

Zusammenfassung

In vielen Ländern nehmen die Duftstoffe bereits den ersten Platz in der Rangfolge aller Kontaktallergene ein. Neben den natürlichen Duftstoffen spielen auch synthetische als Sensibilisatoren eine zunehmende Rolle. Die Verbindung Lyral[®] (4-[4-Hydroxy-4-methylpentyl]-3-cyclohexancarboxaldehyd), auch Kovanol[®] und Landolal[®] genannt, wurde bereits 1960 zum Patent angemeldet und auf den Markt gebracht. Trotz der häufigen Verwendung in feinen Parfüms, Haushaltsartikeln, Seifen und Deodorantien, erkannte man seine sensibilisierende Wirkung erst 1995. Im Zeitraum von 17 Monaten (1999–2000) testeten wir 551 Patienten mit Lyral[®]. 16 Patienten reagierten positiv (12 weibliche, vier männliche Personen). In sechs Fällen war Lyral[®] die einzige sensibilisierende Noxe. Acht Individuen reagierten sowohl auf Lyral[®] als auch auf den Duftstoff-Mix. Neun Patienten hatten ihre Allergie durch die Anwendung Lyral[®]-haltiger Deodorantien erworben. In der 72-Stundenablesung erhielten wir neunmal eine ++- und einmal eine +++-Reaktion. Ohne diesen Duftstoff wäre die Parfümallergie in acht Fällen nicht diagnostiziert worden. In einer unpublizierten Studie der Deutschen Kontaktallergie Gruppe (DKG) lag die Häufigkeit der Lyral[®]-Testreaktionen bei 1,9%. Die DKG empfiehlt daher, Lyral[®] in die Standardreihe aufzunehmen.

Abstract

In most countries contact allergy to fragrances meanwhile has made it to the first rank. The synthetic fragrance 4-(4-hydroxy-4-methylpentyl)-3-cyclohexene carboxaldehyde, named Lyral[®], Kovanol[®] or Landolal[®], has already been introduced to the market in 1960. Although used abundantly in perfumery, its role as an allergenic constituent among fine perfumes, household articles, soaps and deodorants was virtually not recognized before 1995. We have performed patch tests with Lyral[®] in 551 patients over a period of 17 months between 1999 and 2000. In 16 patients a positive reaction was observed. There were 12 females and four males. Six of them reacted solely to Lyral[®]. Eight reacted to either material the fragrance mix and Lyral[®]. Nine patients had developed allergic contact dermatitis after using underarm deodorants. In nine cases a ++-reaction and in one case a +++-reaction was seen in the 72-hour reading. Sensitization would have remained unrecognized in eight of these patients, if Lyral[®] had not been available for patch testing. Based on the results of an unpublished study of the Information Network of Departments of Dermatology (IVDK) (Lyral[®] = 1.9%) the German Contact Allergy Group (DKG) has recommended to include Lyral[®] into the standard series.

Einleitung

Der moderne Mensch westlicher Prägung empfindet individuellen Körpergeruch als aufdringlich oder sogar abstoßend. Er meint, jeden Tag duschen und sich parfümieren zu müssen, sonst fühle er sich schmutzig. Hersteller von Duschgelen, Haarwaschmitteln, Waschlotionen, Duftstoffkompositionen und vielen an-

deren Artikeln unterstützen dieses Empfinden mit Nachdruck. Mindestens 74% der Männer und über 77% der Frauen geben an, Deodorantien oder deodorierende Seifen zu verwenden [1]. Gleichzeitig besteht der Wunsch, durch ein Parfüm oder Rasierwasser auch attraktiver, wenn nicht sogar sexuell anziehend zu erscheinen [2]. Die Zahl parfümierter Kosmetik- und Hygieneartikel nimmt stetig zu. Gleichzeitig steigt die Konzentration der

Institutsangaben

¹ Dermatologisches Zentrum Buxtehude (Chefarzt: Prof. Dr. E. W. Breitbart)

² Hautarztpraxis Düsseldorf

Korrespondenzadresse

Prof. Dr. Björn M. Hausen · Dermatologisches Zentrum · Allergieabteilung · Am Krankenhaus 1 · 21614 Buxtehude

