

Schnellabhärtung mit UVA – ein neues Therapieverfahren der Urticaria solaris

T. Schwarz

UVA Rush Hardening – A New Therapy of Solar Urticaria

Originalarbeit

Zusammenfassung

Die Urticaria solaris stellt nach wie vor eine therapeutische Herausforderung dar. Die effektivste Therapie sind Abhärtungsbestrahlungen mit ultraviolettem Licht. Mit dem konventionellen Abhärtungsregimen wird UV-Schutz erst nach einem längerem Behandlungszeitraum erzielt. Aus diesem Grunde wurde in Anlehnung an die Schnellhyposensibilisierung bei Insektengiftallergikern ein Protokoll entwickelt, mit dem innerhalb von zwei bis drei Tagen effektiver Schutz induziert werden kann. Bei der UVA-Schnellabhärtung werden unabhängig vom Aktionsspektrum subsequeute UVA-Bestrahlungen im Abstand von 30–60 Minuten mit jeweils 30%-iger Steigerung durchgeführt. Mit diesem Regime gelingt es, innerhalb von zwei bis drei Tagen eine Enddosis von 10 J/cm² zu erzielen. Nach unseren bisherigen Erfahrungen reicht dies für einen effektiven Schutz im Alltagsleben aus.

Abstract

The treatment of solar urticaria still represents a therapeutic challenge. The most effective therapeutic option is UV-hardening. Conventional hardening regimens, however, induce protection only after several weeks of onset of therapy. Therefore in analogy to the rush hyposensitization for hymenoptera venom allergy we developed a UV hardening protocol which allows the induction of protection within two to three days. UVA rush hardening includes multiple daily UVA exposures with increasing UVA doses by 30% at 30 minutes interval. With this regimen within two to three days a final UVA dose of 10 J/cm² can be tolerated. According to our experience this suffices for effective protection in daily routine.

Einleitung

Die Urticaria solaris, auch Lichturtikaria genannt, ist eine selten vorkommende Hauterkrankung, die durch das Auftreten urtikarieller Hautläsionen nach Sonnenexposition bzw. nach Bestrahlung mit künstlichen Lichtquellen charakterisiert ist. In den meisten Fällen wird die Urticaria solaris durch UV-Strahlung ausgelöst, seltener aber auch durch sichtbares Licht, daher auch der Name Lichturtikaria [1]. Die Hautläsionen treten meist innerhalb weniger Minuten nach der Bestrahlung auf und beschränken sich auf die lichtexponierten Hautareale. Subjektiv leiden die Patienten unter extrem starkem Juckreiz. Bei ausgedehntem

Befall kann es im Einzelfall zu einer Systembeteiligung mit Schockfragmenten bzw. dem Vollbild eines Schockzustandes kommen. Aus diesem Grund ist die Urticaria solaris ein ernst zu nehmendes Krankheitsbild, das auch einer suffizienten Therapie bedarf.

Klinik und Diagnostik

Die Anamnese der Urticaria solaris ist typisch. Die Patienten berichten über unmittelbar nach bzw. während der Sonnenbestrahlung auftretende, heftig juckende Rötungen und Quaddeln,

Institutsangaben

Hautklinik, Universitätsklinikum Münster

Korrespondenzadresse

Univ.-Prof. Dr. med. T. Schwarz · Hautklinik, Universitätsklinikum Münster · Von-Esmarchstrasse 58 · 48149 Münster · E-mail: schwtho@uni-muenster.de

Bibliografie

Akt Dermatol 2004; 30: 55–58 © Georg Thieme Verlag Stuttgart · New York · ISSN 0340-2541 · DOI 10.1055/s-2004-814228

