



Katzenkralle (Uncaria spp.)

Leitlinie

Empfehlungen der Fachgesellschaft zur Diagnostik und Therapie hämatologischer und onkologischer Erkrankungen



Herausgeber

DGHO Deutsche Gesellschaft für Hämatologie und
Medizinische Onkologie e.V.
Bauhofstr. 12
10117 Berlin

Geschäftsführender Vorsitzender: Prof. Dr. med. Hermann Einsele

Telefon: +49 (0)30 27 87 60 89 - 0

info@dgho.de

www.dgho.de

Ansprechpartner

Prof. Dr. med. Bernhard Wörmann
Medizinischer Leiter

Quelle

www.onkopedia.com

Die Empfehlungen der DGHO für die Diagnostik und Therapie hämatologischer und onkologischer Erkrankungen entbinden die verantwortliche Ärztin / den verantwortlichen Arzt nicht davon, notwendige Diagnostik, Indikationen, Kontraindikationen und Dosierungen im Einzelfall zu überprüfen! Die DGHO übernimmt für Empfehlungen keine Gewähr.

Inhaltsverzeichnis

| | |
|----------------------------------------------------------------|----------|
| 1 Zusammenfassung | 2 |
| 2 Grundlagen | 2 |
| 2.1 Beschreibung | 2 |
| 2.2 Terminologie | 3 |
| 2.3 Zusammensetzung | 3 |
| 2.4 Anwendung | 3 |
| 2.5 Geschichte | 3 |
| 2.6 Indikationen | 4 |
| 2.7 Wirkmechanismen | 4 |
| 2.8 Verbreitung | 4 |
| 2.9 Zulassung | 4 |
| 2.10 Kosten | 4 |
| 3 Wirksamkeit | 4 |
| 3.1 Reduktion Chemotherapie-assoziiertes Nebenwirkungen | 5 |
| 3.1.2 Klinische Studien | 5 |
| 3.1.3 Beobachtungsstudien und Fallserien | 5 |
| 4 Sicherheit | 5 |
| 4.1 Nebenwirkungen | 5 |
| 4.2 Kontraindikationen | 5 |
| 4.3 Interaktionen | 6 |
| 5 Literatur | 6 |
| 10 Anschriften der Experten | 8 |
| 11 Erklärungen zu möglichen Interessenskonflikten | 8 |
| 12 Mitwirkung | 9 |

Katzenkralle (*Uncaria spp.*)

Die Kapitel zu komplementären und alternativen Therapieverfahren wurden auf der Grundlage von Übersetzungen der evidenzbasierten Zusammenfassungen (CAM Summaries) des europäischen Projektes [CAM Cancer](#) erstellt. Diese sind strukturierte Übersichtsarbeiten, in denen Daten zu Grundlagen und Anwendung komplementärmedizinischer Verfahren in Form von kurzen Monographien aufbereitet wurden.

Stand: Juli 2015

Erstellung der Leitlinie:

- [Regelwerk](#)
- [Interessenkonflikte](#)

Autoren: CAM-Cancer Consortium, Kompetenznetz Komplementärmedizin in der Onkologie - KOKON

Klara Rombauts und Italo M. Cesari (Englische Originalversion: CAM-Cancer Consortium. Cat's claw (*Uncaria spp*) [online document]. <http://www.cam-cancer.org/CAM-Summaries/Herbal-products/Cat-s-claw-Uncaria-spp> - March 20, 2013).

Übersetzung und Ergänzungen durch KOKON - Kompetenznetz Komplementärmedizin in der Onkologie.

1 Zusammenfassung

Katzenkralle ist ein Lianengewächs aus der Familie der Rubiaceae. Zu medizinischen Zwecken werden meist die Rinde vom Stamm bzw. die Wurzeln der Arten *Uncaria tomentosa* und *U. guianensis* verwendet. Diese werden traditionell bei Allergien, Asthma, zur Wundheilung, bei viralen Infektionen, Fieber, Arthritis, Magengeschwüren, Rheumatischen Erkrankungen, zur Empfängnisverhütung und bei Menstruationsstörungen eingesetzt.