Bibliografie

Akt Dermatol 2001; 27: 310–314 © Georg Thieme Verlag Stuttgart · New York · ISSN 0340-2541

Parfümanteile in den Produkten an, ablesbar an deren Stellung in der aufgedruckten Liste der deklarierten Inhaltsstoffe. Lag die Komponente „Parfüm“ früher auf dem letzten Platz und machte damit den geringsten Anteil aus, so ist sie heute bereits in die Mitte, in einigen Fällen bereits auf den fünften oder sogar dritten Platz der Produktbestandteile aufgerückt. Unverständliche Fremdwörter machen es dem Verbraucher darüber hinaus schwer, bestimmte Noxen zu erkennen, denn wer weiß beispielsweise schon, was sich hinter dem Wort „fragrance“ verbirgt.

Unsere Umwelt gleicht heute einem Meer von Düften. Wolken schweben vorbei, wenn ein Fremder vorübergeht. Kinder parfümieren sich. Gerüche von Weichspülern hängen in den Vorgärten. Aus dem Wartezimmer schlägt uns eine atemberaubende Mischung von Duftnoten entgegen. Nach jedem Patienten muss das Ordinationszimmer gelüftet werden. Einige tragen derart viel Parfüm auf – Männer nicht ausgenommen –, dass anderen der Genuss an einem Essen, einem Konzert oder einem Theaterbesuch verleidet wird. Besucherinnen der Mailänder Scala wurden aufgefordert, vom Auffrischen der Parfümierung in der Pause abzusehen [3].

Wen wundert es, wenn die Duftstoffe seit zwei Jahren in vielen Ländern daher die Spitzenposition in der Reihenfolge aller Kontaktallergene einnehmen? [4]. In der eigenen Klientel liegt die Häufigkeit der Duftstoffallergie ebenfalls auf dem ersten Platz (1998: 10,8%; 1999: 11,3%; 2000: 12,2%, unveröff.). In Dänemark verzeichnet man 27,5% [5], aber auch in Slovenien beobachtet man seit der politischen Wende bereits einen Anstieg von 3,9% (1989) auf 7,5% im Jahre 1998 [6]. Monatlich gesellen sich zu den bekannten 4500–5000 Riechstoffen neue, synthetische Duft- und Aromastoffe, deren Beschreibung man in den Fachzeitschriften der Rohstofflieferanten und Parfümhersteller findet. Ihre Handelsnamen klingen fremd in unseren Ohren (Tab. 1).

Unbemerkt von Dermatologen und Allergologen ging vor 40 Jahren die Premiere eines solchen Riechstoffes über die Bühne. Hinter der Bezeichnung Lyral® verbirgt sich ein an Mäglöckchen erinnernder Aldehyd: (4-[4-Hydroxy-4-methylpentyl]-3-cyclohexancarboxaldehyd [IFF-Patent Brit. 868.859 vom 5. Mai 1959 und U.S. 2.947.780 vom 2. Aug. 1960] (Abb. 1). Größter Hersteller ist die International Flavors & Fragrances Inc., N. J. (IFF) (andere Handelsnamen: Kovanol® [Japan], Landolal® [Frankreich]).

Nachdem bereits Hinweise auf die sensibilisierende Wirkung vorlagen, gelang es, diese Verbindung im August 1999 zu beschaffen. Über die Ergebnisse der Testuntersuchungen wird im Folgenden berichtet.

Material und Methode

Lyral® wurde in 5%iger Konzentration in Vaseline eingearbeitet und ab Mitte August 1999 in der Standardreihe mit getestet. Die Applikation erfolgte 24 h auf dem Rücken der Patienten, die Testreaktion wurde zwischen der 70. und 74. Stunde abgelesen. Zur Beurteilung der Reaktionen dienten die Kriterien der ICDRG (International Contact Dermatitis Research Group). Bei positivem Ausfall befragten wir die Patienten nach ihren Duschgewohnheiten und der Verwendung von Deodorantien.

