

## Neues in der Behandlung der Akne beim Adoleszenten

La version française de cet article suivra

Die Akne ist eine komplexe Erkrankung des Talgdrüsenfollikels, über die die wesentlichsten Erkenntnisse hinsichtlich Aetiopathogenese und Therapie erst in den letzten 4 Jahrzehnten gewonnen wurden, obwohl sich klinische Erstbeschreibungen bereits im Altertum finden lassen. Laufend kommen neue Erkenntnisse hinzu und wir verfügen heute über eine Vielzahl sehr wirksamer Therapeutika.

Da es nicht nur eine einheitliche Akne, sondern vielmehr verschiedene Akneformen gibt, ist es wichtig für den jeweiligen Patienten die geeignetste Behandlungsmodalität bzw. Produktkombination auszuwählen. Im Therapieverlauf sollten die getroffenen Massnahmen dann periodisch reevaluiert und zusammen mit den durch die Patienten, respektive deren Angehörigen heutzutage in zunehmendem Masse eingebrachten komplementärmedizinischen Vorschlägen kritisch gewertet werden.

Hierzu möchte die nachfolgende Zusammenstellung diagnostischer und therapeutischer Aspekte, unter Beschränkung auf die schulmedizinischen Ansätze, eine Hilfestellung bieten.

### Epidemiologie

Die Akne ist eine der häufigsten Erkrankungen des Adoleszentenalters und ihre Diagnosestellung bereitet auch dem Nicht-Facharzt zumeist kaum Schwierigkeiten. Nahezu jeder Mensch ist im Verlaufe seines Lebens mit dieser Hauterkrankung konfrontiert, zumindest in deren leichtester Ausprägung. Man geht heute davon



Abb. 1: Acne comedonica im Stirnbereich.

aus, dass etwa 80–90% aller Jugendlichen, beide Geschlechter zusammengekommen, an einer nicht behandlungsbedürftigen Akneform leiden, 10–20% an einer schwereren und therapiebedürftigen. Bedingt durch die physiologischerweise stärker androgene Stimulation ist grundsätzlich die Häufigkeit des Auftretens und der Schweregrad der Akne bei den männlichen Teenagern höher, wie auch die Seborrhoe stärker ausgeprägt ist und länger anhält als bei den Mädchen<sup>1)</sup>.

Der Häufigkeitsgipfel der Manifestation liegt beim 15.–18. Altersjahr, bei Mädchen tendenziell etwas früher (12.–16. Altersjahr). Neugeborenen- (Acne neonatorum), frühkindliche (A. infantum) und Erwachsenenformen jenseits des 25. Altersjahrs (A. adultorum oder tarda) kommen seltener vor, die letztgenannte bei etwa 7% aller Aknepatienten<sup>2),3)</sup>.

Etwa 90% der von Akne Betroffenen zeigen eine spontane Rückbildung ihrer Akne bis zum 3. Lebensjahrzehnt<sup>1)</sup>. Von manchen Patienten, Angehörigen, aber auch Ärzten wird der Akne daher oft ein geringer Krankheitswert beigemessen. Mehrere

Studien weisen jedoch auf erhebliche erkrankungsbedingte psychische, soziale und sexuelle Probleme bei mindestens 60% der befragten Aknepatienten hin<sup>4)</sup>.

### Pathogenese und klinische Erscheinungsformen der Akne

Neben einer vermuteten genetischen Prädisposition werden nach heutigem Erkenntnisstand 4 Hauptfaktoren für die Entstehung der Akne verantwortlich gemacht:

- die Seborrhoe, die ihrerseits starken hormonellen Einflüssen unterliegt
- die Talgdrüsenhyperplasie;
- die Hyperkeratose des Talgdrüsenfollikels mit dessen nachfolgender Obstruktion durch retinierte Keratinsmassen;
- die mikrobielle Hyperkolonisation der Follikel mit dem anaeroben, Grampositiven Stäbchen *Propionibacterium acnes* und die dadurch provozierten immunologischen und inflammatorischen Reaktionen.

Unter den Experten gilt es mittlerweile als unbestritten, dass Mikrokomedonen die initiale Läsion einer Akne darstellen. Diese entstehen ihrerseits aufgrund der übermässigen und hormonell getriggerten Talgproduktion und der Keratinisationsstörung im Follikel. Talgdrüsen von Aknepatienten weisen einerseits eine deutlich erhöhte Anzahl Androgenrezeptoren und andererseits eine abnorm gesteigerte Empfindlichkeit dieser Rezeptoren gegenüber der Androgenwirkung auf<sup>5)</sup>.