U. tomentosa und *U. guianensis* enthalten über 60 unterschiedliche biologisch aktive Substanzen, die sich in ihrer Wirkung ergänzen und/oder Synergieeffekte haben könnten. Trotz einiger Hinweise aus präklinischen Daten wurde Katzenkralle bisher nicht als Wirkstoff gegen Krebserkrankungen in klinischen Studien untersucht.

Es gibt zwei klinische Studien, die die Wirksamkeit von Katzenkralle bei der Linderung von Chemotherapie-assoziierten Nebenwirkungen untersuchten. In der ersten war Katzenkralle bei der Reduzierung der vorherrschenden Nebenwirkungen nicht wirksam, in der zweiten jedoch konnte eine Chemotherapie-assoziierte Neutropenie vermindert werden.

Katzenkralle scheint in den typischen Dosierungen gut verträglich zu sein, höhere Dosen können jedoch, den Berichten zufolge, zu gastrointestinalen Beschwerden und Diarrhöe führen. Historisch wurde Katzenkralle als Immunstimulans sowie aufgrund seiner Antifertilitätswirkung verwendet. Sie kann außerdem die Thrombozytenaggregation reduzieren und könnte theoretisch ein Antikoagulum sein.

2 Grundlagen

2.1 Beschreibung

Katzenkralle bezeichnet Lianengewächse aus der Familie der Rubiaceae [1, 2].

2.2 Terminologie

Die Pflanze mit der allgemeinen spanischen Bezeichnung „Uña de Gato“ erhielt ihren Namen aufgrund der hakenähnlichen Dornen, die entlang der Liane wachsen [1]. Es gibt verschiedene Arten der Katzenkrallen; die beiden Arten, die in der Pflanzenmedizin am häufigsten verwendet werden, sind jedoch *U. tomentosa* (Willd. DC.) und *U. guianensis* (Aubl. Gmel.). Diese Arten sind im Amazonasregenwald und anderen tropischen Gebieten Süd- und Mittelamerikas beheimatet. Andere geläufige Namen sind u. a. Saventero, Samento, Vilcacora [1, 2].

2.3 Zusammensetzung

Aus der *U. tomentosa* wurden 56 Bestandteile isoliert und aus der *U. guianensis* weitere acht. Dies geht aus einer Suche in Reaxys (einem Online-Suchsystem für chemische Bestandteile, bibliographische Daten und chemische Reaktionen) im Dezember 2012 hervor. Unter den 56 aus *U. tomentosa* isolierten Substanzen wurden für 27 eine pharmakologische Wirkung nachgewiesen. Unter den acht aus *U. guianensis* isolierten Substanzen wurden für sechs eine pharmakologische Wirkung nachgewiesen [3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11]. Die charakteristischen Phytochemikalien gehören zu den Indolalkaloiden (zum Beispiel pentazyklische Oxindolalkaloide wie Pteropodin, Isopteropodin, Mitraphyllin und tetrazyklische Oxindolalkaloide wie Rhyncophyllin), Triterpene wie zum Beispiel Quinovinsäure und deren Derivate, Stigmasterin, Sterine, Flavonoide (Procyanidine, Catechine und Flavonole, Tannine) und Carboxylalkylester (CAEs) mit geringem Molekulargewicht.

Katzenkrallenextrakte sind als Nahrungsergänzungsmittel in der United States Pharmacopeial Convention (USP) aufgeführt. In dieser Verordnung besteht Katzenkrallen aus der inneren Rinde des Stammes von *U. tomentosa* (Willd.) DC. (Rubiaceae). Es enthält nicht weniger als 0,3% pentazyklische Oxindolalkaloide wie Isopteropodin, berechnet auf Trockenbasis, als Summe von Speciophyllin, Uncarin F, Mitraphyllin, Isomitraphyllin, Pteropodin und Isopteropodin.

2.4 Anwendung

In Südamerika werden etwa 20-30 g der Wurzel oder Rinde 20-30 Minuten in 1 Liter Wasser als Dekokt zubereitet und der Extrakt als Tee konsumiert. Die Dosierung eines Standarddekokts für die allgemeine Gesundheit und Aufrechterhaltung ist eine halbe bis eine ganze Tasse des Dekokts einmal täglich und bei Bedarf bis zu drei Tassen täglich. Auch alkoholische Auszüge von der Rinde werden traditionell verwendet [12, 13].