Tab. 1 Beispiele für Handelsnamen und Bezeichnungen von größtenteils synthetischen Duftstoffen, die bereits verwendet oder gerade auf dem Markt eingeführt werden

Adoxal (= Farenal)	Leguminal
Agrumex (= Verdox)	Lorysia (= Oryclon = Vertenex)
Alismone (= Fleuramone)	Lysafix
Applinal (= Jasmapunat)	Magnolan
Boronol	Mugetanol
Buccovert	Osyrol
Buccoxime	Ozonil
Cantryl	Profarsenal (= Oncidal)
Cashmeran	Rholiate
Cedramber	Romaryl
Dynascone	Rosaphen
Ebanol	Sandalore
Efetaal (= Verdinyl = Verotyl)	Sandel super
Evernyl (= Atralone = Veramoss)	Sandela
Exaltolide	Sandranol (= Bacdanol = Banganol)
Floral (= Florosa)	Tabanon
Floropal (= Vertacetel)	Timberol
Frescolat	p-Tolylacetaldehyd
Helional (= Heliofolal)	Tonalide (= Ganolide)
Hexahydroiraldin	Vertacetel (= Floropal)
Indoflor (= Indolal)	Vertomugal (= Empetal = Myrcenal)
Irisnitril	Vertral
Isodamascon	Vertrialis
Kephalis	Vetikolacetat
Lactojasmon	Ysamber K

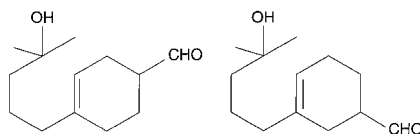


Abb. 1 Struktur von Lyral® (Gemisch der 3- und 4-Isomere; im Handelsprodukt 70:30) CAS-Nr.: 31906-04-4 bzw. 51414-25-6; Molekülmasse 210,3 g/mol.

Ergebnisse

Im Zeitraum vom 15. August 1999 bis zum 31. Dezember 2000 wurden 551 Patienten getestet. 14 reagierten auf Lyral® (~2,5%). Zwei weitere Patientinnen aus einer Hautarztpraxis kamen hinzu (Pat. Nr. 15 und 16), nachdem Lyral® für Testzwecke zur Verfügung gestellt worden war. Tab. 2 zeigt die Ergebnisse im Einzelnen. Das weibliche Geschlecht überwog mit 12:4. Zehn Patienten waren mit einem anamnestischen Hinweis bzw. dem Befund ekzematischer Veränderungen in den Axillen vorstellig geworden. Bei einer Patientin (Fall 1) war es auch zu einer Streuung auf Brust und Oberarme gekommen (Abb. 2). In neun Fällen konnte durch den Nachweis der Lyral®-Allergie und den Wechsel des Produktes oder Meiden deodorierter Kosmetika eine Abheilung erzielt werden. In sechs dieser Fälle war Lyral® die einzige sensibilisierende Noxe. Eine gleichzeitige Reaktion auf die Duftstoffe fand sich bei acht Individuen. Die Lehrerin (Fall 8, kein Axillenekzem) reagierte ausschließlich auf Lyral® und die Duftstoffe. Eine Beziehung zu einem Beruf oder einer speziellen Tätigkeit ließ sich nicht nachweisen. Für Hautveränderungen an

Tab. 2 Ergebnisse der Testuntersuchungen mit Lyräl® im Rahmen der Standardreihe 8/1999 bis 12/2000 (m = männlich, w = weiblich) CMI = (Chlor)Methylisothiazolon; 72-h-Ablesung. * 96-h-Ablesung