In der weiteren Folge kommt es zur Ausbildung von optisch dunkel gefärbten, of-

fenen und optisch hellen, geschlossenen Komedonen (Abb. 1) und durch deren massive Besiedelung mit Propionibacterium acnes zur Umwandlung in entzündliche Papeln (Abb. 2). Bei der Propagation der Entzündungsreaktion sind CD4-positive T-Lymphozyten sowie diverse und teilweise auch noch nicht näher identifizierte Zytokine und Triggerfaktoren mitbeteiligt<sup>(6)</sup>. Ebenso scheint den mittels einer bakteriellen Lipase aus natürlichen Triglyzeriden gebildeten freien Fettsäuren und der Feinregulierung der Lipidzusammensetzung im Follikel eine wichtige pathogenetische Rolle zuzukommen<sup>(5,7)</sup>.

Wenn aufgrund der massiven Entzündung die Follikelwand rupturiert, kommt es zur Attraktion von neutrophilen Granulozyten und Freisetzung weiterer proinflammatorischer Mediatoren und Zytokine. Es entstehen Pusteln. Kommt es zu fortschreitender Gewebseinschmelzung, können Knoten, Zysten und Fistelgänge entstehen. Klinisch spricht man dann von einer Acne nodulocystica und schliesslich Acne conglobata, der schwersten Akneform, die mit der Gefahr bleibender Vernarbungen verbunden ist (Abb. 3).

Ebenfalls klinisch schwerwiegend ist der seltene Typ der Acne fulminans, bei dem zur Akne Allgemeinsymptome wie Fieber, Malaise, Gelenksbeschwerden und Laborveränderungen dazukommen (Abb. 4).

Jüngste Experimente lassen darauf schliessen, dass auch gewissen Neuropeptiden, allen voran der Substanz P, eine Rolle in der Akneentstehung zukommt, und es wird darüber diskutiert, ob die beobachtete Be-



Abb. 2: Acne papulopustulosa im Wangenbereich.

einflussung des Schweregrades der Akne durch die Psyche schlussendlich über solche Mediatoren zustande kommen könnte<sup>(5)</sup>.

Eine ätiologische Sonderform der Akne, genannt «Acne venenata», wird durch zu meist beruflich bedingte, chronische Exposition gegenüber Ölen, Teer oder Chlor verursacht<sup>(8)</sup>.

Daneben gibt es eine Reihe weiterer, besonderer exogener Faktoren, die eine bestehende Akne ungünstig beeinflussen können. Es sind dies zum Beispiel:

- Antikonzeptiva mit androgener Restwirkung
- Anabolika
- Vitamin B-Kombinationspräparate, wenn hochdosiert eingenommen
- Lithium
- Phenytoin

- Lokaltherapeutika oder Kosmetika mit komedogenem Begleiteffekt
- allzu häufige und zu aggressive Hautreinigungsmassnahmen

Einen weiteren belegten Einflussfaktor stellt emotionaler und psychischer Stress dar. So konnte zum Beispiel objektiv gezeigt werden, dass unter Mittelschülern die Akne während Examenperioden eindeutig exazerbiert, und zwar mit einer mittleren Latenzzeit von 2 Tagen. Andererseits konnte gezeigt werden, dass Selbsthypnose, Entspannungs- und Meditationstechniken einen Rückgang von Akneläsionen bewirken konnten, die nach Sistieren dieser Interventionsmassnahmen wieder an Ausprägung zunahmten<sup>(9)</sup>.

### Ernährung und Akne

Von Patienten wird verständlicherweise immer wieder ein möglicher Zusammenhang zwischen ihren Ernährungsgewohnheiten und dem Schweregrad der Akne vermutet. Auffallend oft wird dabei Schokolade als Hauptfaktor verdächtigt. Bisher konnte in keiner der vielen Studien zu diesem Thema ein Akne auslösendes oder verstärkendes Nahrungsmittel identifiziert werden, insbesondere keine Schokolade oder andere fettreiche Speisen. Dennoch empfiehlt es sich nicht, einem Betroffenen, der aufgrund selbst gemachter repetitiver Erfahrung von einem derartigen Zusammenhang überzeugt ist, diesen auszureden. Vielmehr sollte man ihn nach klärendem Hinweis auf das Fehlen einer Allgemeingültigkeit seiner Feststellung dennoch in seinem Beschluss bestärken, den Konsum des betreffenden Nahrungsmittels einzuschränken.

