



Pflege und Therapie der Atopikerhaut



Interview mit

**Prof. em. Dr. med. Brunello Wüthrich,
Zollikerberg**

Prof. em. Dr. med. Brunello Wüthrich

Medicos: Als Facharzt für Allergologie, klinische Immunologie und Dermatologie können Sie auf 40 Jahre Erfahrung im Umgang mit Neurodermitispatienten zurückblicken, für deren Anliegen Sie sich stets sehr engagiert haben. Welche Erkenntnisse und praktischen Erfahrungen möchten Sie den Allgemeinpraktikern und Apothekern für die erfolgreiche Betreuung und Behandlung von Patienten mit atopischer Dermatitis weitergeben?

Prof. em. Dr. med. Brunello Wüthrich: Bei Patienten mit Neurodermitis ist eine optimale, an den Hautzustand und die Jahreszeiten angepasste Hautpflege das A und O des gesamten Behandlungskonzepts und muss täglich als Basistherapie konsequent durchgeführt werden. Eine hohe Anzahl von Patienten mit leichteren oder milderer Formen von Neurodermitis kann auf diese Art zufriedenstellend behandelt werden. Ein allfälliger Ekzemschub kann aber vorübergehend zusätzlich den Einsatz von topischen Steroiden während einiger Tage erfordern.

Die Betroffenen beziehungsweise deren Angehörige sollten darüber aufgeklärt werden, dass die Neurodermitikerhaut genetisch bedingt trocken und spröde ist, da ihre Talgdrüsen zu wenig Talg produzieren und sich somit auf der Haut kein flächen-

deckender Fettfilm bilden kann. Ausserdem weist die atopische Haut zum einen eine verminderte Barrierefunktion auf und zum anderen fehlt ihr ein wirksames Wasserspeichersystem, was einen erhöhten transepidermalen Wasserverlust zur Folge hat. Deshalb ist sowohl eine Rückfettung der Haut, vor allem im Winter, als auch eine Hydratisierung notwendig. Bei den Pflegeprodukten zur Rückfettung und zur Hydratisierung werden Salben (stark fettig), Cremes (Gemisch aus Fetten bzw. Ölen und Wasser) und Lotionen (Lipo- und Hydrolotionen) angeboten. Wenn in einer Creme feine Wassertröpfchen in die Fettphase eingearbeitet sind, dann bezeichnet man das Gemisch als Wasser-in-Öl-Emulsion. Sind winzige Fetttröpfchen in der wässrigen Phase verteilt, spricht man von einer Öl-in-Wasser-Emulsion. Cremes sind geschmeidiger und leichter zum Auftragen als Salben (z.B. Coldcream). Zur Behandlung sehr trockener Haut sind harnstoff- oder milchsäurehaltige Wasser-in-Öl-Emulsionen besonders gut geeignet. Lotionen sind dünnflüssige Emulsionspräparate, die sich sehr gut grossflächig auftragen lassen. Sie ziehen in der Regel gut ein, wirken pflegend und können bei hohem Wassergehalt angenehm kühlend sein.

Leider gibt es kein generelles Pflegepräparat für alle Atopiker. Es ist deshalb wichtig, dass der Patient eine Auswahl von Produkten ausprobieren kann, um mit der Zeit das für ihn geeignete Pflegepräparat zu finden. Weiter ist zu berücksichtigen, dass im Sommer ein zu stark fetthaltiges Präparat zu Wärmestauung, Verstopfung der Schweißdrüsenporen und dadurch zu Hautreizungen führt. Deshalb sollte in der warmen Jahreszeit eine Wasser-

in-Öl-Emulsion beziehungsweise eine Hydrolotion bevorzugt werden.

Sie haben erwähnt, dass bei Neurodermitikern die Hautbarrierefunktion vermindert ist. Wie ist das zu verstehen und wie kommt diese Störung zustande?