Pat. Nr.	Ge-schlecht	Alter	Beruf	Lokalisation der Hautveränderungen (HV)	Lyräl®	Duftstoffe	Peru-balsam	weitere Testbefunde	Bemerkungen
1	w	34	MTA	Axillär bds. mit Streuung auf die Oberarme, Brust	++	∅	∅	keine	Ursache: Deodorant; nach Wechsel auf ein anderes: Rezidiv
2	w	60	Sekretärin	Handekzem	++	++	∅	Dibromdicyanobutan ++, CMI +++	benutzt auch „natürliche“ Kosmetika
3	m	44	Flugzeugingenieur	Gesichtsekzem, besonders nach Rasierwasser	+	∅	∅	keine	nach Absetzen erscheinungsfrei
4	w	67	Reinigungskraft	Hand- und Fußekzem	+	∅	∅	p-tert.-Butylhydrochinon +++, Formaldehyd ++	keine Verlaufsbeobachtung
5	m	55	Finanzbuchhalter	HV in den Axillen	+	+	∅	keine	Deodorant gewechselt
6	w	49	Sozialarbeiterin	HV in den Axillen	+	∅	∅	keine	nach Wechsel des Produktes erscheinungsfrei
7	w	68	Stenotypistin	HV in den Axillen	++	++	?a	Osmaron® B +	auch verschied. andere Deos verursachen Brennen/Juckreiz
8	w	59	Lehrerin	Ekzemherde an Armen, Beinen und Rücken	++	++	∅	Eugenol ++, Isoeugenol +++, Eichenmoos ++	nach parfümfreier Kosmetik erscheinungsfrei
9	m	64	Maurer	Handekzem, Liddekzem; Brennen, Juckreiz axillär	+	+	++	Chrom +++, PPD +++, Thiurame ++, CMI ++, Koloph. +++, Bronopol +	nach Wechsel des Deos erscheinungsfrei in den Axillen
10	m	40	Maschinenbauer	HV in den Axillen nach verschiedenen Deos	++	+	∅	Koloph. +++, CMI ++, Thiurame ++	meidet jetzt Duftstoffe und Konservierungsmittel in Kosmetika
11	w	25	Rechtspflegerin	HV in den Axillen, links stark, rechts selten/weniger	++	∅	∅	keine	Testreaktion auf das verwendete Deo-Produkt, nach Wechsel erscheinungsfrei
12	w	47	Reinigungskraft	Ekzemherde hinter beiden Ohren	+	+	∅	p-Aminoazobenzol ++, Teebaumöl ++	kein bestimmtes Produkt in Verdacht (probiert weiter)
13	w	27	Telefonistin	HV ausschließlich in den Axillen	+++	++	++	Nickel +++, Citral +, Dibromdicyanobutan ++	keine Verlaufskontrolle
14	w	26	Arzthelferin	runde, randbetonte Ekzemherde im Gesicht	++	∅	∅	Novolak® +, Methenamin +, Isopropylidendiphenol +	nach Arbeitsplatzwechsel u. parfümfreiem Deo erscheinungsfrei
15	w	30	Sozialarb.	HV in den Axillen	++	∅	∅	benutztes Deoprodukt +++	nach Absetzen erscheinungsfrei
16	w	35	Büro-Ang.	HV in den Axillen	++	∅	∅	keine	nach Absetzen erscheinungsfrei

anderen Körperstellen waren vor allem die Allergene Dibromdicyanobutan, (Chlor)Methylisothiazolon und Kolophonium verantwortlich (Fälle 6, 9, 10, 13).

Diskussion

Lyräl® ist einer der am weitesten verbreiteten Riechstoffe in der Parfüm- und Kosmetikindustrie. Gegenüber Hydroxycitronellal besitzt Lyräl® eine ausgeprägtere Duftstoffqualität, in Seifen auch eine bessere Haftung und eine höhere Stabilität. Man wies den Duftstoff in 33% von über 300 untersuchten Kosmetikprodukten und 46% von 400 geprüften Parfümzubereitungen nach [7,8]. In 53% von 73 Deodorantien ließ er sich analytisch identifizieren [9]. Den weltweiten Jahresverbrauch schätzt man auf 520 Tonnen [10]; etwa ein Drittel davon entfällt auf die Bundesrepublik Deutschland. Das Herstellerwerk der IFF Deutschland GmbH befindet sich in Spanien.

