

HMPPA- MONOGRAPHIEN

Pflanzliche Naturstoffe im Profil – hier in der ÖAZ und online als digitale Fortbildung auf elearning.apoverlag.at. In dieser Rubrik geben wir in Zusammenarbeit mit der Herbal Medicinal Products Platform Austria (HMPPA) einen Überblick über Wirkung und Anwendung von Arzneipflanzen.



Mag. pharm. Arnold Achmüller
Autor & Apotheker aus Wien



Co-Autoren

Univ.-Prof. Dr. Dr.h.c. Rudolf Bauer
emer.o.Univ.-Prof. DI Dr. Chlodwig Franz
Univ.-Prof. i.R. Mag. Dr. Dr.h.c. Brigitte Kopp
Univ.-Prof. Mag. Dr. Hermann Stuppner

LEONURUS CARDIACA

Echtes Herzgespann

Herzgespannkraut ist eine traditionsreiche Arzneipflanze, die seit Jahrhunderten insbesondere bei nervös bedingten Herzbeschwerden eingesetzt wird. Darüber hinaus zeigen Forschungen ein vielschichtiges pharmakologisches Wirkprofil, das insbesondere kardiovaskuläre, elektrophysiologische und antioxidative Effekte umfasst.

Die Gattung *Leonurus* gehört zur Familie der Lamiaceae (Lippenblütler) und umfasst etwa 20 Arten, die vorwiegend in Europa und Asien verbreitet sind. Das arzneilich genutzte Echte Herzgespann (*Leonurus cardiaca* L.), teilweise auch als Mutterkraut bezeichnet (aber nicht zu verwechseln mit *Tanacetum parthenium* (L.) Sch. Bip.), ist die bekannteste Art dieser Gattung. Ursprünglich in Osteuropa und Zentralasien beheimatet, ist es heute auch in Nordamerika weit verbreitet. Als Ruderalpflanze wächst es vornehmlich auf stickstoffreichen Standorten wie Wegrändern, Schuttplätzen, an Zäunen und in Gärten und tritt häufig in der Nähe menschlicher Siedlungen auf. Botanisch handelt es sich um eine ausdauernde, krautige Pflanze, die Wuchshöhen von etwa 30 bis 120 Zentimetern erreicht. Charakteristisch ist der aufrechte, vierkantige und meist verzweigte Stängel. Die kreuzgegenständig angeordneten, auf der Unterseite dicht behaarten Blätter sind tief eingeschnitten und variabel geformt: Die unteren sind handförmig gelappt, die oberen schmaler und meist dreilappig bis lanzettlich. Die Blüten stehen in dichten Scheinquirlen in den Blattachseln. Sie sind zygomorph, blassrosa bis rötlich gefärbt und zeigen die typische zwei-

lippige Struktur der Lippenblütler. Die Oberlippe ist helmförmig gewölbt und oft behaart, die dreilappige Unterlippe dient als Landeplatz für bestäubende Insekten. Aus den Blüten entwickeln sich vierteilige Klausenfrüchte mit jeweils vier einsamigen Teilfrüchten.

Bereits eines der ersten deutschsprachigen Kräuterbücher, der *Hortus Sanitatis* von 1485, empfiehlt Herzgespann („Hertzgespan-Cordiat“) bei Magendrücken, Herzkrämpfen, Engegefühl in der Brust und schwachen Gliedern. Diese Anwendungen finden sich auch in späteren Kräuterbüchern wieder und zeigen eine bemerkenswerte Kontinuität der traditionellen Nutzung. Auch bei Lonicerus und Matthioli wird Herzgespann als herzstärkendes Mittel beschrieben, insbesondere bei „Herzweh“, Herzklopfen und -zittern sowie bei Krampfungständen.¹

Der Gattungsname *Leonurus* leitet sich von lat. *leo* (= Löwe) und gr. *oura* (= Schwanz) ab und spielt auf die Ähnlichkeit der dicht mit hellpurpurnen Blüten besetzten Scheinähre mit einem Löwenschwanz an. Entsprechend ist im Deutschen auch die Bezeichnung „Löwenschwanz“ gebräuchlich. Das Artepitheton *cardiaca*, abgeleitet von gr. *cardia* (= Herz), verweist auf die traditionelle Anwen-



zung bei Herzbeschwerden. Herzgespann bezeichnete früher krampfartige Spannungszustände (z. B. Magenkrämpfe), gegen die die Pflanze benutzt wurde.¹

Die Droge stammt überwiegend aus Osteuropa und Wildsammlungen, zunehmend aber zur Qualitätssicherung aus systematischem Anbau.