Brunello Wüthrich: Neuere Studien haben gezeigt, dass bei einem grossen Teil der Neurodermitiker genetisch bedingt ein Barriereprotein, das Filaggrin, welches nach dem Backstein-Mörtel-Prinzip die Hautzellen zusammenhält, unterexprimiert ist. Als Folge davon funktioniert die Hautbarriere nicht richtig, sodass Allergene und infektiöse Keime in die oberste Hautschicht eindringen können. Es fehlen auch gewisse Enzyme mit antibakterieller Wirkung. Die dadurch begünstigten bakte-

«Eine optimale, das heisst an den Hautzustand und die Jahreszeiten angepasste Hautpflege ist bei Patienten mit Neurodermitis das A und O des gesamten Behandlungskonzepts und muss täglich als Basistherapie konsequent durchgeführt werden.»

riellen (*Staphylococcus aureus*), mykotischen (*Malassezia* spp., *Candida albicans*, *Coprinus comatus*) und viralen Infektionen (*Herpes*) spielen eine grosse Rolle bei Exazerbationen der atopischen Dermatitis und sollten durch eine Infeksianierung unter Kontrolle gebracht werden.

Vorbeugend wirkt eine gute Basispflege, da sie zur Verbesserung der Barrierefunktion beiträgt. Ebenfalls angezeigt ist eine schonende, leicht desinfizierende Hautreinigung. Entgegen der zum Teil verbreitenden Meinung begünstigen topische Kortisonpräparate, nach lege artis angewandt, keinesfalls eine Hautinfektion, sie helfen vielmehr, die Hautbarrierefunktion zu verstärken.

Medizinische Ölbäder oder Duschshampoos mit einem antibakteriellen Zusatz reinigen die Haut am schonendsten. Wichtig ist, dass die Wassertemperatur zwischen 32 und 37°C liegt und das Bad nicht länger als 5 bis 10 Minuten dauert, wobei zwei- bis dreimal pro Woche baden oder duschen genügt. Zur Reinigung von Gesicht und Händen sollen Präparate mit hautfreundlichem, saurem pH-Wert verwendet werden. Nach dem Waschen soll sich der Patient, solange die Haut noch feucht ist, mit einer pflegenden Fettcreme oder Lotion eincremen.

Welche Unterschiede gilt es in der medikamentösen Behandlung der atopischen Dermatitis bei Erwachsenen und Kindern – insbesondere bei Kindern unter zwei Jahren – zu beachten?

Brunello Wüthrich: Die Kinderhaut ist aus verschiedenen Gründen sehr empfindlich. Ein Baby besitzt eine weitaus geringer entwickelte Hornschicht. Diese oberste Hautschicht besteht bei Erwachsenen aus mehreren Zellschichten, bei Babys jedoch nur aus getrennten Zellen. Auch die Dermis ist bei Babys noch nicht voll entwickelt. Die Fasern sind kürzer und dünner. Deswegen ist Babyhaut auch noch nicht so elastisch wie die Haut Erwachsener. Weiter sind bei einem Baby zwar bereits alle Drüsen entwickelt, aber ihr Anschluss an das sympathische Nervensystem ist noch nicht vollständig gegeben. Daher arbeiten sie noch unregelmässig und nicht so aktiv wie beim Erwachsenen. Insbesondere grosse Hitze, wie zum Beispiel bei Sonneneexposition, ist sehr gefährlich, da die Körpertemperatur nicht durch Schwitzen hinuntergeregt werden kann. Die Talgdrüsen eines Babys sind nach der Geburt schon aktiv und produzieren die «Käseschmiere», welche die Haut vor Umwelteinflüssen schützt und gut mit Feuchtigkeit versorgt. Danach verklei-

nern sich die Talgdrüsen und werden erst in der Pubertät wieder grösser. Damit ist der Schutzfilm der Babyhaut auch anders als beim Jugendlichen oder Erwachsenen. Schliesslich kommt hinzu, dass die Produktion von Melanin durch die Melanozyten in der Babyhaut geringer ist als beim Erwachsenen. Deswegen braucht Babyhaut, die noch an gar keine UV-Strahlung gewöhnt ist, ganz besonders intensiven Sonnenschutz.