Lyräl® ist nur einer der vielen Duftstoffe, mit denen wir täglich Kontakt haben, ohne es zu wissen. Gelänge es, weiterer Riechstoffe habhaft zu werden und sie routinemäßig zu testen, ließe sich die Aufklärungsquote bei der Duftstoffallergie noch deutlich steigern. Sowohl mit den bereits auf dem Markt etablierten als auch den noch stetig hinzukommenden Riechstoffen werden wir sicher noch einige Überraschungen erleben. Tab. 1 zeigt nur eine kleine Auswahl der Duft- und Aromastoffe, die Monat für Monat in den Hauszeitschriften der großen Hersteller als Neuzugang vorgestellt werden. Wie dieses Kennenlernen vor sich gehen könnte, lässt sich an der Geschichte der „Entdeckung“ von Lyräl® als Kontaktallergen nachvollziehen. Im Jahre 1979 hatten Ishihara et al. [11] Lyräl® in 5%iger Konzentration erstmals an 31 Kosmetikallergikern geprüft; der Test blieb negativ. Larsen machte 1983 [12] die gleiche Erfahrung bei einer Patientin mit einem Axillenekzem trotz einer gesicherten Parfümallergie. Ein Jahr später erhielt er jedoch zusammen mit Benke [13] das erste positive Testergebnis auf Lyräl® als Nebenbefund. Ebenfalls durch eine positive Reaktion auf Lyräl® wurde de Groot 1987 auf diesen Duftstoff in einem Deodorant aufmerksam [14]. Einen



Abb. 2 Allergische Kontaktdermatitis im Axillbereich mit Streuherden nach Anwendung eines Deo-Produktes (Fall 1).

zweiten Fall diagnostizierte der Autor kurz darauf bei der aufgeschlüsselten Testung von 199 Patienten mit einer Kosmetikallergie [15]. Ein dritter und vierter folgten durch Beschreibungen von Hadley et al. [16] und Hendriks et al. in den Jahren 1994 und 1999 [17]. Doch erst die europäische Studie von Frosch und Kollegen aus dem Jahre 1995 mit Ergebnissen aus 13 Kliniken (Lyral® = 2,8%) bestätigte den Zusammenhang zwischen der Verwendung von Lyral® und dem Auftreten allergischer Reaktionen auf Deodorantien [18]. Mittels Gaschromatographie und Massenspektrometrie ließ sich Lyral® 1999 auch in einer Reihe namentlich aufgeführter Parfüms und Deoproducte identifizieren [19]. In dieser Untersuchung reagierten 2,7% der 1855 untersuchten Probanden. Hätte man versäumt, Lyral® neben dem Duftstoff-Mix zu testen, wäre ein Drittel der Patienten als Duftstoffallergiker nicht erfasst worden.

Bei einer toxikologisch-allergologischen Untersuchung durch das RIFM (Research Institute of Fragrance Materials) zeigte Lyral® bis 10% Testkonzentration keine irritative Wirkung, erwies sich im GPMT (guinea pig maximization test) als schwacher Sensibilisator und blieb im HMT (human maximization test) bei gleicher Anwendungskonzentration an 25 Freiwilligen negativ [20]. Die an Mikroorganismen festgestellte phototoxische Wirkung [21,22] ließ sich nicht bestätigen. In einer Inhalationsstudie zeigte Lyral® an exponierten Hamstern und Ratten keinen negativen Effekt auf das Bronchialsystem [23].

Entgegen der in vielen Arbeiten aufgestellten Behauptung, Lyral® sei ein rein synthetischer Duftstoff, konnten geringe Mengen kürzlich im ätherischen Öl des Salbeis, Rosmarins und Lorbeers sichergestellt werden [24]. Unveröffentlicht ist bisher die Untersuchung des IVDK (Informationsverbund Deutscher Hautkliniken), in der 1,9% der getesteten Patienten (n = 3230; 1. 7. – 31. 12. 2000) auf Lyral® (Testkonzentration 5%) reagierten. Aufgrund dieser Prävalenz wurde in der DKG-Sitzung vom 9./10. Februar 2001 (DKG = Deutsche Kontaktallergie Gruppe) beschlossen, Lyral® in die Standardreihe aufzunehmen.