### Menstruation und Akne

Etwa die Hälfte aller postpubertären Patientinnen erleben eine Verstärkung ihrer Akne jeweils in der 2. Zyklushälfte. Der genaue Pathomechanismus dieser prämenstruellen Exazerbationen ist noch unklar, jedoch wird ein Zusammenhang mit der physiologischen Progesteronphase vermutet<sup>4),10)</sup>.

### Rauchen und Akne

Aufgrund epidemiologischer Erhebungen scheint das Zigarettenrauchen mit der Prävalenz der Akne und die Anzahl gerauchter Zigaretten pro Tag mit dem Schweregrad derselben positiv zu korrelieren. Der dem zu Grunde liegende kausale Pathomechanismus bedarf allerdings noch weiterer Klärung<sup>11)</sup>.

### Differenzialdiagnose der Akne

Obwohl, wie eingangs bereits erwähnt, die Diagnosestellung bei der Akne zumeist ohne weiteres möglich sein sollte, gibt es eine Reihe auf den ersten Blick klinisch sehr ähnlicher Zustandsbilder. Es sind dies vor allem so genannt akneiforme Eruptionen durch diverse Medikamente, zum Beispiel Antiepileptika, Tuberkulostatika und Immunsuppressiva wie Prednison oder Cyclosporin A. Ferner ist besonders im Gesichtsbereich an die Rosazea, am Stamm an eine Follikulitis zu denken. Für eine genaue Differenzierung kommt somit einer detaillierten Anamnese und Befunderhebung eine entscheidende Bedeutung zu. Zur diagnostischen Herausforderung kann gelegentlich die Acne excoriée (des



Abb. 3: Acne conglobata.

jeunes filles) werden, die eigentlich eine Artefaktproblematik darstellt (Abb. 5), oder auch das Adrenogenitale Syndrom, an welches bei jungen Männern mit einer selbst nach länger dauernder Isotretinointherapie nicht bessernden Akne zu denken ist. Bei Frauen mit Akne ist ferner auf andere Androgenisierungsmerkmale zu achten, um beispielsweise das Syndrom der polyzystischen Ovarien nicht zu verpassen<sup>7)</sup>.

### Therapie

Ausgehend vom weiter oben geschilderten Pathomechanismus ergeben sich für die Therapie folgende Zielsetzungen:

- Sebosuppression
- Keratolyse
- Bakteriostase
- Entzündungshemmung

Es empfiehlt sich schon primär eine Kombinationstherapie zu wählen, um mehrere der pathogenetischen Faktoren gleichzeitig anzugehen. Verschiedene topische und systemische Therapeutika können diese Aufgabe erfüllen. Dabei ist bei den Externa die Auswahl der richtigen Grundlage (Gel, Crème, Lotion, Lösung) je nach Hautbeschaffenheit des Patienten mit Bedacht zu treffen, um den potenziellen Erfolg eines guten Wirkstoffes nicht durch eine ungeeignete galenische Zubereitung zu gefährden. Ferner ist bei bereits dokumentierten Kontaktsensibilisierungen, bei zu Allergien neigenden Patienten wie auch bei Atopikern die Zusammensetzung der Präparate auf das Vorhandensein problematischer Inhaltsstoffe zu prüfen.

Eine schematische Zusammenstellung aktueller Behandlungsmöglichkeiten im Sinne eines vereinfachten, modernen Algorithmus zeigt die Tabelle 1.

### Benzoylperoxid

Benzoylperoxid ist eines der ältesten und bewährtesten Lokalthérapeutika für die Behandlung der Akne und die Kombination mit einem topischen Retinoid gilt als die effektivste topische Therapie bei papulöser und papulopustulöser Akne.

