

Schleimhautschäden unter antitumoraler Behandlung: Präventive und therapeutische Möglichkeiten mit pflanzlichen Zubereitungen

Matthias Rostock¹, Reinhard Saller²

¹Klinik für Tumorbiologie an der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg, D-Freiburg iBr; ²UniversitätsSpital Zürich, Institut für Naturheilkunde, CH-Zürich

Patienten mit hämatologisch-onkologischen Erkrankungen, die sich einer Strahlentherapie und/oder systemischen Chemotherapie unterziehen, leiden häufig unter sehr belastenden Nebenwirkungen wie z.B. Schleimhautentzündungen im Mund- und Rachenraum. Im Kopf-Hals-Bereich manifestieren sich diese als Stomatitis, Gingivitis, Peridontitis, Glossitis, Pharyngitis, Laryngitis und/oder Ösophagitis, zusammengefasst unter dem Begriff Mukositis [1, 5, 20, 21, 22, 23]. Aus der zunehmenden Therapieintensität in der Onkologie resultieren immer häufiger Schleimhautschäden, sie zählen derzeit neben der Knochenmarktoxizität mit Neutropenie und Thrombopenie zu den wichtigsten, dosislimitierenden Nebenwirkungen. Bei einer Reihe von Patienten kann das kurative Ziel einer antitumoralen Behandlung durch Unterbrechung oder Abbruch der Therapie infrage gestellt sein [5, 18, 23].

Charakteristische klinische Zeichen einer Schleimhautschädigung sind Rötung, Ödem, Atrophie, Ulzeration und Blutung [5, 20–23]. In der Folge können Geschmacksstörungen, Appetitlosigkeit und schmerzhaftes Schluckstörungen die Nahrungsaufnahme behindern beziehungsweise unmöglich machen und somit zu erheblichem Gewichtsverlust führen. Die Klassifizierung des Schweregrades von Schleimhautschäden richtet sich nach Entzündungs- beziehungsweise Ulzerationszeichen, Schmerzintensität und Beeinträchtigung der Nahrungsaufnahme [5, 6, 20, 21, 22] (Tab. 1).

Neben einer Strahlentherapie im Kopf-Hals-Bereich sind es vor allem

Tumorpatienten unter Strahlen- und/oder Chemotherapie sind häufig von Schleimhautschäden, insbesondere im Mund- und Rachenraum, als sehr belastender Dosis- bzw. Therapielimitierender Nebenwirkung betroffen. In Prävention und Therapie derartiger Mucositiden werden vielfältige und unterschiedlich aufwändige Behandlungsansätze verwendet, ohne dass offensichtlich ein allgemein anerkannter oder gar befriedigender Standard existiert. Bei Mucositiden im onkologischen Bereich spielt die Anwendung pflanzlicher Zubereitungen eine grosse Rolle, sei es als prophylaktische oder begleitende Massnahme. In der vorliegenden Arbeit wird eine Auswahl der derzeitigen phytotherapeutischen Empfehlungen dargestellt. Diese Empfehlungen beruhen zu einem grossen Teil auf Erfahrungen aus der therapeutischen Praxis. Der Einsatz pflanzlicher Therapeutika sollte sich an der vorherrschenden Mukositis-Symptomatik, aber auch an den Präferenzen der Patienten orientieren. Bei lokaler Anwendung sind keine unerwünschten Interaktionen mit den Tumorthérapien zu erwarten. Zweifelsohne besteht für die phytotherapeutischen Behandlungsansätze Forschungs- und Evaluationsbedarf.

Schlüsselwörter: Strahlentherapie, Chemotherapie, Mucositis, Phytotherapie

Mucosal Damage during Cancer Therapy: Prevention and Treatment by Phytotherapy

Cancer patients being treated with radiation and/or chemotherapy often suffer from mucosal damage, particularly in the mouth and throat. This side effect is very stressful for the patient and can limit the therapy or the dose given. A variety of different treatments, some of them rather demanding, have been used to prevent or treat mucositis of this sort. There is nevertheless evidently no generally recognised or even satisfactory standard approach. Phytotherapies are important in treating mucositis in cancer patients, both in prophylaxis and in therapy. The present article presents a selection of current recommendations for phytotherapy. These recommendations are mostly based on practical experience. The preparation should be selected on the basis of the dominant mucositis symptoms and on the patient's preferences. After local use, no interactions with cancer therapies are to be expected. Further evaluation and research is definitely necessary for these phytotherapies.