Die erwähnten Eigenschaften haben bei atopischen Kindern die extremsten Auswirkungen. Neurodermitiskinder neigen deshalb zu exsudativen, nässenden und papulösen Hautveränderungen als Reaktion auf äussere Reize. Zudem ist die transepidermale Resorption von Wirkstoffen am grössten, sodass gewisse Desinfizienzien wie Hexachlorophen oder Salicylsäure zur Abschuppung wegen ihrer Toxizität gar nicht angewendet werden dürfen. Leicht übersehen wird, dass das schwach wirksame Hydrokortison, das wegen seiner vermeintlich «schwachen» Nebenwirkungen von Apothekern und Pädiatern gern abgegeben beziehungsweise verschrieben wird, rasch in die Blutbahn aufgenommen wird und somit bei grossflächiger Applikation über mehrere Tage zu Systemeffekten führen kann. Im Gegensatz dazu wirken die modernen «Soft-Steroide» wie Clobetasonbutyrat, Mometasonfuroat oder Prednicarbat nur lokal. Sogenannte topische Immunmodulatoren wie Pimecrolimus und Tacrolimus können auf Anweisung von SwissMedic bei

Kindern unter 2 Jahren nicht angewendet werden, obwohl sie in gewissen Ländern dafür zugelassen sind.

Heute umfasst die tägliche Hautpflege auch einen gezielten Schutz vor übermässiger UV-Exposition. Wie sieht der adäquate Sonnenschutz bei Atopikern, insbesondere kleinen Kindern, aus?

Brunello Wüthrich: Bei Erwachsenen mit Neurodermitis ist, unter Vermeidung von Sonnenbränden, eine natürliche Lichttherapie zum Beispiel im Hochgebirge ein essenzieller Bestandteil der Therapie. Als Alternative bietet sich eine ärztlich kontrollierte Lichttherapie mit UV-AB, UV-A1 oder PUVA an. Von Besuchen künstlicher «Bräunungszentren» oder der Verwendung eines Heimsolariums hingegen ist wegen Lichtschäden der Haut abzuraten. Nützlich und erfolgreich sind kombinierte Licht- und Balneotherapien an der Nordsee. Baden im Meerwasser ist für die Haut von Neurodermitikern wohltuend. Bei akuten Krankheitsschüben sollte man allerdings erst baden, wenn die Hautläsionen wieder abgeheilt sind.

Wie angetönt, braucht das Baby, unabhängig davon, ob es an Neurodermitis leidet oder nicht, einen besonderen Schutz vor Licht- und Wärmestrahlung. Deshalb soll man ihm immer dünne, auch die Extremitäten bedeckende Kleidung anziehen sowie Mützen, die zusätzlich den Nacken abdecken und einen Schirm haben, der Stirn und Augen vor Sonnenlicht schützt. Wenn möglich, soll dem Kind bei Sonnenexposition eine Sonnenbrille aufgesetzt werden. Das Gesicht und die lichtexponierten Partien, gegebenenfalls der gesamte Körper, sollen mit Sonnencreme, die einen hohen Lichtschutzfaktor aufweist und für Kinder geeignet ist, lückenlos eingecremt werden. Spielorte im Schatten sind zu bevorzugen.

Wie ist aufgrund der praktischen Erfahrungen in den letzten Jahren der Stellenwert der Calcineurininhibitoren in der Therapie der atopischen Dermatitis zu beurteilen?