Sein Vorteil liegt in der Vielfältigkeit seiner Wirkung, indem es keratolytisch, bakteriostatisch und antiinflammatorisch wirkt. Gelegentlich können irritative und sehr selten allergische Hautreaktionen die Anwendung limitieren. Die Gefahr der Hautirritation ist vor allem bei höherer Wirkstoffkonzentration gegeben. Die in den meisten

Produkten enthaltenen 5% Benzoylperoxid haben sich diesbezüglich gut bewährt. Eine 10%ige Zubereitung verstärkt die Wirksamkeit nur unwesentlich bei unverhältnismässig stark erhöhtem irritativem Potenzial<sup>7)</sup>. Die Patienten sind zudem auf die Gefahr der Bleichwirkung auf Kleidungsstücke bei unvorsichtigem Umgang mit dem Produkt hinzuweisen. Die Substanz liegt in verschiedenen Wirkstoffkonzentrationen und galenischen Zubereitungsformen vor, von der Waschemulsion bis hin zur Lotion. In der Schweiz erhältliche Produkte sind Aknefug® (Lotion 5/10%), Akneroxid® (Gel 5%), Aknex® (Gel 5%), Basiron® (Gel 5%), Benzac® (Gel 5/10%), Effacné® (Gel 5%), Lubexyl® (Waschemulsion 4%) und PanOxyl® (Gel 5/10%). Die Acne-Crème Plus Widmer ist ein Kombinationspräparat von 5% Benzoylperoxid und 2% Miconazol.

**Topische Retinoide**

Vitamin A-Säure, zum Beispiel in Form von Tretinoin (Ainol®, Retin-A®), greift in den follikulären epithelialen Keratinisationsprozess ein, blockiert die Bildung von Interzellularbrücken und hemmt so die Kohäsion und Akkumulation von Korneozyten und somit die Komedoentstehung. Alle topischen Retinoide sind sehr gut für die Kombination mit topischem Antibiotika oder Benzoylperoxid geeignet.

Adapalen (Differin®), ein modernes synthetisches Retinoid der 3. Generation, reduziert zusätzlich die freien Fettsäuren und führt zu einer Normalisierung des infundibulären Milieus. Entzündliche und nicht entzündliche Effloreszenzen werden da-

Tabelle 1: **Behandlungsalgorithmus (adaptiert nach<sup>6)</sup>)**

Situation	Basispräparat	Kombinationspräparat
Milde Akne (A. comedonica)	Topisches Retinoid	Benzoylperoxid oder topisches Antibiotikum
Mässig schwere Akne (A. papulopustulosa)	Topisches Retinoid	Benzoylperoxid oder topisches Antibiotikum oder orales Antibiotikum oder Antiandrogen (Frauen)
Schwere Akne (A. cystica/conglobata)	Isotretinoin oder orales Antibiotikum	topisches Retinoid und/oder Antiandrogen (Frauen)
Erhaltungstherapie	Topisches Retinoid	Benzoylperoxid oder topisches Antibiotikum

durch deutlich verringert<sup>12)</sup>. Die subjektive Verträglichkeit dieser Substanzen ist im Allgemeinen sehr gut, gelegentlich wird von Patienten über zu starke Austrocknung und entsprechende Reizung der Haut an den behandelten Stellen berichtet. Die Sonnenlichtempfindlichkeit der behandelten Haut kann gesteigert sein. Einer der grundsätzlichen Nachteile dieser wie übrigens auch anderer Aknetherapeutika ist, dass es nach Absetzen relativ rasch zu Rezidiven kommt, so dass sie, nicht zuletzt auch aufgrund ihres verhältnismässig günstigen Nebenwirkungs- und Risikoprofils, für eine Langzeit- oder Erhaltungstherapie prädestiniert sind.

**Topische Antibiotika**

Klassische Vertreter dieser Präparateklasse sind Clindamycin (Dalacin® T) und Ery-

thromycin (Akne-mycin®/2000, Aknilox® Gel, Eryaknen®, Eryderm®, Inderm®). Neben dem antibiotischen haben beide Substanzen zusätzlich einen davon unabhängigen antiinflammatorischen Effekt. Sie sind daher fester Bestandteil des Therapiekonzeptes bei vorwiegend entzündlicher, also papulo-pustulöser Akne, und zwar in Kombination mit Benzoylperoxid oder einem topischen Retinoid. Es hat sich gezeigt, dass durch diese Kombination die Gefahr der Resistenzentwicklung von P. acnes verringert oder zumindest hinausgezögert werden kann. Dennoch sollte die ununterbrochene Anwendungsdauer aus eben diesen Gründen ein Maximum von 6–8 Wochen nicht überschreiten<sup>1)</sup>.

Ein Nachteil dieser Produktgruppe: durch Verwendung von alkoholischen Lösungsmitteln in den meisten dieser flüssigen Zube-

reitungen können diese beim Auftragen kurzzeitig brennende Sensationen auslösen und durch einen Potenzierungseffekt gelegentlich recht stark austrocknend wirken.