Heutzutage ist Katzenkrallen in vielen unterschiedlichen Formen erhältlich: Wurzel und Stamm getrocknet, geschnitten und gesiebt, Wurzel und Stamm pulverisiert, pulverisiertes Material in Kapseln oder lyophilisierte wässrige Auszüge, Tinkturen, Tabletten sowie sonstige Extrakte. Katzenkrallen sind außerdem in Form von Präparaten zur äußeren Anwendung erhältlich (Salben, Gele).

2.5 Geschichte

Katzenkrallen werden seit über 2000 Jahren als Heilpflanze verwendet. Die Priester des Stammes der Asháninka-Indianer in Zentral-Peru waren der Ansicht, dass Katzenkrallen starke Kräfte und gesundheitsfördernde Eigenschaften besitzt und verwendeten die Pflanze, um Krankheiten abzuwehren. Dieser Stamm hat die längste aufgezeichnete Geschichte der Verwendung dieser Pflanze. Er ist außerdem heute die größte kommerzielle Bezugsquelle von Katzenkrallen in Peru [13, 14]

2.6 Indikationen

Katzenkralle wird traditionell als entzündungshemmendes, antivirales und immunstimulierendes Mittel, sowie zur Empfängnisverhütung und gegen Krebs eingesetzt [5].

2.7 Wirkmechanismen

Die Vielzahl an biologischen bzw. pharmakologischen Effekten von Präparaten aus *Uncaria spp* ist auf das gleichzeitige Vorliegen zahlreicher und unterschiedlich bioaktiver chemischer Strukturen zurückzuführen, die sich in ihrer Wirkung ergänzen und/oder Synergien bilden könnten [16]. Die pentazyklischen Oxindolalkaloide sind Immunstimulanzien und können auf einige Krebszellen selektiv zytostatisch/zytotoxisch wirken; sie gelten in alkoholischen Auszügen von *U. tomentosa* als Biomarker; die tetrazyklischen Oxindolalkaloide haben eine Wirkung auf das kardiovaskuläre System und bieten DNA-Schutz. Pentazyklische Triterpene wirken antimikrobiell, antiviral und antiinflammatorisch. Sterine scheinen ausschließlich antiinflammatorisch zu wirken. *Uncaria*-Polyphenole (Flavonoide) haben starke antioxidative sowie antivirale, antiallergische, anti-inflammatorische und Antitumor-Wirkung und wirken der Thrombozytenaggregation entgegen [13, 16, 17]..

Die suppressiven Effekte einiger wässriger Auszüge aus *U. tomentosa* auf das Tumorzellwachstum scheinen durch die Induktion der Apoptose vermittelt zu werden [18, 19]. Darüber hinaus können Auszüge aus *U. tomentosa* das Ansprechen der proinflammatorischen Zytokine TNF- α und IL-6 im Serum reduzieren und die Stickoxidproduktion sowie die NF- κ B-Aktivität hemmen [20, 21, 23, 24]. Dreifuss et al. haben unter Verwendung eines hydroalkoholischen Auszugs von *U. tomentosa* in vivo gezeigt, dass die Antitumorwirkung zumindest teilweise auf *U. tomentos* Fähigkeit zurückzuführen sein könnte durch Herabregulation des NF- κ B-Transkriptionsfaktors und der Aktivität der Superoxiddismutase (SOD) die Redoxreaktion und die Stoffwechsel-Selbstregulierung wiederherzustellen [24].

2.8 Verbreitung

Es liegen keine Informationen über die weltweite Verbreitung der Anwendung von Katzenkralle vor. In Review wird sie jedoch als eine der beliebtesten Pflanzen in den USA beschrieben [13, 14, 15]. In einer Umfrage zur Verwendung von pflanzlichen Nahrungsergänzungsmitteln berichteten 0,9% der Brustkrebsüberlebenden, dass sie Katzenkralle anwenden [37].

2.9 Zulassung

Katzenkralle ist nicht auf der Liste der Food and Drug Administration's Generally Regarded as Safe (GRAS) aufgeführt [15]. Es ist im Internet und in Apotheken zu beziehen.