die ausschließlich in den der Sonne ausgesetzten Arealen auftreten [2]. Die Abgrenzung zur polymorphen Lichtdermatose kann daher bereits anamnestisch erfolgen, da die Hautveränderungen bei der polymorphen Lichtdermatose verzögert, zumeist mehrere Stunden nach Sonnenexposition, auftreten und mehr erythematösen, papulösen bzw. vesiculösen und weniger urticariellen Charakters sind. Darüber hinaus ist die UV-Schwelle bei der Urticaria solaris in den meisten Fällen sehr erniedrigt, während diese bei der polymorphen Lichtdermatose unverändert ist. Die niedrige UV-Schwelle verursacht einerseits die extreme Empfindlichkeit, macht andererseits die Diagnostik recht einfach, zumal mit einer Lichttreppe (MED-Bestimmung mit UVB-Strahlung) bzw. UVA-Bestrahlungen mit Dosen zwischen 0,5 bis 10 J/cm² nahezu immer die Reaktionen auszulösen sind. Ein weiterer Vorteil besteht im unmittelbaren Auftreten der Reaktion nach der Testbestrahlung. Die minimale Dosis, nach der sich Quaddeln entwickeln, wird als minimale urtikarielle Dosis (MUD), im Englischen MWD (*minimal whealing dose*) bezeichnet. In den meisten Fällen ist nach Applikation der Grenzdosis unmittelbar nach bzw. bereits während der Bestrahlung eine Rötung zu beobachten, in der sich in relativ kurzer Zeit Quaddeln entwickeln. Spätablesungen sind in den meisten Fällen nicht notwendig, eine Ausnahme ist die extrem seltene Form der verzögerten Lichturtikaria, bei der sich die Läsionen erst mehrere Stunden nach UV-Bestrahlung manifestieren [3]. Dies kann zu diagnostischen Schwierigkeiten führen. Mit diesen ist ebenfalls bei einer weiteren Sonderform, der fixen Lichturtikaria, zu rechnen. Diese Variante ist dadurch gekennzeichnet, dass die urtikariellen Läsionen nur an ganz bestimmten Körperarealen auftreten [4]. Eine Provokation ist daher nur in diesen Arealen möglich. Wird die Provokation hingegen wie meist am unteren Rücken bzw. Gesäß durchgeführt und sind diese Körperareale klinisch nicht betroffen, können die Läsionen in diesen Bereichen nicht ausgelöst und somit die Diagnose nicht gestellt werden.

Die Urticaria solaris kann durch sämtliche Bereiche des UV-Spektrums aber auch durch sichtbares Licht verursacht werden [5]. In den meisten Fällen liegt das Aktionsspektrum im langwelligen Bereich. Bei der Diagnostik ist jedoch zu berücksichtigen, dass die Quaddeln auch durch mehrere spektrale Anteile ausgelöst werden können. Sämtliche Kombinationen sind dabei möglich.

Darüber hinaus kann bei einem Anteil der Patienten mit Lichturtikaria ein Serumfaktor nachgewiesen werden. Dies gelang erstmals Horio und Minami durch intrakutane Injektion von autologem Serum, das zuvor *in vitro* mit dem Aktionsspektrum bestrahlt wurde [6]. Harber versuchte bereits 1963 die unterschiedlichen Aktionsspektren sowie die Existenz eines Serumfaktors in einer Klassifikation zusammenzufassen, die sechs Typen der Lichturtikaria unterschied [7]. Aus heutiger Sicht kommt dieser Klassifikation eher historische Bedeutung zu, da sowohl der passive Transfertest (Injektion von Patientenserum in die Haut eines gesunden Probanden nach Bestrahlung) sowie der reverse Transfertest (Bestrahlung der Haut eines gesunden Probanden nach Injektion von Patientenserum) heutzutage nicht mehr durchführbar sind [8]. Der Nachweis eines Serumfaktors durch intrakutane Injektion von autologem Serum, das zuvor bestrahlt wurde, kann von therapeutischer Konsequenz sein, zumal nachgewiesen wurde, dass durch Elimination des pathogenetisch

wirksamen Serumfaktors mittels Plasmapherese die Symptomatik der Urticaria solaris deutlich reduziert werden kann [9].

Routinemäßig wird heutzutage das Aktionsspektrum durch Provokation mit Breitband-UVB (290–320 nm), UVA (320–400 nm) und sichtbarem Licht bestimmt. Für die UV-Bestrahlungen werden zumeist konventionelle Fluoreszenzstrahlen verwendet (z. B. Philips TL12, TL09), die Bestrahlung mit sichtbarem Licht wird in den meisten Fällen mit einem Diaprojektor durchgeführt [10]. Eine genauere Eingrenzung des Aktionsspektrums ist mittels eines Monochromators möglich, allerdings ist dies eher von akademischem Interesse.