### Azelainsäure

Die Azelainsäure (Skinoren®) ist vom theoretischen und in vitro-Wirkmechanismus her eine vielversprechende Substanz. Sie wirkt zugleich komedolytisch, bakteriostatisch und antiinflammatorisch. In der praktischen Anwendung hat sie sich als Monopräparat jedoch nicht entsprechend bewährt, so dass sie nur noch in Kombination mit anderen topischen Präparaten verordnet wird<sup>(4),13)</sup>.

### Systemisches Isotretinoin

Als bedeutendste einzelne therapeutische Errungenschaft kann bisher vor allem die Entdeckung der anhaltenden Remissionswirkung von 13-cis-Retinsäure (Isotretinoin) auf die zystische Akne gelten<sup>(2)</sup>.

Isotretinoin (Roaccutan®) setzt mit seinem Wirkmechanismus als einzige Monosubstanz direkt oder indirekt an allen 4 involvierten pathogenetischen Hauptprozessen der Akne an. Nur schon die dadurch bewirkte Reduktion der Talgproduktion kann bis zu 80% betragen.

Die Acne conglobata stellt die unbestrittene Indikation für eine systemische Therapie mit Isotretinoin dar. In besonderen Situationen und mit entsprechender Erfahrung wird eine Therapieindikation aber auch schon bei klinisch weniger schweren Akneformen gestellt.



Abb. 4: Acne fulminans im Gesichtsbereich.

Zu Behandlungsbeginn, typischerweise nach 2–4 Wochen, kommt es bei etwa 6% der Patienten zu einer vorübergehenden klinischen Verschlechterung, die mit temporärer Zugabe geeigneter Externa abgefangen werden kann<sup>(14)</sup>. Bei der Behandlung von Mädchen im gebärfähigen Alter ist wegen der Teratogenität der Substanz die vorgeschriebene hormonelle Empfängnisverhütung zu beachten. Diese sollte einen Monat vor Beginn der Isotretinoin-einnahme einsetzen und einen Monat über die Beendigung derselben hinaus fortgeführt werden.

Die Nebenwirkungen von Isotretinoin sind vielfältig. Im Vordergrund stehen die nahezu obligaten mukokutanen Reaktionen wie trockene, rissige, teilweise auch entzündete Haut, Cheilitis, Perlèche und Conjunctivitis sicca, gelegentlich ein diffuses Effluvium. Deutlich seltener können Kopfschmerzen, Myalgien und Arthralgien sowie gelegentlich ein Anstieg der Serumlipide und Transaminasen auftreten. Laborkontrollen sind diesbezüglich unmittelbar vor Beginn und nach einem Monat unter laufender Therapie empfohlen. Als weitere, seltene Komplikation ist wie bei den

Tetrazyklinantibiotika die Entwicklung eines Pseudotumor cerebri zu erwähnen<sup>(12)</sup>. Daher verbietet sich auch eine Kombination dieser zwei Wirkstoffgruppen.

In den letzten Jahren ist in Fachkreisen, vor allem in den USA, eine Diskussion darüber entfacht, ob es unter einer Aknetherapie mit Isotretinoin zu einer kausal erhöhten Inzidenz von Depressionen und Suizidversuchen kommt, dies aufgrund einer statistischen Häufung von Suiziden innerhalb dieser Patientengruppe. Eine solche Kausalität konnte in der Folge bisher weder bestätigt noch eindeutig widerlegt werden. Tatsache ist hingegen, dass die Akneerkrankung selbst zu einer teilweise erheblichen psychischen Belastung werden und schliesslich auch zu Depressionen und zur Suizidalität führen kann<sup>(9)</sup>. Dies ist gut nachvollziehbar, wenn man bedenkt, dass ausgerechnet die am stärksten von der Akne betroffene Altersgruppe der Adoleszenten sich in dieser besonders intensiven Phase ihrer Persönlichkeitsentwicklung und sozialen Integrationsprozesse mit der dazugehörigen typischen Gruppendynamik sehr stark über ihr äusseres Erscheinungsbild definiert. Es konnte wiederholt gezeigt werden, dass gerade durch die Therapie mit Isotretinoin depressive und Angstzustände gebessert oder behoben werden konnten<sup>(15),16)</sup>.