Key words: radiotherapy, chemotherapy, mucositis, phytotherapy

Antimetabolite wie 5-Fluorouracil (5-FU) und Methotrexat, Anthrazykline wie Epirubicin und Doxorubicin sowie die Vinca-Alkaloide und Taxane, die insbesondere im Rahmen von Kombinations- und Hochdosistherapien zu ausgeprägt schmerzhaften Mukositiden führen [5, 22]. Regelmässig zwischen dem fünften und zehnten Tag nach Beginn einer Chemotherapie beziehungsweise in der dritten bis fünften Woche einer fraktionierten

Strahlentherapie treten die ersten Schäden an der Schleimhaut auf. Bei gleichzeitiger Immunsuppression durch Neutropenie und gegebenenfalls Kortikoide in der Begleitmedikation besteht eine erhöhte Gefährdung für eine Infektion mit Viren, Bakterien und Pilzen [5, 20, 22].

Der Verlauf lässt sich in vier Phasen einteilen (Inflammation bzw. initiale Gewebeschädigung, epitheliale Phase, ulzeröse und bakterielle Phase, Hei-

Tab. 1. Stomatitis – Schweregrade (nach Common Toxicity Criteria CTC)

WHO I°	WHO II°	WHO III°	WHO IV°
Geringe/leichtgradige Toxizität	Mässig/deutliche Toxizität	Starke/ausgeprägte Toxizität	Lebensbedrohliche Toxizität
Geringes Wundsein, Erythem, schmerzarme Erosion	Mässig schmerzhaftes Erythem, Ödem oder Erosionen	Stark schmerzhaftes Erythem, Ödem oder Ulzera	Tiefe Ulzerationen, Nekrosen, Hämorrhagien
Nahrungsaufnahme nicht gestört	Kann feste Nahrung zu sich nehmen	Kann nur flüssige Nahrung zu sich nehmen	Keine orale Nahrungsaufnahme möglich, PEG oder parenterale Ernährung

lung). Es liegt eine sehr komplexe Pathogenese vor, in die zahlreiche Faktoren und Prozesse involviert sind, z.B. freie Radikale und apoptotische Vorgänge (u.a. via nukleäre Faktoren, P53, Proteinkinasen, Ceramide, NO, Zytokine, COX) [5, 20, 22].

Bereits vor Beginn einer potenziell schleimhauttoxischen, antitumoralen Behandlung sind Mund- und Rachen-schleimhaut sorgfältig zu untersuchen und während der Therapie regelmässig zu inspizieren. Vor einer elektiven Therapie sollte bei entsprechender Indikation eine Sanierung im Zahn-Mund-Kiefer-Bereich eingeplant werden. Unter Therapie sollten die Patienten auf eine sorgfältige Zahnhygiene mit weicher Zahnbürste achten und bei Thrombopenie < 50000/µl und Blutungsneigung ein zahnmedizinisches Kaugummi anstelle der Zahnbürste verwenden. Die Ernährung sollte weich und reizarm ausgerichtet sein. Mehrfache tägliche Mundspülungen mit Wasser, Salzwasser oder auch mit verschiedenen Teemischungen sind sinnvoll. Bei bestimmten Zytostatika mit kurzer Halbwertszeit wie zum Beispiel der Bolusgabe von 5-FU bewährt sich das prophylaktische Lutschen von Eiswürfeln über 30 min, beginnend 5 min vor Applikation. Der Erfolg dieser Massnahme wurde bereits in randomisierten klinischen Studien geprüft: Die Kälteanwendung führt zu einer lokalen Vasokonstriktion und damit ggfs. zu einer reduzierten Anflutung des Chemotherapeutikums in der Mundschleimhaut [11, 15, 21, 22, 23]. Insgesamt werden vielfältige und unterschiedlich aufwändige Behandlungsansätze in Prävention und Therapie verwendet. Ein allgemein anerkannter oder gar befriedigender Standard hat

sich offensichtlich bislang nicht herauskristallisiert [1, 2, 13, 22, 29, 30].