2.10 Kosten

Das Produkt ist in unterschiedlichen Rezepturen und Dosierungen erhältlich und die Preise variieren. Aus diesem Grund ist es nicht möglich, die Behandlungskosten vorauszusagen. Ein Vorrat für einen Monat kann zwischen 5 und 100 Euro kosten.

3 Wirksamkeit

Es liegen keine klinischen Studien vor, in denen Katzenkralle als Wirkstoff gegen Krebs untersucht wurde.

3.1 Reduktion Chemotherapie-assoziiertes Nebenwirkungen

3.1.2 Klinische Studien

Es liegen zwei randomisierte klinische Studien vor, die sich auf die Reduktion von Nebenwirkungen einer Chemotherapie konzentrieren [25, 26]. In beiden Studien wurde ein Ethanolextrakt aus Katzenkrallen verwendet und beide wurden von der gleichen Gruppe veröffentlicht. Die Behandlung bestand aus oralen Tabletten mit 300 mg getrocknetem Ethanolextrakt aus *U. tomentosa* zusätzlich zur Chemotherapie. Die Kontrollgruppe erhielt nur die Chemotherapie. In der ersten Studie (n=43) war Katzenkrallen-Trockenextrakt bei Darmkrebspatienten und in der verwendeten Dosierung nicht wirksam bei der Reduzierung der vorherrschenden unerwünschten Ereignisse durch die Behandlung mit 5-Fluorouracil und Oxaliplatin [25]. In der zweiten Studie konnte Katzenkrallen eine durch einen Behandlungsplan mit Fluorouracil, Doxorubicin und Cyclophosphamid ausgelöste Neutropenie reduzieren und außerdem die zelluläre DNA-Schädigung bei der Behandlung von Brustkrebs wiederherstellen. Katzenkrallen zeigte keinen Effekt im Hinblick auf die antioxidative Wirkung und die Immunantwort. Die Dosis des in beiden Studien verwendeten Extrakts wurde nicht in einer Studie zur Dosisfindung geprüft, sondern basierte auf der Dosis, die in anderen (nicht krebsbezogenen) klinischen Studien verwendet wurde (siehe nachstehenden Abschnitt zur Sicherheit [34, 35, 36]). Da in diesen Studien ein wässriger Auszug verwendet wurde, bei dem andere Phytochemikalien extrahiert wurden, gibt es keine Rationale für diese Dosis. Es ist nicht bekannt, ob in diesen Studien die optimale Dosis verwendet wurde.

3.1.3 Beobachtungsstudien und Fallserien

Es gibt zwar eine große Anzahl von Fallberichten im Internet, keiner davon wurde jedoch in wissenschaftlichen Fachzeitschriften veröffentlicht.

4 Sicherheit

4.1 Nebenwirkungen

In drei klinischen Studien mit menschlichen Probanden wurde keine Toxizität nachgewiesen [34, 35, 36]. In zwei Studien bestand die Behandlung aus einem im Handel erhältlichen Wasserextrakt aus *U. tomentosa* mit der Bezeichnung C-Med-100. In einer Studie betrug die Dosis 250 mg in einer Gruppe und 350 mg in der anderen Gruppe über 8 Wochen [34]; die Probanden in der zweiten Studie nahmen täglich 2 x 350 mg über 2 Monate ein [35]. In der dritten Studie wurden Patienten mit Osteoarthritis des Knies mit gefriergetrockneter *U. guianensis* behandelt [36]. Die beiden im vorstehenden Abschnitt zur Wirksamkeit erwähnten Studien bei Krebspatienten zeigten ebenfalls keine Toxizität (gemessen als Leberenzyme und Nierenfunktion) oder unerwünschte Ereignisse [25, 26]. Hier wurde ein alkoholischer Auszug statt des wässrigen Auszugs in C-Med-100 verwendet. Zu beachten ist, dass beide Produkte unterschiedliche Phytochemikalien enthalten und daher nicht vergleichbar sind.

Die Nebenwirkungen Diarrhöe oder weicher Stuhl sind meist leicht und nehmen bei weiterer Anwendung ab [13- 15].

4.2 Kontraindikationen

Katzenkrallen wird traditionell aufgrund ihrer immunstimulierenden und Antifertilitätswirkung verwendet [14]. Es ist daher vor oder nach einer Organ-, Knochenmarks- oder Hauttransplantation kontraindiziert, ebenso bei Frauen, die versuchen, schwanger zu werden. Theoretisch kann

Katzenkrallen die Thrombozytenaggregation reduzieren und eine antikoagulante Wirkung haben, deshalb ist bei der Einnahme von Antikoagulanzen Vorsicht geboten [13- 15].