### Systemische Antibiotika

Wie die topischen, so haben auch die systemischen Antibiotika zusätzlich zur antimikrobiellen auch eine antiinflammatorische Wirkung. Orales Minozyklin (Aknin-N®, Aknoral®, Minac®50, Minocin®) in der übli-

chen Dosierung von 2x50 mg täglich führte in klinischen Studien im Vergleich mit anderen für die Aknetherapie anerkannten Antibiotika (Doxozyklin, Tetrazyklin, Trimethoprim-Sulfamethoxazol, Erythromycin) zu den stärksten Eliminationsraten von *Propionibacterium acnes*<sup>17)</sup>. In einer kürzlich publizierten Studie wurde mit einer erhöhten täglichen Minozyklindgabe von 150 mg eine weitere Erhöhung der Wirksamkeitsrate gegenüber der üblichen Dosierung erreicht<sup>18)</sup>.

Als häufigere Nebenwirkungen sind bei Minozyklin bisher vor allem Übelkeit, Schwindel, Hautpigmentierungen und diverse Exantheme beobachtet worden. In seltenen Fällen können Tetrazyklin und dessen Derivate, also auch Minozyklin, zum benignen intrakraniellen Überdruck (Pseudotumor cerebri) führen<sup>14)</sup>.

Grundsätzlich ist es auf Grund der Gefahr der Resistenzentwicklung ratsam, die orale Antibiose möglichst auf 6–8 Wochen zu beschränken. Bei zwar sichtbarem, aber noch ungenügendem Erfolg kann eine Ausdehnung der Verschreibungsdauer durch eine Kombination mit einem Retinoid oder Benzoylperoxid ermöglicht werden, da sich dadurch das Risiko der Resistenzentwicklung vermindert. Für eine Erhaltungstherapie sind diese Präparate aus oben genannten Gründen nicht geeignet.

### Antiandrogene

Antiandrogene Substanzen (Cyproteronacetat, Flutamid, Spironolacton) werden nur bei weiblichen Patienten eingesetzt und führen in der Regel zur Verringerung

der Hyperseborrhoe, Verkleinerung der hyperplastischen Talgdrüsen und Verminderung der Komedonenzahl<sup>6)</sup>.

Cyproteronacetat (kombiniert mit Ethinylestradiol als Diane-35<sup>®</sup>) ist von diesen das am häufigsten verwendete Präparat und hat sich vor allem bei den Patientinnen mit der typischen prämenstruellen Exazerbation ihrer Akne bewährt. Diese Therapieform wird typischerweise jungen Frauen mit Akne und gleichzeitigem Antikonzeptionswunsch vorgeschlagen, erfordert grundsätzlich eine fachärztliche gynäkologische Basisuntersuchung und Begleitung und kann als Monotherapie oder in Kombination mit topischen Präparaten zu einer dauerhaften Remission der Akneläsionen führen.

### Erhaltungstherapie

Als Erhaltungstherapie (vgl. Tab. 1) eignen sich ein topisches Retinoid kombiniert mit Benzoylperoxid oder ein topisches Antibiotikum zusammen mit Benzoylperoxid<sup>17)</sup>.

### Lichttherapie

Der Stellenwert der Lichttherapie unter den Therapieoptionen der Akne wird kontrovers beurteilt. UVB-Licht kann einerseits, im Erythemschwellenbereich angewendet, über die Induktion einer oberflächlichen Entzündung zur perifollikulären Desquamation beitragen, andererseits, im unterschwelligeren Bereich, als Ausdruck der physiologischen Anpassungsreaktion der Haut zu einer epidermalen Hyperkeratose führen und dadurch die Okklusion der Follikel fördern. Manche Patienten mit stark



Abb. 5: Acne excoriée bei einer jungen Frau.

entzündlicher Akne erfahren nach einem Ferienaufenthalt im Süden eine vorübergehende Beruhigung ihrer Effloreszenzen. Dies liesse sich allenfalls auch über eine hemmende Wirkung des UV-Lichts auf die am Entzündungsprozess beteiligten T-Zellen erklären. UVA-Spektren haben sich hingegen als eindeutig komedogen erwiesen und sind daher kontraindiziert<sup>1)</sup>.