Phytotherapie der Mukositiden

Bis heute gibt es nur wenige klinische Studien zur therapeutischen Effektivität von Phytotherapeutika (Extrakte und Teezubereitungen) bei Mukositiden, die unter antitumoraler Behandlung auftreten. Trotzdem spielt hier die Anwendung pflanzlicher Zubereitungen eine grosse Rolle, sei es als prophylaktische oder begleitende Behandlung [3, 4, 19]. Die derzeitigen phytotherapeutischen Empfehlungen beruhen zu einem grossen Teil auf Erfahrungen aus der therapeutischen Praxis. Zum Teil werden sie von Behandlungssituationen ausserhalb der Therapie tumorkrankter Menschen in Analogie auf vergleichbare Situationen in der onkologischen Supportivtherapie übertragen, z.B. die Verwendung eines Extraktes aus Salbeiblättern in Sprayform, der sich bei Pharyngitiden als symptomatisch wirksam erwiesen hat [10], oder die lokale Anwendung einer Zubereitung aus *Alchemilla vulgaris* (Schafgarbe), die bei Stomatitis aphthosa geprüft wurde [24, 25]. Der Vielstoffcharakter der Phytotherapeutika mit den zumeist vielfältigen Wirkmechanismen könnte zudem bei auch in ätiopathogenetischer Hinsicht so komplexen Krankheitsbildern wie der Mukositis einen Vorteil darstellen. Die meisten der in diesem Zusammenhang verwendeten phytotherapeutischen Zubereitungen (sowohl Mono- wie auch Kombinationspräparate) weisen u.a. antioxidative, antiinflammatorische, antimikrobielle, immunmodulie-

rende, zytoprotektive und adstringierende Eigenschaften auf [16, 17, 28]. Einen Prototyp in dieser Hinsicht stellen z.B. Zubereitungen aus Kamillenblüten dar [14, 17]. Abb. 1 zeigt eine Auswahl verwendeter Heilpflanzen.

Salbei (*Salvia officinalis*) – Zubereitungen aus Salbeiblättern

Wichtigste Inhaltsstoffe der Salbeiblätter sind Gerbstoffe, ätherisches Öl (Thujon, Cineol, Campher) sowie Di- und Triterpene, Flavonoide und Kaffeesäurederivate. Wässrige und alkoholische Zubereitungen aus Salbeiblättern zeigen adstringierende und antiphlogistische Eigenschaften und wirken insbesondere mit ihrem Gehalt an ätherischem Öl bakterizid, fungistatisch und virostatistisch [10, 17].

Salbeiblätter werden als Infus angewandt. Für Spülungen, Pinselungen oder zum Gurgeln: als kräftiger Aufguss (2,5 g Droge auf 100 ml heissem Wasser, 15 min. abgedeckt ziehen lassen) bzw. als Tinktur oder Fluidextrakt in Verdünnung.

Kamille (*Matricaria recutita*) – Zubereitungen aus Kamillenblüten

Auch Kamillenblüten werden als höher konzentrierter Infus (1 Esslöffel Droge auf 100 ml heisses Wasser) beziehungsweise als verdünnte Tinktur oder Fluidextrakt verwendet. Bei den Inhaltsstoffen stehen ätherisches Öl (α -Bisobolol und – bei Wasserdampfdestillation – Chamazulen), Flavonoide und Schleimstoffe im Vordergrund. An den Schleimhäuten entfalten Kamille-Behandlungen antiphlogistische, wundheilungsfördernde sowie antibakterielle und fungistatische Wirkungen [14, 17].

Im Rahmen einer placebokontrollierten Doppelblindstudie an 164 on-

Essay

kologischen Patienten unter 5-FU-haltiger Chemotherapie zeigte eine prophylaktische dreimal tägliche Mundspülung mit Kamillenextrakt keinen statistisch signifikanten Effekt auf die Entwicklung einer Stomatitis. Alle Patienten hatten eine dreissigminütige Kryotherapie mit Lutschen von Eiswürfeln parallel zur 5-FU-Bolusgabe durchgeführt; der zusätzliche Einsatz von Kamille ergab hierzu keine additive Wirkung [7]. Diesem Studienergebnis mit einem standardisiertem Vorgehen stehen Erfahrungen (u.a. eine Anwendungsbeobachtung) gegenüber, in denen Prävention und Behandlung flexibler gestaltet werden konnten (s. [14]).