ARZNEILICH VERWENDETE DROGE

Im Europäischen Arzneibuch wird das Herzgespannkraut (*Leonuri cardiaca* herba) als die zur Blütezeit geernteten, ganzen oder geschnittenen und getrockneten oberirdischen Teile von *Leonurus cardiaca* L. definiert. Die Droge muss mindestens 0,2% Flavonoide, berechnet als Hyperosid und bezogen auf die getrocknete Droge, enthalten.

Die Droge sollte nicht mit dem ebenfalls im Europäischen Arzneibuch enthaltenen Japanischen Herzgespann (= Chinesisches Mutterkraut, *Leonuri japonici* herba) verwechselt werden, das in der TCM verwendet wird und von *Leonurus japonicus* Houtt. stammt.

INHALTSSTOFFE UND PHARMAKOLOGISCHE WIRKUNGEN

Die Inhaltsstoffe des Herzgespanns werden vor allem durch Iridoide geprägt, darunter Ajugol, Galiridosid, Ajugosid und Reptosid. Daneben finden sich Bitterstoffe vom Diterpentyp, insbesondere Furano-Labdan-Derivate und Phenylethanoidglykoside wie Lavandulifoliosid. Weitere wichtige Bestandteile sind Flavonoide (nach Arzneibuch mindestens 0,2%, berechnet als Hyperosid), vor allem Glykoside von Quercetin und Kämpferol, sowie charakteristische Verbindungen wie das Betain Stachy-

drin und das Alkaloid Leonurin. Ergänzt wird das Inhaltsstoffspektrum durch Kaffeesäurederivate, Triterpene, Gerbstoffe und geringe Mengen ätherischen Öls.^{2,3,4} Aktuelle Untersuchungen weisen auf synergistische Effekte zwischen Flavonoiden und Alkaloiden bei der Gefäßrelaxation hin.⁵

Leonuri japonici herba lässt sich leicht mittels Dünnschichtchromatographie unterscheiden, da die Flavonoide (Hyperosid und Rutin) dominieren und es mehr Leonurin enthält.

Kardiovaskuläre Effekte

Untersucht wurde ein speziell gereinigter, wässriger Extrakt (u. a. mit etwa 6% Stachydrin, geringen Mengen Rutosid und Lavandulifoliosid), aus dem unerwünschte Bestandteile wie die Dichlormethan-Fraktion oder Kaliumsalze entfernt wurden. Im isolierten, perfundierten Kaninchenherz (Langendorff-Modell) zeigte der Extrakt bei 1–2 mg/ml eine Senkung des linksventrikulären Drucks, eine Erhöhung des koronaren Flusses sowie eine Verlängerung von PQ-Intervall und Erregungszyklen. Ergänzende elektrophysiologische Untersuchungen an Herzmuskelzellen und Zellmodellen zeigten eine Blockade von Calciumkanälen, eine →

Die Wirkkraft des Herzgespanns beruht auf einem komplexen Zusammenspiel seiner Inhaltsstoffe – von Iridoiden über Flavonoide bis zu Alkaloiden wie Leonurin.



→ Hemmung des Kaliumstroms (I_{K_r}) und eine Verlängerung der Aktionspotenzialdauer. Insgesamt ergibt sich ein multiionenkanalblockierender, bradykarder Effekt ohne Hinweise auf proarrhythmische Effekte in den untersuchten Modellen.⁶

Eine In-vitro-Studie aus dem Jahr 2017 untersuchte die Wirkung eines Herzgespannextraktes auf Gefäßzellen und Blutplättchen. Der polyphenolreiche Extrakt (137 mg Polyphenole/g) aus den getrockneten, fein vermahlenden oberirdischen Pflanzenteilen von Herzgespann wurde hierfür durch mehrfache Extraktion mit 70 % Aceton-Wasser (1:10) unter Rühren, anschließender Entfernung des Lösungsmittels, Entfettung mit Chloroform und Gefrierdrying gewonnen. Der Extrakt zeigte auch in höheren Konzentrationen keine schädlichen Effekte auf die Zellen. Gleichzeitig förderte er die Bildung von Stickstoffmonoxid (NO) in den Endothelzellen, hemmte entzündungsfördernde Signalstoffe und verringerte die Zusammenlagerung von Blutplättchen. Daraus leiten die Autor:innen mögliche positive Effekte bei chronisch entzündlichen und infektiös bedingten Gewebeschäden ab, betonen jedoch, dass es sich um Ergebnisse aus Zellversuchen handelt.⁷