Brunello Wüthrich: Die erwähnten Calcineurininhibitoren Tacrolimus und Pimecrolimus sind Makrolide mit antiinflammatorischen Eigenschaften und antipruritogener Potenz. Die Einführung dieser Wirkstoffe als topisch wirksame Immunmodulatoren gegenüber dem Immunsystem der Haut hat wegen ihrer fehlenden atrophogener Wirkung auch bei längerer Anwendung Anlass zu grosser Hoffnung auf eine wirkungsvolle, kortisonfreie und sichere Therapie der atopischen Dermatitis gegeben. Da Kortisonpräparate bei Patienten und besonders bei den Eltern atopischer Kinder oft auf

Ablehnung stossen, war die Akzeptanz der topischen Immunmodulatoren anfangs sehr gut. Die Situation hat sich vor einigen Jahren drastisch verändert, nachdem die amerikanische Arzneimittelbehörde eine Lymphomwarnung bei Verwendung dieser Präparate veröffentlicht hatte. Swissmedic teilte die Bedenken der FDA vollumfänglich (Kasten).

Kasten

Stellungnahme der Swissmedic zu den topischen Calcineurininhibitoren:

«Calcineurininhibitoren wirken immunsuppressiv und führen bei systemischer Verabreichung zu einer Häufung von Krebs, speziell von Lymphomen. Bei therapeutischer Verabreichung von Calcineurininhibitoren auf die Haut ist die systemische Exposition viel tiefer als bei einer systemischen Verabreichung. In bisherigen Studien mit Patienten, die Pimecrolimus oder Tacrolimus anwendeten wurde keine erhöhte Häufigkeit von Krebs gefunden. Lymphome entwickeln sich aber in der Regel erst über eine längere Zeitdauer und sind relativ selten, weshalb mit der bisherigen klinischen Erfahrung am Menschen eine Erhöhung nicht ausgeschlossen werden kann.»

Schweizerische Ärztezeitung 2005; 86: Nr. 14, S. 820

Diese Meldung wurde von den Medien propagiert und löste bei den betroffenen Patienten grosse Verunsicherung aus. Dies bewog die American Academy of Dermatology und die Österreichische Gesellschaft für Dermatologie und Venerologie (www.oegdv.at), sich klar gegen diese Lymphomwarnung auszusprechen, da die Experten keine wissenschaftliche Rechtfertigung dafür sehen.

Tatsächlich haben die topischen Calcineurininhibitoren aufgrund unterschiedlicher molekularer, pharmakologischer und pharmakokinetischer Eigenschaften individuelle Indikationen in Bezug auf Schwere, Akuität, Ausdehnung und Lokalisation der Neurodermitis sowie bezüglich Alter des Patienten. Ich teile deshalb die Meinung von Swissmedic, dass Protopic® laut Zulassungsbeschluss «zur Behandlung akuter Exazerbationen von mittelschwerer bis schwerer atopischer Dermatitis indiziert ist, falls die herkömmliche Behandlung nicht genügend wirksam ist oder Nebenwirkungen auftreten». Weniger klar formuliert ist die Zulassung von Elidel® «als Kurzzeit- und intermittierende Langzeitbehandlung der leichten bis mittelschweren atopischen Dermatitis ab einem Alter von 2 Jahren, in den Situationen, in denen eine konventionelle Therapie mit Emollienzien und

topischen Steroiden nicht angewendet werden kann». Ob in diesem Satz wohl auch der Wunsch des Patienten, sich nicht mit «Kortison» behandeln zu lassen, mitgemeint ist?

Eine Metaanalyse aus 25 randomisierten kontrollierten Studien mit einem Kollektiv von 4186 Patienten, bestehend aus Erwachsenen und Kindern über 2 Jahren, hat jedenfalls bestätigt, dass beide Präparate einer reinen Hautpflege (Vehikel) überlegen sind, und dass beide geeignet sind, die neurodermitischen Hautveränderungen zu unterdrücken. Verglichen mit Kortisonpräparaten erwies sich Tacrolimus als ebenso wirksam wie ein mittelstarkes Kortikosteroid (Hydrocortisonbutyrat, z.B. Locoid®) und – wie auch Pimecrolimus – einem schwachen Glukokortikoid (Hydrocortisonacetat, z.B. Alphacorton®) überlegen. Auch eine Schweizer Studie kam zum Schluss, dass die Verwendung von Pimecrolimus in der täglichen Neurodermitistherapie gut vertragen wurde und die Erkrankung sich dadurch schnell und nachhaltig besserte.