Therapie der Urticaria solaris

Die Therapie der Lichturtikaria ist nach wie vor problematisch. Aufgrund der extrem hohen Empfindlichkeit und der daraus resultierenden niedrigen UV-Schwelle bieten Sonnenschutzfilter außer bei der UVB-induzierten Urticaria solaris nur wenig Schutz. Gleiches gilt für die kontinuierliche Einnahme von Antihistaminika. Eine systemische Kortisontherapie ist nur im akuten Schub indiziert und eignet sich nicht als Dauertherapie. Die Gabe von Resochin, Betakarotin, Vitaminen und Spurenelementen ist genauso unwirksam und sinnlos wie bei der polymorphen Lichtdermatose. Auf die Möglichkeit der Plasmapherese bei Existenz eines Serumfaktors wurde bereits hingewiesen. In diesen seltenen Fällen hat sich der Einsatz bewährt, allerdings sind Aufwand und Kosten der Therapie zu berücksichtigen [10].

Abhärtung mit UV-Bestrahlungen

Es ist seit langem bekannt, dass nach Manifestationen einer solaren Urtikaria die betroffenen Hautareale über längere Zeit gegenüber einer erneuten Provokation refraktär bleiben. Darüber hinaus ist bekannt, dass Patienten mit solarer Urtikaria in chronisch lichtexponierten Hautarealen, wie dem Gesicht oder dem Handrücken, wesentlich mehr Sonnenlicht tolerieren als an lichtgeschützten Körperarealen [11]. Dies wurde mit einer Depletion der Mastzellen bzw. einer Form der Desensibilisierung erklärt [12]. Darauf beruht das Konzept der Abhärtung, d. h. der Patient wird durch wiederholte UV-Bestrahlungen in einen chronischen Refraktärzustand versetzt. Die Abhärtung, im Englischen *hardening* genannt, wird auch bei der polymorphen Lichtdermatose erfolgreich eingesetzt. In den meisten Fällen wird die Abhärtung mit jenen Wellenlängenbereichen durchgeführt, die für die Auslösung verantwortlich sind. Am häufigsten kommt daher UVA-Strahlung zum Einsatz [13,14], seltener UVB [15]. Es hat sich allerdings in den letzten Jahren herausgestellt, dass für eine erfolgreiche Abhärtung nicht unbedingt eine Bestrahlung mit dem Aktionsspektrum notwendig ist, sondern auch mit pathogenetisch nicht wirksamen Wellenlängenbereichen erzielt werden kann [16]. Ähnliches wurde auch für die polymorphe Lichtdermatose beobachtet. Dies erklärt, warum eine polymorphe Lichtdermatose, die in den meisten Fällen durch UVA-induziert ist, hervorragend mit Schmalband-UVB (311 nm) abgehärtet werden kann [17]. Eine Abhärtung mit Photochemotherapie (PUVA) ist ebenfalls möglich [18].

Während die Abhärtung bei der polymorphen Lichtdermatose relativ unproblematisch ist und daher auch routinemäßig in der Praxis durchgeführt wird, stellt die Abhärtung bei der Lichturtikaria nach wie vor eine nicht unerhebliche Herausforderung für den Therapeuten dar. Dies ist durch folgende Faktoren zu erklären. Erstens ist die UV-Schwelle bei der Urticaria solaris im Gegensatz zur polymorphen Lichtdermatose wesentlich niedriger. Dies bedeutet, dass auch bei der Applikation extrem niedriger UV-Dosen mit einer Induktion klinischer Manifestationen zu rechnen ist. Da eine generalisierte Urticaria solaris mit systemischen Komplikationen einhergehen kann, sind gerade in der Anfangsphase extrem niedrige Dosen einzusetzen, unter Umständen sogar Teilkörperbestrahlungen notwendig, um z.B. einen anaphylaktischen Schock zu vermeiden. Die UV-Schwellen können bei einzelnen Patienten so niedrig sein, dass die minimalen Dosen mit den konventionellen UV-Geräten fast nicht zu verabreichen sind, da die Bestrahlungszeiten im Sekundenbereich liegen. Zweitens ist es bei der Urticaria solaris im Gegensatz zur polymorphen Lichtdermatose notwendig, möglichst rasch einen Abhärtungseffekt zu induzieren, da der Patient im ungeschützten Zustand mit systemischen Manifestationen reagieren kann. Die Notwendigkeit, möglichst rasch einen Abhärtungseffekt zu erzielen, hat uns veranlasst ein Therapiekonzept zu entwickeln, das an die Schnellhyposensibilisierung bei Bienen- und Wespen-giftallergikern angelehnt ist [19,20].