Ringelblume (*Calendula officinalis*) – Zubereitungen aus Ringelblumenblüten

Wichtige Inhaltsstoffe sind Triterpenglykoside, Flavonoide, Carotinoide, Polysaccharide, ätherisches Öl. Wässrige Zubereitungen aus Ringelblumenblüten wirken u.a. antimikrobiell, fungizid, viruzid, antiphlogistisch, wundheilungsfördernd sowie immunmodulierend [17]. Sie werden als Infus (2–3 g Droge auf 150 ml Wasser, 10 min. ziehen lassen) oder Tinktur eingesetzt.

Zaubernuss (*Hamamelis virginiana*) – Zubereitungen aus Rinde u. Blättern

Die Zaubernuss enthält Flavonoide,

Kaffeesäurederivate und Proanthocyanidine [17]. Im Extrakt sind die Gerbstoffe vorherrschend, während das ätherische Öl im Wasserdampfdestillat, dem Aqua Hamamelidis, dominiert. Die Wirkung der Zubereitungen ist antiphlogistisch und adstringierend.

Verwendet werden Rinde und Blätter. Für Spülungen wird eine Abkochung (5–10 g Droge auf 250 ml Wasser) hergestellt oder der verdünnte wässrige oder ethanolisch-wässrige Extrakt eingesetzt.

Adstringenzien

Weitere Arzneipflanzen, bei deren Zubereitungen adstringierende Wirkungen im Vordergrund stehen, sind Blutwurz (*Tormentilla rhizoma*), Myrrhe (*Commiphora molmol*) und *Krameria triandra* (*Ratanhiae radix*). Die entsprechenden Drogen werden vorwiegend als Tinktur (Einzelsubstanz oder in Kombination) verordnet. Die Gerbstoffe wirken zusammenziehend, entzündungshemmend, keimhemmend, reizmildernd und schmerzlindernd [8, 17]. Für Ratanhia-haltige Produkte liegt eine Studie vor, die bei Patientinnen mit einer Chemotherapie lindernde Wirkungen zeigt [27].

Vor allem bei Kindern sind getrocknete Heidelbeeren (*Myrtilli fructus*) die Gerbstoffdroge (enthält zusätzlich Anthocyane und Flavonglykoside) der Wahl:

Verwendet wird ein Dekokt (2–3 Essl. Droge mit 1/2 l Wasser 30 min. kochen und anschliessend abseihen) [28].

Schleimhaltige Pflanzendrogen (*Muzilaginoso*)

Sie werden wegen ihrer reizlindernden Wirkung eingesetzt [12, 17, 28].

Von den Eibischdrogen (*Althaeae radix* und *folium*) wird entweder ein Kaltauszug aus der Wurzel (1 Teel. Droge mit 1 Tasse kaltem Wasser ansetzen und 1–2 Stunden unter häufigem Umrühren stehen lassen) oder ein Aufguss aus Blättern (1 Essl. Droge auf 1 Tasse Wasser) für mehrmals tägliche Spülungen eingesetzt [8, 12, 28].

Malvenblüten und -blätter (*Malvae flos et folium*) werden als Kaltauszug oder Infus (kalt angesetzt) angewendet. Neben Schleimstoffen sind Anthocyane (Blüten), Polysaccharide und Flavonoide enthalten [8, 17].

Isländisch Moos (*Cetraria islandica*) ist eine Flechte; die Droge besteht aus dem getrockneten Vegetationskörper. Enthalten sind Schleimstoffe und Flechtensäuren, die leicht appetitanregende und antimikrobielle Wirkungen aufweisen. Ausser dem Infus (1–2 Teelöffel fein geschnittene Droge auf 1 Tasse heisses Wasser, 10 min. ziehen lassen) werden häufig Lutschtabletten (als Fertigarzneimittel) verschrieben [8, 12, 28].