4.3 Interaktionen

Aufgrund seiner mutmaßlichen immunstimulierenden Wirkung könnte es eine Wechselwirkung geben zwischen Katzenkrallen und Arzneimitteln zur Suppression des Immunsystems wie etwa Cyclosporin oder sonstigen Medikamenten, die nach einer Organtransplantation verschrieben werden. Diese möglichen Wechselwirkungen müssen jedoch noch wissenschaftlich nachgewiesen werden. Auf der Basis von in vivo Studien an Ratten könnte Katzenkrallen gegen gastrointestinale Schädigungen in Verbindung mit nichtsteroidalen Entzündungshemmern (NSAIDs) wie Ibuprofen schützen. Katzenkrallen kann die Wirkung von Antikoagulanzen verstärken [13- 15].

5 Literatur

1. Keplinger K, Laus G, Wurm M et al.: *Uncaria tomentosa* (Willd.) DC. - ethnomedicinal use and new pharmacological, toxicological and botanical results. *J Ethnopharmacol* 64:23-24, 1999. PMID:10075119
2. Reinhard KH: *Uncaria tomentosa* (Willd.) D.C.: cat's claw, uña de gato, or sevéntaro. *J Altern Complement Med* 5:143-151, 1999. PMID:10328636
3. Beckstrom-Sternberg S, Duke J, Wain K (1994). Chemicals in *Uncaria tomentosa* DC (Pedaliaceae). The Ethnobotany Database, Agricultural Research Service, available at <http://www.biologie.uni-hamburg.de/b-online/ibc99/dr-duke/>, accessed 28 May 2013.
4. Laus G, Brossner D, Keplinger K: Alkaloids of peruvian *Uncaria tomentosa*. *Phytochemistry* 45:855-860, 1997.
5. Sandoval M, Charbonnet RM, Okuhama NN et al.: Cat's claw inhibits TNF-alpha production and scavenges free radicals: role in cytoprotection. *Free Radic Biol Med* 29:71-78, 2000. PMID:10962207
6. Kitajima M, Hashimoto K, Takamaya H, Shakai SI: A new gluco indole alkaloid from Peruvian *Uncaria tomentosa*. *Chem Pharm Bull (Tokyo)* 48:1410-1412, 2000. PMID:11045440
7. Kitajima M, Hashimoto K, Yokoya M et al.: Two new nor-triterpene glycosides from Peruvian "Una de gato" (*Uncaria tomentosa*). *J Nat Prod* 66:320-323, 2003. PMID:12608878
8. Ganzera M, Muhammad I, Khan RA, Khan IA: Improved method for determination of oxindole alkaloids *Uncaria tomentosa* by high performance liquid chromatography. *Planta Med* 67:447-450, 2001. PMID:11488460
9. Montoro P, Carbone V, Quiroz J et al.: Identification and quantification of components in extracts of *Uncaria tomentosa* by HPLC-ES/MS. *Phytochemistry* 158:55-64, 2004. PMID:14979528
10. Gattuso M, Di Sapio O, Gattuso S, Pereyra EL: Morphoanatomical studies of *Uncaria tomentosa* and *Uncaria guianensis* bark and leaves. *Phytomedicine* 11:213-223, 2004. PMID:15070175
11. Heitzman ME, Neto CC, Winiarz E et al.: Ethnobotany, phytochemistry and pharmacology of *Uncaria* (Rubiaceae). *Phytochemistry* 66:5-29, 2005.
12. Obregon Vilches LE: Cat's claw, *Uncaria* genus. Botanical, chemical and pharmacological studies of *Uncaria tomentosa* (Willd.) D.C. (Rubiaceae) and *Uncaria guianensis* (Aubl.) Gmel. Lima (Perú): Instituto de Fitoterapia Andina, 144 p., 1995.
13. Tropical Plant Database: Cat's Claw (*Uncaria tomentosa*). [Internet] Accessed online 16/07/2012. Available from: <http://rainforest-database.com/plants/catclaw.htm>