Schnellabhärtung mit UVA

Ziel der Schnellabhärtung war es, mit multiplen subsequenten UV-Bestrahlungen innerhalb eines Tages in relativ kurzer Zeit (innerhalb von zwei bis drei Tagen) Schutz zu erreichen [21]. Dafür eignet sich allerdings nur UVA-Strahlung, da die kumulativen Expositionen im Gegensatz zu UVB-Strahlung nicht zu einer Sonnenbrandreaktion führen. Da, wie bereits oben erwähnt, auch eine UVB-induzierte Urticaria solaris mit UVA abgehärtet werden kann, eignet sich dieses Therapieverfahren für alle Formen der Urticaria solaris unabhängig vom Aktionsspektrum. Mit diesem Regime gelingt es bei Patienten mit extrem niedriger MUD (unter $0,5 \text{ J/cm}^2$ UVA) innerhalb von zwei bis drei Tagen eine Bestrahlungsdosis von etwa 10 J/cm^2 zu erreichen. Wir haben bisher mit diesem Therapieverfahren mehrere Patienten erfolgreich behandelt [21]. Aufgrund unserer Erfahrungen lässt sich folgendes praktische Vorgehen empfehlen.

Es wird eine MED- bzw. MUD-Bestimmung mit UVA-Licht durchgeführt. Als erste Bestrahlungsdosis werden 50% der MED bzw. MUD appliziert. Bei einem erstmaligen Schnellhardening eines Patienten empfiehlt sich bei der ersten Bestrahlung lediglich eine subsequente Quadrantenbestrahlung (Oberkörper ventral à Unterkörper dorsal à Oberkörper dorsal à Unterkörper ventral) durchzuführen. Wenn innerhalb von 30 Minuten keine Reaktion auftritt, kann die Bestrahlung fortgesetzt werden. Die Bestrahlungsdosis wird jeweils um 30% gesteigert. Wird bei der ersten Quadrantenbestrahlungsserie keine Reaktion beobachtet, kann anschließend mit Halbkörperbestrahlungen fortgesetzt werden. Sollten diese gut toleriert werden, können nach mehreren Bestrahlungen Ganzkörperexpositionen versucht werden. Dies stellt einen erheblichen Zeitgewinn dar. Sollte nach der Bestrahlung lediglich ein leichtes Erythem auftreten, wird die Stei-

gerung mit 30% beibehalten. Bei moderatem Erythem und leichtem Pruritus wird nach 30 Minuten die gleiche Dosis nochmals appliziert. Sollten urtikarielle Läsionen auftreten, wird die Dosis um 30% reduziert. Ziel der Behandlung ist es, möglichst viele Bestrahlungen an einem Tag durchzuführen. In unserer Erstbeschreibung dieses Verfahrens [21] haben wir ein Zeitintervall von 60 Minuten zwischen den einzelnen Bestrahlungen empfohlen. In der Zwischenzeit haben wir das Intervall auf 30 Minuten reduziert und keine Komplikation beobachtet. Aus zeitökonomischen Gründen behalten wir daher derzeit das kürzere Intervall bei.

Am nächsten Tag wird möglichst früh mit der letzten Dosis des Vortages um 30% reduziert begonnen. Das Regime wird identisch wie am ersten Tage fortgesetzt. Beim unkomplizierten Verlauf ist es daher möglich, meist innerhalb von zwei Tagen eine Enddosis von 10 J/cm^2 zu erreichen. Anschließend sollte eine Provokationsbestrahlung in einem größerem Hautareal (etwa $20 \times 20 \text{ cm}$) mit 50 J/cm^2 UVA durchgeführt werden. Bei all unseren bisher nach diesem Regime behandelten Patienten wurde zu diesem Zeitpunkt diese Dosis gut toleriert, d.h. es ist ausreichender Schutz gegeben. Da wie bei allen anderen Abhärtungsverfahren der Schutzeffekt bei Nichtfortsetzen der Bestrahlungen leider sehr rasch verloren geht, muss in der Anfangsphase zweimal pro Woche mit 10 J/cm^2 UVA Ganzkörperbestrahlung werden. Eine Reduktion der Erhaltungsbestrahlung auf einmal pro Woche ist im Sommer bei schönem Wetter möglich, da durch die natürliche Sonnenexposition der Schutzeffekt aufrechterhalten werden kann. Der Vorteil der Schnellabhärtung besteht darin, dass innerhalb von zwei bis drei Tagen auch bei sehr empfindlichen Patienten ein schützender Effekt induziert werden kann.