Die hier vorgelegten Ergebnisse bestätigen das bisher von Lyral® erhaltene Bild. Frauen sind häufiger betroffen. Es besteht ein deutlicher Zusammenhang mit ekzematösen Veränderungen in den Axillen nach Gebrauch von Deodorantien. Doch auch in anderen parfümierten Kosmetika ist Lyral® enthalten, wie die Reaktion der Patienten Nr. 2, 3, 4, 8, 12 und 14 auf diesen Duftstoff zeigt (Tab. 2).

Mit der Entscheidung der DKG, Lyral® in die Standardreihe aufzunehmen, schreitet die Diagnostik der Duftstoffallergie einen weiteren Schritt vorwärts.

Danksagung

Herrn Dr. R. Rohde (Haarmann & Reimer, Holzminden) sei für die freundliche Überlassung der Duftstoffprobe gedankt.

Literatur

- 1 Ebberfeld I. Zivilisierter Körpergeruch. Universitas 1994; 49: 476–484
- 2 Ebberfeld I. Botenstoffe der Liebe. Über das innige Verhältnis von Geruch und Sexualität. 2. Aufl. Frankfurt: Campus, 1999
- 3 Anonym. Hauch von Melone. Der Spiegel 1994; 48: Heft 24: 131, 134, 138
- 4 Buckley DA, Wakelin SH, Seed PT, et al. The frequency of fragrance allergy in a patch test population over a 17 year period. Br J Dermatol 2000; 142: 279–283
- 5 Helde E, Johansen JD, Agner T, Menné T. Contact allergy to cosmetics: testing with patients' own products. Contact Dermatitis 1999; 40: 310–315
- 6 Lunder T, Kansky A. Increase in contact allergy to fragrances. Contact Dermatitis 2000; 43: 107–109
- 7 Fenn RS. Aroma chemical usage trends in modern perfumery. Perfume & Flavorist 1989; 14: 1–10
- 8 de Groot AC, Weyland JW, Nater JP. Unwanted effects of cosmetics and drugs used in dermatology. 3rd ed. Amsterdam: Elsevier, 1994
- 9 Rastogi SC, Lepoittevin JP, Johansen JD, et al. Fragrances and other materials in deodorants: search for potentially sensitizing molecules using combined GC-MS and structure-activity relationship analysis. Contact Dermatitis 1998; 39: 203–303
- 10 Somogyi L. The flavour and fragrance industry serving a global market. Chemistry & Industry (keine Bandzählung!). 1996: 170–173
- 11 Ishihara M, Itoh S, Hayashi S, Satake T. Methods of diagnosis in cases of cosmetic dermatitis in facial melanosis in females. Nishinihon J Dermatol 1979; 41: 426–439
- 12 Larsen WG. Allergic contact dermatitis to the fragrance material lylal. Contact Dermatitis 1983; 9: 158–159
- 13 Benke GM, Larsen WG. Safety evaluation of perfumed shampoos: dose/response relationships for product use testing by representative subjects. J Toxicol cut ocul Toxicol 1984; 3: 67–74
- 14 de Groot AC. Contact allergy to cosmetics – causative ingredients. Contact Dermatitis 1987; 17: 26–34
- 15 de Groot AC, Bruynzeel DP, Bos JD, et al. The allergens in cosmetics. Arch Dermatol 1988; 124: 1525–1529
- 16 Hadley J, Burrows D. Allergic contact dermatitis from the synthetic fragrances Lyral and acetyl cedrene in separate underarm deodorant preparations. Contact Dermatitis 1994; 31: 288–290
- 17 Hendriks SA, Bousema MT, van Ginkel CJW. Allergic contact dermatitis from the fragrance ingredient Lyral in underarm deodorant. Contact Dermatitis 1999; 41: 119
- 18 Frosch PJ, Pilz B, Andersen KE, et al. Patch testing with fragrances: results of a multicenter study. Contact Dermatitis 1995; 33: 333–342
- 19 Frosch PJ, Johansen JD, Menné T, et al. Lyral® is an important sensitizer in patients sensitive to fragrances. Br J Dermatol 1999; 141: 1076–1083
- 20 Ford RA, Api AM, Letizia CS. Fragrance raw material monographs: Lyral. Food Chem Toxicol 1992; 30: 49–51