Welche Rolle spielen adjuvante Therapien wie der Einsatz von Omega-3-Fettsäuren, Probiotika, speziellen Textilien und Entspannungsmethoden wie Yoga im Management der atopischen Dermatitis? In welchen Fällen ist eine Patientenschulung zu empfehlen? Was muss diese beinhalten?

Brunello Wüthrich: Hier ist der Hinweis eingebracht, dass aufgrund der vielfältigen Auslösefaktoren der Neurodermitis ein hochgradig individualisiertes therapeutisches Vorgehen erforderlich ist, das der komplexen Pathophysiologie gerecht wird. Das gesamte Behandlungskonzept sollte auf drei strategischen Ebenen ansetzen: Auf der ersten sind die individuell festgestellten Provokationsfaktoren wie Allergene, Reizstoffe, Infekte oder psychische Belastung zu eliminieren. Auf der zweiten Ebene ist eine situationsgerechte, individualisierte, symptomatische Behandlung einzuleiten. Auf dritter Ebene sind Bewältigungsstrategien zu erarbeiten, die vor allem langfristig von Bedeutung sind.

Adjuvant haben auf der zweiten Ebene der Einsatz von Gamma-Linolensäure-haltigen Präparaten und die Anwendung von antimikrobiellen Spezialtextilien, zum Beispiel aus Seide, durchwegs ihre Berechtigung. Essenzielle Fettsäuren (EFS) sind für verschiedene Stoffwechselfunktionen lebensnotwendig, können aber vom menschlichen Organismus nicht selber synthetisiert werden. Der Mensch ist darauf angewiesen, die EFS, zum Beispiel die Linolensäure, mit der Nahrung aus pflanzlichen Ölen aufzunehmen. Die Linolensäure muss danach in der Leber und in der Haut durch Einwirkung gewisser Enzyme (z.B. Delta-6-Desaturase) weiter zu Gamma-

Linolensäure (GLS) abgebaut werden. Es wurde bereits zu Beginn der Achtzigerjahre gezeigt, dass bei einer Subgruppe von Patienten mit Neurodermitis eine Störung des Stoffwechsels der EFS vorliegt. Im Serum dieser Patienten wurden erhöhte Werte der Linolensäure, hingegen verminderte Werte der GLS gemessen. Ein Mangel an Delta-6-Desaturase wurde deshalb als Ursache der atopischen Dermatitis oder zumindest der reizbaren, trockenen Haut postuliert. Es liegt nun nahe, durch orale Zugabe von GLS die angenommene Stoffwechselstörung zu umgehen. Es gibt wenige pflanzliche Quellen, welche GLS enthalten, so das Samenöl der Nachtkerze (*Oenothera biennis*), des Borretschs (*Borago officinalis*) und der schwarzen Johannisbeere (*Ribes nigrum*). Der höchste Gehalt an GLS findet sich im Borretsch, einem in früherer Zeit beliebten Gewürz. Verschiedene klinische Studien wurden vor allem mit dem Öl der Nachtkerzensamen durchgeführt, deren Ergebnisse aber nicht ganz eindeutig sind. Eine Metaanalyse aus doppelblinden plazebokontrollierten Studien ergab, dass die Supplementierung von EFS keine klinisch relevante Auswirkung auf den Schweregrad der atopischen Dermatitis hat. Nach meinen Erfahrungen gibt es jedoch einzelne Patienten, die von einer hoch dosierten Substitution mit einem GLS-haltigen Präparat (6 bis 12 Kapseln Epogam® 1000 täglich) profitieren. Eine Besserung der Symptome ist jedoch frühestens nach 8 bis 12 Wochen konsequenter Therapie zu erwarten. Am ehesten kommt es zu einer Reduktion des Juckreizes, indem die Wasserdurchlässigkeit der Haut erhöht wird. Auch empfinden diese Patienten ihre Haut nach der Behandlung als «geschmeidiger». Als komplementäre Behandlung ist deshalb ein Versuch mit der Zufuhr von GLS, aber in ausreichender Dosierung, sinnvoll, da bei diesem natürlichen Heilmittel keine Nebenwirkungen zu befürchten sind und das Präparat kassenzulässig ist. Nach etwa 12 Wochen soll eine klinische Evaluation erfolgen. Bei gutem Erfolg ist es dann aber wichtig, die Therapie konsequent über Monate und Jahre – mit eventuellen Unterbrechungen in der Sommerzeit – durchzuführen.