Das Therapieverfahren ist zwar sehr effizient aber auch aufwendig. Da nahezu permanent Bestrahlungen über den Tag verteilt durchgeführt werden müssen, lastet ein Patient ein Bestrahlungsgerät vollkommen aus. Nicht zu vergessen ist der personelle Aufwand, zumal gerade in der Anfangsphase die Bestrahlungen nur bei persönlicher Anwesenheit eines Arztes möglich sind. Ebenso sollten die Abhärtungsbestrahlungen nur mit liegendem venösem Zugang erfolgen, so dass bei Auftreten von Schockfragmenten jederzeit rasch eingegriffen werden kann. Aus diesem Grunde wird dieses sehr effiziente Therapieverfahren nur an photobiologisch spezialisierten dermatologischen Kliniken angeboten werden können.

Literatur

- 1 Hölzle E. Lichturtikaria. *Akt Dermatol* 1996; 22: 52 – 56
- 2 Ryckaert S, Roelandts R. Solar urticaria. *Arch Dermatol* 1998; 134: 71 – 74
- 3 Monfrecola G, Nappa P, Pini D. Solar urticaria with delayed onset: a case report. *Photodermatol* 1988; 5: 103 – 104
- 4 Reinauer S, Leenutaphong V, Hölzle E. Fixed solar urticaria. *J Am Acad Dermatol* 1993; 29: 161 – 165
- 5 Leenutaphong V, Hölzle E, Plewig G. Pathogenesis and classification of solar urticaria: A new concept. *J Am Acad Dermatol* 1989; 21: 237 – 240
- 6 Horio T, Minami K. Solar urticaria. Photoallergen in a patient's serum. *Arch Dermatol* 1977; 113: 157 – 160
- 7 Harber LC, Holloway RM, Wheatley VR, Baer RL. Immunological and biophysical studies in solar urticaria. *J Invest Dermatol* 1963; 41: 439 – 443

- ⁸ Duschet P, Schwarz T, Gschnait F. Plasmapherese bei Lichturtikaria. Ein rationales Therapiekonzept in Fällen mit nachgewiesenem Serumfaktor. *Hautarzt* 1989; 40: 553 – 555
- ⁹ Duschet P, Leyen P, Schwarz T, Höcker P, Greiter J, Gschnait F. Solar urticaria: Treatment by plasmapheresis. *J Am Acad Dermatol* 1986; 15: 712 – 713
- ¹⁰ Duschet P, Leyen P, Schwarz T, Höcker P, Greiter J, Gschnait F. Solar urticaria – effective treatment by plasmapheresis. *Clin Exp Dermatol* 1987; 12: 185 – 188
- ¹¹ Ramsay CA. Solar urticaria treatment by inducing tolerance to artificial radiation and natural light. *Arch Dermatol* 1977; 113: 1222 – 1225
- ¹² Leenutaphong V, Hölzle E, Plewig G. Solar urticaria: Studies of mechanisms of tolerance. *Br J Dermatol* 1990; 122: 601 – 606
- ¹³ Bernhard JD, Jaenicke K, Momtaz TK, Parrish JA. Ultraviolet A phototherapy in the prophylaxis of solar urticaria. *J Am Acad Dermatol* 1984; 10: 29 – 33
- ¹⁴ Dawe RS, Ferguson J. Prolonged benefit following ultraviolet A phototherapy for solar urticaria. *Br J Dermatol* 1997; 137: 144 – 148
- ¹⁵ Kalimo K, Jansen C. Severe solar urticaria: Active and passive action spectra and hyposensitizing effect of different UV modalities. *Photodermatol* 1986; 3: 194 – 195
- ¹⁶ Man I, Dawe RS, Ferguson J. Artificial hardening for polymorphic light eruption: Practical points from ten years experience. *Photodermatol Photoimmunol Photomed* 1999; 15: 96 – 99
- ¹⁷ Bilsland D, George SA, Gibbs NK, Aitchison T, Johnson BE, Ferguson J. A comparison of narrow band phototherapy (TL-01) and photochemotherapy (PUVA) in the management of polymorphic light eruption. *Br J Dermatol* 1993; 129: 708 – 712
- ¹⁸ Parrish JA, Jaenicke KF, Morison WL, Momtaz K, Shea C. Solar urticaria: Treatment with PUVA and mediator inhibitors. *Br J Dermatol* 1982; 106: 575 – 580
- ¹⁹ Laurent J, Smiejan JM, Bloch-Morot E, Herman D. Safety of hymenoptera venom rush immunotherapy. *Allergy* 1997; 52: 94 – 96
- ²⁰ Diez Gomez ML, Quirce Gancedo S, Julia de Paramo B. Venom immunotherapy: Tolerance to a 3-day protocol of rush-immunotherapy. *Allergol Immunopathol* 1995; 23: 277 – 284
- ²¹ Beissert S, Ständer H, Schwarz T. UVA rush hardening for the treatment of solar urticaria. *J Am Acad Dermatol* 2000; 42: 1030 – 1032