Leinsamen (*Linum usitatissimum*)





Abb. 1. Auswahl an Pflanzen, die bei Mukositiden onkologischer Patienten eingesetzt werden

Essay

wird für Mundspülungen möglichst frisch geschrotet, davon zwei bis drei Esslöffel in einem Glas Wasser ein bis zwei Stunden eingeweicht und anschliessend abgeseiht [8, 17, 28]. Der Mund wird mit dem Schleim (3-mal tägl. 1 Glas, schluckweise über den Tag verteilt) gespült.

Ätherische Öldrogen

Die Anwendung im Zusammenhang mit einer Mucositis konzentriert sich auf die antimikrobiellen Wirkungen der ätherischen Öle. Neben ihren bakteriziden, fungiziden und viruziden Wirkungen der ätherischen Öle besitzen die Ätherischöldrogen zum Teil auch antiphlogistische und zum Teil lokalanästhetische Wirkungen (siehe auch Kamillenblüten und Salbeiblätter) [8, 14, 17, 28].

Aus der Zahnheilkunde bekannt ist die lokalanästhetische Wirkung der Gewürznelke (*Caryophylli flos*). Das ätherische Gewürznelkenöl wird entweder unverdünnt aufgetragen, als 1- bis 5-prozentige wässrige Lösung isoliert oder in Kombination eingesetzt. Ein bekanntes Handelspräparat zur Behandlung von Schleimhautentzündungen im Mund-Rachen-Raum kombiniert das ätherische Öl von Salbeiblättern, Eucalyptusblättern, Pfefferminzblättern, Zimtrinde, Gewürznelke, Fenchel Früchte, Anisfrüchte mit Levomenthol und Thymol.

Sanddorn (*Hippophae rhamnoides*)

Die Sanddornbeeren enthalten etwa 1 bis 3 Prozent Öl mit einem hohen Anteil essenzieller Fettsäuren und fettlöslicher Vitamine. Das Fruchtfleischöl wird durch Kaltpressung oder Zentrifugieren gewonnen.

Während Sanddorn und Sanddornöl in der Volksmedizin in Tibet, der Mongolei und Russland eine lange Tradition hat, ist die medizinische Verwendung des Fruchtfleischöls in Mitteleuropa noch weniger bekannt, eine positive Monografie für die Behandlung der Mukositis existiert nicht.

Es wird über antioxidative, antibakterielle, granulotionsfördernde sowie schmerz- und reizlindernde Wirkungen unter anderem in der Behandlung von Mukositiden berichtet. Bei leichten Beschwerden werden 3 bis 5 Trop-

fen Sanddornfruchtfleischöl (bei starken Schmerzen bis zu 1 Teelöffel) mit etwas Wasser drei- bis fünfmal täglich für Mundspülungen verwendet. Bei starken Schmerzen kann die Dosis auf bis zu einem Teelöffel Fruchtfleischöl jeweils erhöht werden. Sanddornfruchtfleischöl ist jedoch relativ teuer [3, 4].

Aloe vera

Als Anthrachinon-haltige Droge wird *Aloe vera* in erster Linie als Laxans eingesetzt. Zur äusserlichen Anwendung wie auch zur Behandlung der Schleimhäute wird das Anthrachinon-freie *Aloe-vera*-Gel beziehungsweise der *Aloe-vera*-Saft verwendet [16]. *Aloe-vera*-Gel ist ein visköser Schleim, bestehend aus Heteropolysacchariden in Wasser. Er enthält Enzyme, Mineralstoffe, Vitamine und Saponine [16]. Experimentell beschrieben sind antiinflammatorische, Wundheilung fördernde, antibakterielle und immunmodulierende Effekte. In einer randomisierten, placebokontrollierten Doppelblindstudie mit 58 Patienten mit Kopfhals-Tumoren unter Strahlentherapie zeigte sich unter *Aloe-vera*-Gel ein prophylaktischer Effekt auf die Entwicklung der Mukositis sowie eine tendenziell bessere Lebensqualität, beides jedoch ohne eine statistische Signifikanz [26].