14. Valerio LG Jr, Gonzales GF: Toxicological aspects of the South American herbs cat's claw (*Uncaria tomentosa*) and Maca (*Lepidium meyenii*): A critical synopsis. *Toxicol Rev* 24:1-25, 2005. [PMID:16042502](#)
15. Natural Standard professional monograph on Cat's Claw/ [internet] Accessed online 16/07/2012. Available from: <http://www.naturalstandard.com/databases/herbssupplements/all/catsclaw.asp#undefined>
16. Wirth C, Wagner H: Pharmacologically active procyanidines from the bark of *Uncaria tomentosa*. *Phytomedicine* 4:265-266, 1997. [DOI:10.1016/S0944-7113\(97\)80079-7](#)
17. Pilarski R, Zielinski H, Ciesiotka D, Gulewicz K: Antioxidant activity of ethanolic and aqueous extracts of *Uncaria tomentosa* (Willd.) DC. *Ethnopharmacol* 104: 18-23, 2006. [PMID:16202551](#)
18. Sheng Y, Bryngelsson C, Pero WR: Enhanced DNA repair, immune function and reduced toxicity of C-MED-100 tm, a novel aqueous extract from *Uncaria tomentosa*. *J. Ethnopharmacol* 69:115-126, 2000. [PMID:10687868](#)
19. De Martino L, Silva-Martinot JL, Franceschelli S et al.: Proapoptotic effect of *Uncaria tomentosa* extracts. *J. Ethnopharmacol* 107:91-94, 2006. [PMID:16569487](#)
20. Caballero M, Arsenak M, Abad MJ et al.: Effect of 3 plant extracts on B16-BL6 melanoma cell growth and metastasis in C57BL/6 mice. *Acta Científica Venezolana* 55:21-27, 2005.
21. Fazio A, Ballen D, Cesari IM et al.: An ethanolic extract of *Uncaria tomentosa* reduces inflammation and B16-BL6 melanoma growth in C57BL/6 mice. *Bol Latinoam Caribe Plant Med Arom* 7: 217-225, 2008.
22. Sandoval-Chacon M, Thompson JH, Zhang XJ et al.: Antiinflammatory actions of cat's claw: the role of NF-kappaB. *Aliment Pharmacol Ther* 12:1279-1289, 1998. [PMID:9882039](#)
23. Akesson C, Lindgreen H, Pero RW et al.: An extract of *Uncaria tomentosa* inhibiting cell division and NF-B activity without inducing cell death. *Int Immunopharmacol* 3:1889-1900, 2003. [PMID:14636838](#)
24. Dreifuss AA, Bastos-Pereira AL, Avila TV et al.: Antitumoral and antioxidant effects of a hydroalcoholic extract of cat's claw (*Uncaria tomentosa*) (Willd. Ex Roem. & Schult) in an in vivo carcinosarcoma model. *J Ethnopharmacol* 130:127-133, 2010. [DOI:10.1016/j.jep.2010.04.029](#)
25. Farias ILG, Santos Araújo Mdo C, Farias JG et al.: *Uncaria tomentosa* for reducing side effects caused by chemotherapy in CRC patients: Clinical trial. *Evid Based Complement Alternat Med* 2012:892182, 2012. [DOI:10.1155/2012/892182](#)
26. Santos Araújo Mdo C, Farias ILG, Gutierrez J et al.: *Uncaria tomentosa* - Adjuvant Treatment for Breast Cancer: Clinical trial. *Evid Based Complement Alternat Med* 2012:676984, 2012. [DOI:10.1155/2012/676984](#)
27. Sheng Y, Pero RW, Amiri A, Bryngelsson C: Induction of apoptosis and inhibition of proliferation in human tumor cells treated with extracts of *Uncaria tomentosa*. *Anticancer Res* 18:3363-3368, 1998. [PMID:9858909](#)
28. Pilarski R, Filip B, Wietrzyk J et al.: Anticancer activity of the *Uncaria tomentosa* DC. preparations with different oxindole alkaloid composition. *Phytomedicine* 17:1133-1139, 2010. [DOI:10.1016/j.phymed.2010.04.013](#)
29. Riva L, Coradini D, Di Fronzo G, et al.: The antiproliferative effects of *Uncaria tomentosa* extracts and fractions on the growth of breast cancer cell line. *Anticancer Res* 4A:2457-2461, 2001. [PMID:11724307](#)
30. Bacher N, Tiefenthaler M, Sturm S et al.: Oxindole alkaloids from *Uncaria tomentosa* induce apoptosis in proliferating, G0/G1-arrested and bcl-2-expressing acute lymphoblastic leukaemia cells. *Br J Haematol* 132:615-622, 2006. [PMID:16445836](#)