Buchbesprechung

Lexikon der Fitness-Irrtümer. Missverständnisse, Fehlinterpretationen und Halbwahrheiten von Aerobic bis Zerrung

U. Pollmer, S. Warmuth, G. Frank

Frankfurt: Eichborn, 2003. 432 S. Geb. 22,90€.

ISBN 3-8218-3943-0

Ein ganz akutes Thema und von großer Tragweite. Dies betrifft sowohl die Bedeutung für die suchenden Menschen, wie auch für die Industriezweige, die sich um diese kümmern und mächtig davon profitieren.

Ein Ernährungsspezialist (U. P.), eine Biologin (S. W.) und ein Allgemeinmediziner (G. F.) haben sich zusammengetan und viel gelesen und viel nachgedacht. Reflektiert haben sie auch und besonders über Hintergründe, über Irrdenken, das gelenkte und das zufällige, über Täuschungen, die gutgläubigen und die perfiden, über Fallstricke und über kleine Gemeinheiten. Sie decken manches auf, und es gibt in der Tat vielerlei „Aufdeckenswertes“. Sie sprechen die Dinge und die gestellten Fallen in mediengerechter, oft mit frappierenden Wendungen und Verknüpfungen beeindruckender Diktion an; leicht zu genießen und lesenswert allemal.

Gewichtsprobleme, Sport, Fitness, Wellness und vieles mehr, von Aerobic bis Zerrung eben gehen die Themen, und die Autoren greifen Missverständnisse und Halbwahrheiten auf und versuchen klarzustellen, aufzuräumen und alles wieder besser genießbar zu bestellen. Die kritische, oft entlarvende und manchmal desillusionierende Schrift endet aber nicht mit konsternierten Lesern, sondern versucht bessere und passendere Anleitungen zu bieten, etwa entsprechend dem Merksatz: „Alles was Dir Spaß macht und wohl tut, ist gut und gerade für Dich das Richtige“.

Was unser Fach der Dermatologie anbetrifft, so kommt der Haarwuchs, die Glatze und die Männlichkeit zur Sprache. „Hautkrebs kommt vom Sonnenbrand“, charakterisiert ein Kapitel und es ist recht differenziert gestaltet, sogar die besondere Melanomgefährdung der jugendlichen Haut durch schwere Sonnenbrände ist offen gelegt, die Lichtgewöhnung bei „Freilandberufen“ und ihre Problematik im Solarium. Nutzen und Fehler bei der Anwendung von Sonnenschutzmitteln und sonnengerechtes Verhalten bei Sport und Freizeit fehlen nicht. Die Faltenbekämpfung als Statussymbol und „Jungbrunnen“ kriegt „ihr Fett ab“ und die Anorexia athletica wird ironisch angeprangert. Aber auch Erfolg, Fairness, Muskelkater, Optimismus, Schlaf, Vorsorge und Waldlauf sind lesenswerte Kapitel, von denen es insgesamt 96 gibt, die mit Querverweisen versehen sind. Man kann das Buch von vorne durch die gut 400 Seiten bis zum Ende lesen, oder sich, anhand der Verweise hüpfend, zum Zickzack verführen lassen. Immer aber erfährt man viel Neues, Überraschendes, Frappierendes und Brauchbares, immer in anregender Form und von einem verschmitzen Lächeln begleitet.

Das Buch wird zum Lesen und zum Genießen empfohlen!

E. G. Jung, Heidelberg