Papain

Von einer Reihe von Tumorpatienten werden Kombinationspräparate aus hydrolytischen Enzymen der Papaya (*Carica papaya*) mit den tierischen Pankreasenzymen Trypsin und Chymotrypsin eingenommen, wenngleich die Bezugswege schwierig sind. Eine antitumorale Wirksamkeit konnte bis heute klinisch nicht eindeutig belegt werden. Lediglich für die im Präparat enthaltenen proteolytischen Enzyme konnten unter anderem eine Proteaseninhibition, Effekte auf Adhäsionsmoleküle sowie verschiedene immunmodulierende Effekte gezeigt werden [16]. In einer in Indien durchgeführten randomisierten Studie (Patienten mit Kopf-Hals-Karzinom unter strahlentherapeutischer Behandlung) war eine signifikante Reduktion des Auftretens von Mukositiden, Dysphagie und Hautreaktionen nachweisbar

[9]. Eine vorbehaltlose Empfehlung dieser Medikation, auch unter Aspekten der Arzneimittelsicherheit (Internetvertrieb), konnte noch nicht ausgesprochen werden.

Xerostomie nach Strahlentherapie

Bedingt durch eine strahlentherapeutische Behandlung im Hals-Nasen-Ohren-Bereich kommt es häufig zu einer Funktionsbeeinträchtigung der Speicheldrüsen [5]. Dadurch leiden die Patienten unter einer sehr unangenehmen Mundtrockenheit, die das Risiko für die Entwicklung von Stomatitiden und mikrobiellen Infektionen erhöht. Infolge der chronischen Mundtrockenheit haben viele Patienten Probleme beim Sprechen, der Geschmackssinn ist beeinträchtigt und nicht selten kommt es zu Appetitverlust und Gewichtsabnahme. Symptomatisch wird künstlicher Speichel in Form von Sprays angewendet.

Bitterstoffdrogen (*Amara*)

Mit Hilfe von Bitterstoffdrogen wird versucht, die Sekretion der erhalten gebliebenen Speichel- und Schleimdrüsen anzuregen [5, 8, 17, 28]. Als Infus verabreicht wird zum Beispiel das Tausendgüldenkraut (*Centaurii herba*) (zwei Teelöffeln fein geschnittener Droge auf 1 Tasse heisses Wasser, dreimal täglich bzw. schluckweise über den Tag verteilt). Enzianwurzel (*Gentianae radix*) kann als Kaltauszug (1 Teelöffel Droge mit 1 Tasse Wasser kalt ansetzen, ungefähr 5 Std. ziehen lassen) oder als Aufguss (1 Teelöffel Droge auf 1 Tasse kochendes Wasser, 5 min. ziehen lassen, abseihen, schluckweise trinken) zubereitet werden.

Die Droge der Bitterkleeblätter (*Mentyanthis folium*) enthält neben Bitterstoffen Gerbstoffe und Flavonoide. Bei einer Tagesdosis von 1,5 bis 3 g wird entweder ein Infus (1 Teelöffel Droge auf 1 Tasse kochendes Wasser) oder in der gleichen Dosierung kalt angesetzt, kurz aufgekocht, abgeseiht und schluckweise über den Tag verteilt getrunken.

Schleimstoffdrogen (*Muzilaginosae*)

Die lindernden Effekte der bereits

beschriebenen Schleimstoffdrogen [17, 28] wie Eibischwurzel (*Althaea radix*), Malvenblüten- und blätter (*Malvae silvestris folium et flos*) sowie geschroteter Leinsamen (*Linum usitatissimum*) werden in der symptomatischen Behandlung genutzt.

Olivenöl / ätherisches Zitronenöl

Für Mundspülungen werden 20 bis 50 ml kalt gepresstes Olivenöl mit einigen Tropfen ätherischem Zitronenöl gemischt und über den Tag verteilt eingesetzt. Der Patient legt das Mischungsverhältnis nach seinem persönlichen Geschmack fest. Olivenöl befeuchtet die Mundschleimhaut, ätherisches Zitronenöl fungiert als Geschmacks-korrigens und kann Speicheldrüsen in ihrer Restfunktion anregen.

Weitere Behandlungsansätze

Angeboten werden Fertigpräparate mit pflanzlichen Mucinen aus *Yerba santa* (*Eriodictyon crassifolium*), teils in Kombination mit natürlichem Zitronenaroma, sowie Präparate mit *Aloe-vera*-Gel. Ob sie bei Xerostomie als hilfreich gegen Mundtrockenheit empfunden werden, hängt in erster Linie vom subjektiven Geschmacksempfinden des einzelnen Patienten ab.