### Zukunftsperspektiven

Momentan werden hauptsächlich weitere synthetische Retinoide wie Tazaroten (Zorac<sup>®</sup>), ein für die Psoriasisstherapie bereits zugelassenes Präparat und eine Reihe systemischer Antibiotika wie Azithromycin (Zithromax<sup>®</sup>), Minozyklin (Minocin<sup>®</sup>) in höherer Dosierung (150 mg/d) oder Levofloxazin für die Aknetherapie geprüft<sup>12),18)-21)</sup>.

### Literaturverzeichnis

- 1) Anonym. Leitlinien «Akne und ihre Subtypen». Hautarzt 2002; 53: 322–27.
- 2) Cunliffe WJ. Looking back to the future-acne. Dermatology 2002; 204: 167–72.
- 3) White GM. Recent findings in the epidemiologic evidence, classification, and subtypes of acne vulgaris. J Am Acad Dermatol 1998; 39: S34–7.
- 4) Fanta D, Messeritsch-Fanta C. Akne 1999: Brauchen wir den Hautarzt noch? Hautarzt 1999; 50: 900–11.
- 5) Toyoda M, Morohashi M. Pathogenesis of acne. Med Electron Microsc 2001; 34: 29–40.

- 6) Anonymous. Current concepts in the treatment of acne vulgaris. Highlights from a symposium held at the European Academy of Dermatology and Venereology 2000 Annual Meeting, Geneva, Switzerland, October 12, 2000.
- 7) Krowchuk DP, Lucky AW. Managing adolescent acne. *Adolesc Med* 2001; 12: vii, 355-74.
- 8) Pedrazzetti P, Harms M. Acne vulgaris. *Schweiz Med Forum* 2001; 27: 704-8.
- 9) Koo JYM, Smith LL. Psychologic aspects of acne. *Pediatr Dermatol* 1991; 8: 185-88.
- 10) Stoll S, Shalita AR, Webster GF, Kaplan R, Danesh S, Penstein A. The effect of the menstrual cycle on acne. *J Am Acad Dermatol* 2001; 45: 957-60.
- 11) Schafer T, Nienhaus A, Vieluf D, Berger J, Ring J. Epidemiology of acne in the general population: the risk of smoking. *Br J Dermatol* 2001; 145: 100-4.
- 12) Bershad SV. The modern age of acne therapy: a review of current treatment options. *Mt Sinai J Med* 2001; 68: 279-86.
- 13) Usatine RP. The science and art of treating acne in adolescence. *West J Med* 2000; 172: 155-6.
- 14) Harms M, Gilli L, Grillet JP, Hunziker T, Mainetti C, Panizzon R, Pletscher M. Akne-Guidelines Schweiz. *Dermatologica Helvetica* 2000; 5: 56-60.
- 15) Rubinow DDR, Peck GL, Squillace KM, Gantt GG. Reduced anxiety and depression in cystic acne patients after treatment with oral isotretinoin. *J Am Acad Dermatol* 1987; 17: 25-32.
- 16) Cunliffe WJ, Hull SM, Hughes BR. The benefit of isotretinoin in the severely depressed/dysmorphophobic patient. Second international congress on psychiatry and dermatology, University of Leeds 1989 (abstract).
- 17) Leyden JJ. Current issues in antimicrobial therapy for the treatment of acne. *J EADV* 2001; 15 (Suppl. 3): 51-55.
- 18) Piérard-Franchimont C, Goffin V, Arrese JE, Martalo O, Braham C, Slachmuylders P, Piérard GE. Lymecycline and Minocycline in inflammatory acne. *Skin Pharmacol Appl Skin Physiol* 2002; 15: 112-9.
- 19) Bershad S, Kranjac Singer G, Parente JE, Tan MH, Sherer DW, Parsaud AN, Lebwohl M. Successful treatment of acne vulgaris using a new method: results of a randomized vehicle-controlled trial of short-contact therapy with 0,1% tazarotene gel. *Arch Dermatol* 2002; 138: 481-9.
- 20) Fernandez-Obregon AC. Azithromycin for the treatment of acne. *Int J Dermatol* 2000; 39: 45-50.
- 21) Kawada A, Aragane Y, Tezuka T. Levofloxacin is effective for inflammatory acne and achieves high levels in the lesions: an open study. *Dermatology* 2002; 204: 301-2.

J. Izakovic, Basel

**Adresse des Autors:**

Dr. Jan Izakovic  
Dermatologische Universitätsklinik  
Kantonsspital, Petersgraben 4, 4031 Basel  
E-Mail: [jizakovic@uhbs.ch](mailto:jizakovic@uhbs.ch)