31. Erowele GI, Kalejaiye AO: Pharmacology and therapeutic uses of cat's claw. *Am J Health Syst Pharm* 66:992-995, 2009. [DOI:10.2146/ajhp080443](https://doi.org/10.2146/ajhp080443)
32. Garcia Prado E, Garcia Gimenez MD, De la Puerta Vazquez R et al.: Antiproliferative effects of mitraphylline, a pentacyclic oxindole alkaloid of *Uncaria tomentosa* on human glioma and neuroblastoma cell lines. *Phytomedicine* 14:280-284, 2007. [PMID:17296291](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17296291/)
33. García Giménez D, García Prado E, Sáenz Rodríguez T et al.: Cytotoxic effect of the pentacyclic oxindole alkaloid mitraphylline isolated from *Uncaria tomentosa* bark on human Ewing's sarcoma and breast cancer cell lines. *Planta Med* 76:133-136, 2010. [DOI:10.1055/s-0029-1186048](https://doi.org/10.1055/s-0029-1186048)
34. Sheng Y, Li L, Holmgren K, Pero RW: DNA repair enhancement of aqueous extracts of *Uncaria tomentosa* in a human volunteer study. *Phytomedicine* 8:275-282, 2001. [PMID:11515717](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11515717/)
35. Lamm S, Sheng Y, Pero RW: Persistent response to pneumococcal vaccine in individuals supplemented with a novel water soluble extract of *Uncaria tomentosa*, C-Med-100. *Phytomedicine* 8:267-274, 2001. [PMID:11515716](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11515716/)
36. Piscocoya J, Rodriguez Z, Bustamante SA et al.: Efficacy and safety of freeze-dried cat's claw in osteoarthritis of the knee: mechanisms of action of the species *Uncaria guianensis*. *Inflamm Res* 50: 442-448, 2001. [PMID:11603848](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11603848/)
37. Bright-Ghebry et al.: Use of multivitamins, folic acid and herbal supplements among breast cancer survivors: the black women's health study. *BMC Complementary and Alternative Medicine* 11:30, 2011. [DOI:10.1186/1472-6882-11-30](https://doi.org/10.1186/1472-6882-11-30)
38. Rinner B et al.: Antiproliferative and pro-apoptotic effects of *Uncaria tomentosa* in human medullary thyroid carcinoma cells. *Anticancer Res* 29:4519-4528, 2009. [PMID:20032400](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20032400/)

10 Anschriften der Experten

CAM-Cancer Consortium

NAFKAM - The National Research Center
in Complementary and Alternative Medicine
UiT The Arctic University of Norway
NO 9037 Tromsø
nafkam@helsefak.uit.no

Kompetenznetz Komplementärmedizin in der Onkologie - KOKON

Klinik für Innere Medizin 5, Schwerpunkt Onkologie/Hämatologie
Universitätsklinik der Paracelsus Medizinische Privatuniversität
Klinikum Nürnberg
Prof.-Ernst-Nathan-Str. 1
90419 Nürnberg
kokon@klinikum-nuernberg.de

11 Erklärungen zu möglichen Interessenskonflikten

KOKON wird gefördert durch die Deutsche Krebshilfe.

CAM-Cancer erhält finanzielle Unterstützung von der Krebsliga Schweiz und der Stiftung Krebsforschung Schweiz für die deutschen Übersetzungen.

12 Mitwirkung

Das Kompetenznetz Komplementärmedizin in der Onkologie – KOKON koordinierte den Prozess der Fachübersetzung. Die englische Originalversion übersetzte Martha Bohus, Conference Consulting, Interpreting and Translations, Königsbrunn. Die Begutachtung und Bearbeitung der deutschen Version erfolgte durch KOKON und wurde durch CAM-CANCER freigegeben.