Probiotika sollen durch eine Optimierung der Magen-Darm-Flora das menschliche Immunsystem günstig beeinflussen. In einer finnischen Studie gab es Hinweise dafür, dass Kinder, deren Mütter kurz vor der Geburt und während der Stillzeit Nahrungsmittel, die Lactobazillen enthielten, einnahmen, weniger häufig eine atopische Dermatitis entwickelten als Kinder einer Vergleichsgruppe, die ohne diese Zusätze ernährt wurde. Allerdings hatten bei Ende der Beobachtungszeit beide Gruppen gleich häufig Sensibilisierungen auf Nahrungsmittelallergene entwickelt. Aufgrund der heutigen Sachlage

ist der Einsatz von Probiotika bei Neurodermitis sowohl prophylaktisch als auch therapeutisch nicht indiziert.

Was die Textilien betrifft, ist es wichtig, dass die Art der getragenen Gewebe bei Patienten mit Neurodermitis deren Situation nicht verschlimmern, sondern wenn möglich verbessern sollte. Synthetische Gewebe sowie Wolle lösen Juckreiz aus und reizen die Haut. Sogar Baumwolle kann sensible Haut reizen. All diese Textilien sind anfällig auf mikrobielle Besiedlung. Gewobene Seidentextilien sind so engmaschig, dass sie nicht luftdurchlässig sind. Publierte Studien sowie eigene Erfahrungen weisen darauf hin, dass DermaSilk® – ein gestricktes Gewebe aus Seide, das Luft und Wasserdampf durchlässt sowie antimikrobiell und hypoallergen ist – eine signifikant hohe Wirksamkeit aufweist. Auch bei schweren Verläufen der Neurodermitis mit wiederholten mikrobiellen Superinfektionen sind diese Spezialtextilien, besonders bei Kindern, eine wertvolle Unterstützung im Behandlungskonzept.

Manche Neurodermitiker neigen dazu, auf Stress und Angst mit schneller Ausschüttung von juckreizfördernden Substanzen zu reagieren. Wenn bei Patienten seelischer Stress oder andere psychische Probleme als Krankheitsauslöser im Vordergrund stehen, können zusätzlich Entspannungsübungen wie autogenes Training oder Yoga weiterhelfen. Bei belastenden Situationen, Problemen am Arbeitsplatz oder im sozialen Umfeld kann auch ein Kur- oder Spitalaufenthalt eine ständige Verschlimmerung unterbrechen helfen.

Die Unterstützung durch Patientenschulungen, wie sie heute von mehreren Patientenorganisationen angeboten werden, hat sich als äusserst sinnvoll erwiesen. Dadurch allein ist gewährleistet, dass ein Patient, der sowohl Kortison- als auch Makrolidpräparate ablehnt, sein Heil nicht nur in alternativen Behandlungsmethoden sucht, denn es hat sich gezeigt, dass die alleinige Anwendung solcher Methoden, einschliesslich Homöopathie, Bioresonanz, Eigenharnbehandlungen, Kolonwäsche und unsinnige Diäten, für den Betroffenen oft verheerende Folgen hat. Das Kompetenzzentrum «aha! Schweizerisches Zentrum für Allergie, Haut und Asthma» führt an verschiedenen Orten Neurodermitis-Elternschulungen durch. Die Schulungen finden an 5 Abenden à 2 Stunden oder als Tagesveranstaltung statt und werden von interdisziplinären Teams aus den Bereichen Medizin, Psychologie und Ernährung geleitet. Betroffene Eltern erhalten einen tiefen Einblick in die medizinischen Aspekte der Krankheit. Bewältigungsstrategien für den Alltag, angepasste Ernährung und Hautpflege sind weitere wichtige Themen. Leidet das Kind an atopischer Dermatitis, ist die ge-