Ausblick

Ein als allgemein gültig anerkannter Standard in der Prophylaxe und Therapie oraler Mukositiden infolge antitumoraler Behandlung existiert zur Zeit nicht. Auch eine Reihe nicht-phytotherapeutischer Behandlungsansätze (einschliesslich der lokalen Anwendung von Wachstumsfaktoren) werden sehr kontrovers diskutiert. Ein kritisch abzuwägender Einsatz pflanzlicher Therapeutika sollte sich an der vorherrschenden Symptomatik aber auch den Präferenzen der Patienten orientieren. Die zur Verfügung stehenden Möglichkeiten scheinen hilfreich zu sein, denn sie werden von den meisten Patienten gern und aktiv aufgegriffen und sowohl über längere Zeiträume wie auch bei wiederholten Chemo- und Radiotherapien durchgeführt. Neben den hier (exemplarisch) besprochenen phytotherapeutischen

Ansätzen lassen sich auch weitere Arzneipflanzen und ihre Drogen einsetzen. Bei lokaler Anwendung sind keine unerwünschten Interaktionen mit den Tumortherapien zu erwarten. Zweifelsohne besteht auch für die phytotherapeutischen Behandlungsansätze Forschungs- und Evaluationsbedarf. Die Untersuchungen sollten die bisherigen Erfahrungen und die häufig von den Patienten selbst gestellten Behandlungen aufgreifen. Viele Patienten wechseln z.B. die verwendeten Infuse häufig ab, nicht zuletzt aufgrund sich ändernder Geschmacks- und Geruchspräferenzen während der Tumortherapien.