- ²¹ Tenenbaum S, diNardo JC, Morris WE, Wolf BA, Schnetzinger RW. A quantitative in vitro assay for the evaluation of phototoxic potential of topically applied materials. *Cell Biol Toxicol* 1984; 1: 1–9
- ²² diNardo JC, Wolf BA, Morris WE, Tenenbaum S, Schnetzinger RW. A quantitative in vitro assay for the evaluation of phototoxic potential of topically applied materials II. *J Soc Cosmet Chem* 1985; 36: 425–433

- ²³ Fukayama MY, Easterday OD, Serafino PA, et al. Subchronic inhalation studies of complex fragrance mixtures in rats and hamsters. *Toxicol Letters* 1999; 111: 175–187
- ²⁴ Baratta MI, Dorman HJD, Deans SG, Biondi DM, Ruberto G. Chemical composition, antimicrobial and antioxidative activity of laurel, sage, rosemary, oregano and coriander essential oils. *J Essent Oil Res* 1998; 10: 618–627

Buchbesprechung

Psoriasis – Pathogenese, Klinik und Therapie.

H. Gollnick, B. Bonnekoh

377 S. UNI-MED Verlag, Bremen 2001. Geb. DM 98,00.

ISBN 3–89 599–479

Mit dem vorliegenden Werk der Autoren H. Gollnick und B. Bonnekoh steht erstmalig ein deutschsprachiges Lehrbuch und Nachschlagewerk zur Psoriasis zur Verfügung. Es ist den Autoren in didaktisch hervorragender Weise gelungen, in 25 Kapiteln auf 374 Seiten das gesamte Spektrum der Psoriasis in ihren unterschiedlichsten immunätiopathogenetischen Konzepten, der breiten Klinik, besonderen klinischen Formen und der umfangreichen systemischen wie topischen Therapie abzuhandeln. Besonders hervorzuheben ist, dass neben den klassischen Kapiteln eines Buches zur Pathogenese, Klinik und Therapie der Psoriasis auch solche wie der Validierung der Lebensqualität und die psychosomatischen Aspekte der Psoriasis eingeschlossen sind, wie auch ein aktueller Literaturüberblick über zukünftige Formen und Perspektiven der antipsoriatischen Therapie gegeben wird. Die einzelnen Kapitel zur Therapie sind chronologisch aufgebaut, ausgehend von der historischen Entwicklung zur Beschreibung des Moleküls, des Wirkmechanismus, der Indikation wie unerwünschter Nebenwirkungen, ergänzt durch eine gut ausgewählte Literaturübersicht. Die heute zur Verfügung stehenden

Therapiemöglichkeiten werden jedoch nicht nur für sich diskutiert, sondern in einem sinnvollen Gesamtzusammenhang gesehen, und es werden dem Leser wesentliche Entscheidungshilfen zur Therapie in didaktisch gut präsentierten Flussdiagrammen gegeben. Insgesamt ist es den Autoren Gollnick und Bonnekoh gelungen, aus der Fülle von Informationen den aktuellen Stand des Wissens, insbesondere zur Therapie der Psoriasis in ihren unterschiedlichen klinischen Erscheinungsformen, herauszuarbeiten. Hierzu zählt nicht nur die simple Aufzählung der heute zur Verfügung stehenden antipsoriatischen Therapeutika, sondern auch die profunde Diskussion der speziellen Therapieprinzipien sowie deren Grundzüge, der heute differenzierten therapeutischen Möglichkeiten in unterschiedlichen Altersgruppen und der Entwicklungsstadien der Psoriasis bis hin zum Krisenmanagement der Systemerkrankung Psoriasis. In dem vorliegenden Werk wird das insgesamt vorliegende Wissen zur Psoriasis in informativer Weise gebündelt. Es bietet somit für jeden in Ausbildung befindlichen Dermatologen wie auch erfahrenen Kollegen eine umfassende Orientierung über sämtliche Aspekte zur Psoriasispathogenese, Klinik und Therapie. Die Anschaffung des Buches ist deshalb sehr zu empfehlen.

R. Stadler, Minden