-157.
- Bandmann H.-J., Dohn W.: Die Epicutantestung. München, Verlag J.F. Bergmann. (1967) 138-139.
- Bruze M., Gruberger B., Goossens A., Hindsén M., Pontén A.: Allergic contact dermatitis from methylidibromoglutaronitrile. Dermatitis (2005) 16, 80-86.
- Burckhardt W.: Kontaktekzem durch Hydrocortisone. Hautarzt (1959) 10, 42-43.
- Cheng K. S., Alikhan A., Maibach H. I.: Complication of international standards for patch testing methodology and allergens. Dermatitis (2009) 20, 257-260.
- Cronin E.: Epoxy resins. in Contact Dermatitis. Edinburgh, London, New York, Churchill Livingstone (1980) 595-614.
- The ESSCA Writing Group: The European Surveillance System of Contact Allergens /ESSCA/ results of patch testing the standard series 2004. JEADV (2008) 22, 174-181.
- Dooms-Goossens A., Degreef H., Coopman S.: Corticosteroid contact allergy: A reality. In: Frosch P.J., Dooms-Goossens A., Lachapelle J. M. et al eds: in Current topics in Contact Dermatitis. Berlin, Heidelberg, Springer-Verlag, (1989) 233-237.
- Dooms-Goossens A.: Corticosteroid contact allergy: A challenge to patch testing. Am J Contact Dermat (1993) 4, 120-122.
- Dooms-Goossens A., Andersen K. E., Brandao F. M. et al.: Corticosteroid contact allergy an EECDRG multicentric study. Contact Dermatitis (1996) 35, 40-44.
- de Groot A. C., de Cock P. A., Coenraads P. J. et al.: Methylidibromoglutaronitrile (Euxyl K400) is an important contact allergen in The Netherlands. Contact Dermatitis (1996) 34, 118-120.
- de Groot A. C.: Patch Testing 3rd edition. The Netherlands, acdegroot publishing (2008) 169, 256.
- Gruberger B., Andersen K. E., Brandão F. M. et al.: Patch testing with methylidibromoglutaronitrile, a multicentre study within the EECDRG. Contact Dermatitis (2005) 52, 14-18.
- Johansen J. D., Veien N., Laurberg G et al.: Decreasing trends in methylidibromo glutaronitrile contact allergy-following regulatory intervention. Contact Dermatitis (2008) 59, 48-51.
- Hajós K., Rajka Ö.: Asthma, ekzema és rokon kórképek az allergia tanának tükrében. Budapest (1944) 105-107.
- Kooij R.: Hypersensitivity to Hydrocortisone. Br J Dermatol (1959) 71, 392-394.
- Lepoittevin J.-P., Goossens A.: Molekulár basis for the recognition of haptens by T lymphocytes. in Lepoittevin J.-P., Basketter D.-A., Goossens A., Karlberg A.-T. (eds) Allergic contact dermatitis. The molecular basis. Berlin, Heidelberg, Springer-Verlag (1998) 113-128.
- Mathias C. G.: Contact dermatitis to a new biocide (Tektamer 38) used in paste glue formulation. Contact Dermatitis (1983) 9, 418.
- Matura M.: Corticosteroid contact allergy in Hungary. Contact Dermatitis (1998) 38, 225-226.
- Matura M., Goossens A.: Contact allergy to corticosteroids. Allergy (2000) 55, 698-704.
- Pontén A.: Epoxy resins systems. in Frosch P.J., Menné T., Lepoittevin J.-P. (eds): Contact Dermatitis 4th Edition. Berlin, Heidelberg, Springer-Verlag (2006) 595-599.
- Rajka Ö.: A túlérzékenység szerepe az ekzema pathogenezisében. Bőrgyógy Vener Szle (1923) 1, 49-51, 220-225.
- Sasseville D.: Contact urticaria from epoxy resin and reactive diluents. Contact Dermatitis (1998) 38, 57-58.
- The Scientific Committee on Cosmetic products and Non-Food Products intended for consumers. Opinion concerning methylidibromoglutaronitrile, COLIPA no. P77, adopted by the SCCNFP during the 20th plenary meeting of 4 June 2002. European Commission, 2002.
- Soós Gy., Baló-Banga J. M., Bata Zs. és mtsai: Corticosteroid kontakt szenzibilizáció magyarországi multicentrikus vizsgálata. Bőrgyógy Vener Szle (2004) 80, 203-208.
- Stutz N., Hertl M., Löffler H.: Anaphylaxis caused by contact urticaria because of epoxy resins: an extraordinary emergency. Contact Dermatitis (2008) 58, 307-309.
- Temesvári E., Podányi B., Horváth A.: Corticosteroid delayed contact sensitivity and cross reactions provoked by 20 mm patch test exposure. Contact Dermatitis (2000) 43, 177-178.
- Temesvári E., Soós Gy.: Kortikoszteroid allergia Allergológia és Klinikai Immunológia (2005) 8, 124-131.
- Temesvári E., Kárpáti S.: Gyakorlati allergológia. Semmelweis Kiadó, Budapest, (2009) 317-329.
- Thyssen J. P., Johansen J. D., Menné T.: Contact allergy epidemics and their controls. Contact Dermatitis (2007) 56, 185-195.
- Uter W., Rämisch C., Aberer W. et al.: The European baseline series in 10 European Countries 2005/2006- Results of the European Surveillance System on Contact Allergens /ESSCA/. Contact Dermatitis (2009) 61, 31-38
- Wahlberg J. E., Elsner P., Kanerva L., Maibach H. I.: Management of Positive Patch Test Reactions. Berlin, Heidelberg, Springer-Verlag (2003) 105.
- Wahlberg J. E., Lindberg M.: Patch testing. in Frosch P.J., Menné T., Lepoittevin J.-P. (eds): Contact Dermatitis 4th Edition, Berlin, Heidelberg, Springer-Verlag (2006) 365-390.

Érkezett: 2009. XI. 17.

Közlésre elfogadva: 2010. II. 2.