Literatur

- Alvador PT: Development of an oral care guide for patients undergoing autologous stem cell transplantation. *Can Oncol Nurs J.* 2006;16:18–24.
- Berger A, Henderson M, Nadoolman W, Duffy V, Cooper D, Saberski L, Bartoshuk L: Oral capsaicin provides temporary relief for oral mucositis pain secondary to chemotherapy/radiation therapy. *J Pain Symptom Manage.* 1995;10:243–248
- Blaser G.: Naturheilkundliche Pflege in der Onkologie. *Forum Deutsche Krebsgesellschaft* 2006;4:60–61.
- Bühning U.: *Praxis-Lehrbuch der modernen Heilpflanzenkunde.* Sonntag Verlag Stuttgart 2005.
- De Conno F, Sbannato A, Ripamonti C, ventafredda V: Mouth care. In: Doyle D, Hanks G, Cherny NI, Calman K: *Oxford Textbook of palliative medicine.* 3. ed, P 673 – 687. Oxford University Press, Oxford New York 2004
- Feyer P., Steingraber M., Ortner P.: Mukositis-Guidelines. *Im Focus Onkologie* 2004;11:57–60.
- Fidler P., Loprinzi C.L., O'Fallon J.R., Leitch J.M., Lee J.K., Hayes D.L., Novotny P., Clemens-Schütjer D., Bartel J., Michalak J.C.: Prospective evaluation of a chamomile mouthwash for prevention of 5-FU-induced oral mucositis. *Cancer* 1996;77(3):522–525.
- Gaby AR, Wright JV, Batz F, Chester R, Constatine G, Thompson LD: *The Natural Pharmacy.* 3. ed. Three Rivers Press New York 2006
- Gurjal M.S., Patnaik P.M., Kaul R., Parikh H.K., Conrad C., Tamhankar C.P., Daftary G.V.: Efficacy of hydrolytic enzymes in preventing radiation therapy-induced side effects in patients with head and neck cancers. *Cancer Chemother Pharmacol* 2001;47 (Suppl): 23–28.
- Hubbert M, Sievers H, Lehnfeld R, Kehl W: Efficacy and tolerability of a spray with *Salvia officinalis* in the treatment of acute pharyngitis – a randomised, double-blind, placebo-controlled study with adaptive design and interim analysis. *Eur J Med Res.* 2006;11:20–26.
- Karagözoglu S, Ulusoy MF: Chemotherapy: the effect of oral cryotherapy on the development of mucositis. *J Clin Nurs.* 2005;14:754–765.
- Kraft K., Blaser G.: *Checkliste Phytotherapie,* Thieme Verlag Stuttgart 2000.
- Lalla RV, Schubert MM, Bensadoun RJ, Keefe D: Anti-inflammatory agents in the management of alimentary mucositis. *Support Care Cancer.* 2006;14:558–565
- McKay DL, Blumberg JB: A Review of the Bioactivity and Potential Health Benefits of Chamomile Tea (*Matricaria recutita* L.). *Phytother. Res.* 2006;20:519–530
- Migliorati CA, Oberle-edwards LO, Schubert M: The role of alternative and natural agents, cryotherapy, and/or laser for management of alimentary mucositis. *Support Care Cancer.* 2006;14:533–540
- Rostock M., Saller R.: Unkonventionelle Medikamente in der Krebstherapie. In Unger C., Weis J.: *Onkologie, unkonventionelle und supportive Therapiestrategien,* Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft Stuttgart 2005:97–183.
- Saller R., Reichling J., Hellenbrecht D.: *Phytotherapie,* Haug Verlag 1995.
- Schmoll H.-J., Höffken K., Possinger K.: *Kompendium Internistische Onkologie,* Springer Verlag Berlin, 4.Auflage 2005.
- Schulz V., Hänsel R.: *Rationale Phytotherapie,* Springer Verlag Berlin, 5. Auflage 2003.
- Scully C, Epstein J, Sonis S. Oral mucositis: a challenging complication of radiotherapy, chemotherapy, and radiochemotherapy: part 1, pathogenesis and prophylaxis of mucositis. *Head Neck.* 2003;25:1057–1070
- Scully C, Epstein J, Sonis S. Oral mucositis: a challenging complication of radiotherapy, chemotherapy, and radiochemotherapy. Part 2: diagnosis and management of mucositis. *Head Neck.* 2004;26:77–84
- Scully C, Sonis S, Diz PD: Oral mucositis. *Oral Dis.* 2006;12:229–241
- Sharma R, Tobin P, Clarke SJ: Management of chemotherapy-induced nausea, vomiting, oral mucositis, and diarrhoea. *Lancet Oncol* 2005; 6:93–102
- Shrivastava R, Cucuat N, John GW: Effects of *Alchemilla vulgaris* and glycerine on epithelial and myofibroblast cell growth and cutaneous lesion healing in rats. *Phytother Res.* 2007; 21:369–373.
- Shrivastava R, John GW: Treatment of Aphthous Stomatitis with topical *Alchemilla vulgaris* in glycerine. *Clin Drug Investig.* 2006;26:567–573.
- Su C.K., Mehta V., Ravikumar L., Shah R., Pinto H., Halpern J., Koong A., Goffinet D., Le Q.T: Phase II double-blind randomized study comparing oral aloe vera versus placebo to prevent radiation-related mucositis in patients with head and neck neoplasms. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 2004;60(1):171–177.
- Tiemann P, Toelg M, Ramos MH: Administration of *Ratanhia*-based herbal oral care products for the prophylaxis of oral mucositis in cancer chemotherapy patients: a clinical trial. *eCAM* 2006; Page 1 of 6. doi:10.1093/ecam/nel070
- Weiss, R.F., Fintelmann V.: *Lehrbuch der Phytotherapie,* Hippokrates Verlag Stuttgart, 11. Auflage 2005.
- Worthington H.V., Clarkson J.E., Eden O.B.: Interventions for preventing oral mucositis for patients with cancer receiving treatment (Review). *The Cochrane Library* 2006, Issue 3: 1–75.
- Worthington H.V., Clarkson J.E., Eden O.B.: Interventions for treating oral mucositis for patients with cancer receiving treatment (Review). *The Cochrane Library* 2006, Issue 3: 1–32.

Korrespondenzadresse:

Dr. med. Matthias Rostock
Klinik für Tumorbiologie an der
Albert-Ludwigs-Universität Freiburg
Breisacherstrasse 117, D-79106 Freiburg iBR
rostock@tumorbio.uni-freiburg.de