samte Familie betroffen. Während sich die Eltern in den Neurodermitis-Elternschulungen des Kompetenzzentrums bereits seit Jahren Unterstützung holen können, gab es für die betroffenen Kinder bisher keine ambulanten Schulungsangebote. Diese Lücke hat sich jetzt mit der Neurodermitis-Kinder-schulung für Vier- bis Siebenjährige in Begleitung ihrer Eltern geschlossen. Die Schulung beinhaltet medizinische, pflegerische, psychologische, pädagogische sowie ernährungsphysiologische Aspekte. Die Kinder lernen auf spielerische Art, für sich, ihre Haut und ihre Erkrankung Verantwortung zu übernehmen, während ihre Eltern separat über neue medizinische und pflegerische Aspekte informiert werden.

Wodurch zeichnet sich, zusammenfassend gesagt, der kompetente Berater und Betreuer von Neurodermitispatienten aus?

Brunello Wüthrich: Bei der Behandlung von Neurodermitispatienten gilt es, die vielschichtigen Entstehungsmechanismen sowie die vielen individuellen Besonderheiten zu beachten. Der Umgang mit dem Patienten fordert vom behandelnden Arzt Zeit, Geduld und Erfahrung. Für die Wahl des adäquaten Behandlungskonzepts sind grundlegende Kenntnisse der Pathophysiologie und der Pharmakotherapie gefragt. Wer diese Anforderungen erfüllt, kann eine wesentliche Verbesserung für seine Patienten erzielen. ●

Die Redaktion dankt Prof. em. Dr. med. Brunello Wüthrich für das interessante Interview.

Literatur:

1. Wüthrich B.: Neurodermitis – Atopisches Ekzem, Broschüre von aha! (www.ahaswiss.ch)
2. Wüthrich B., Patscheider R.: Atopisches Ekzem: Genetische Ursache oder umweltbedingt? Teil 1: Subtypen und genetische Faktoren, *Medicos* 2008/1: 21–25.
3. Wüthrich B., Patscheider R.: Atopisches Ekzem: Genetische Ursache oder umweltbedingt? Teil 2: Veränderte Hautstruktur, immunologische Abweichungen und Umweltfaktoren, *Medicos* 2008/2: 9–18.
4. Ashcroft D.M., Dimmock P., Garside R. et al.: Efficacy and tolerability of topical pimecrolimus and tacrolimus in the treatment of atopic dermatitis: meta-analysis of randomised controlled trials, *BMJ* 2005 (5. März); 330: 516–524.
5. Simon D., Lübke J., Wüthrich B. et al.: Benefits from the use of a pimecrolimus-based regimen in the management of atopic dermatitis in clinical practice, *Dermatology* 2006; 213: 313–318.
6. Wüthrich B.: Neurodermitis umfassend behandeln. Eine Herausforderung für den Hausarzt, *Hausarzt Praxis* XI/2010; 4: 36–42.
7. Van Gool C.J.A.W., Zeegers M.P.A., Thijs C.: Oral essential fatty acid supplementation in atopic dermatitis – a meta-analysis of placebo-controlled trials, *Brit J Dermatol* 2004; 150: 728.
8. Senti G., Steinmann L.S., Fischer B. et al.: Antimicrobial silk clothing in the treatment of atopic dermatitis proves comparable to topical corticosteroid treatment, *Dermatology* 2006; 213: 228–233.