In einer weiteren In-vitro- und Ex-vivo-Studie von Sadowska et al. wurde derselbe Extrakt auf seine Wirkung auf *Staphylococcus aureus* und Blutplättchen untersucht. Die Autor:innen testeten den Extrakt im Labor an Bakterien und an Plättchen aus Blutproben und fanden, dass er die Anheftung von Bakterien sowie die Aktivierung und Aggregation von Thrombozyten hemmen kann. Als Mechanismus beschrieben sie

Bereits der Hortus Sanitatis von 1485 empfahl Herzgespann gegen Magendrücken, Herzkrämpfe und Enge in der Brust. Dass spätere Kräuterbücher dieselben Anwendungen über Jahrhunderte hinweg wiederholen, zeigt die bemerkenswerte Kontinuität ihres überlieferten Nutzens.

unter anderem eine verminderte GP-IIb/IIIa-Expression, also einen Eingriff in einen zentralen Fibrinogen-Rezeptor der Plättchen. Die Studie deutet damit auf einen möglichen Nutzen bei Staphylokokken-assoziierten thromboinflammatorischen Prozessen hin.⁸

Eine 2014 veröffentlichte Laborstudie zu mitochondrialen Effekten analysierte einen alkoholischen Extrakt der oberirdischen Pflanzenteile und einzelne Inhaltsstoffe wie Chlorogensäure, Orientin, Quercetin, Hyperosid und Rutin. Die Forschenden prüften isolierte Mitochondrien und fanden, dass diese Substanzen die oxidative Phosphorylierung teilweise entkoppeln, bestimmte Schritte der Atmungskette bremsen und gleichzeitig die Bildung von freien Radikalen senken. Genau diese Kombination wird als mögliche Erklärung für eine kardioprotektive Wirkung diskutiert, weil geringere ROS-Bildung Herzmuskelzellen unter Stress schützen könnte.⁹ Die geringe Bioverfügbarkeit dieser Substanzen wurde bei diesen Überlegungen allerdings nicht berücksichtigt. Eine 2019 veröffentlichte Übersichtsarbeit fasst die experimentellen Befunde zu Herzgespann neu zusammen und beschreibt mehrere mögliche Wirkmechanismen. Die erzielten

Ergebnisse weisen darauf hin, dass Extrakte von Herzgespann als gemischter Antagonist des $I_{Ca,L}$ - (L-Typ-Kalziumstrom) und des I_{K_r} - (schneller verzögerter Gleichrichterstrom) sowie als Modulator des I_f -Stroms (Funny-Strom, gemessen in Zellen des Sinusknotens von Meerschweinchen) wirken. Dies stützt die Anwendung als Mittel gegen Angina pectoris und Herzrhythmusstörungen. Als mögliche wirksame Inhaltsstoffe werden unter anderem Stachydrin und Ursolsäure genannt, denen gefäßschützende und zellschützende Effekte zugeschrieben werden.¹⁰

Daneben gilt Leonurin in verschiedenen In-vitro- und Tierstudien als potenzieller Wirkstoff für kardiovaskuläre Erkrankungen und wird derzeit vor allem präklinisch sowie in ersten klinischen Ansätzen untersucht. Die bisherigen Ergebnisse deuten darauf hin, dass Leonurin entzündungshemmende, gefäßschützende und herzprotektive Eigenschaften haben könnte. Dennoch ist die klinische Evidenz bislang noch begrenzt.¹¹

Antinozizeptive Wirkung

Es ist zudem eine Tierstudie an Mäusen verfügbar, in der ein ethanolischer Extrakt der oberirdischen Pflanzenteile (DEV: 1:10, 96 % Ethanol) auf Schmerzreaktionen geprüft wurde. Die Tiere erhielten den Extrakt in verschiedenen Dosen, und die Wirkung wurde mit Formalin-, Tail-flick- und Hot-plate-Tests gemessen. Vor allem bei der höheren Dosis zeigte sich eine deutliche schmerz-



hemmende Wirkung, sowohl in frühen als auch in späteren Schmerzphasen. Die Autor:innen deuteten das dahingehend, dass Herzgespannkraut sowohl zentrale als auch periphere antinozizeptive Mechanismen haben könnte, was aber zunächst nur für das Tiermodell gilt.¹²

KLINISCHE STUDIEN

In den letzten 30 Jahren gibt es zu Herzgespannkraut nur sehr wenige klinische Humanstudien. Am besten belegt ist eine Studie mit einem Ölextrakt (DEV: 1:10, Sojaöl) aus Herzgespannkraut bei Patientinnen und Patienten mit arterieller Hypertonie Stadium 1–2 und begleitender Angst- bzw. Schlafstörung. Insgesamt erhielten 50 Patient:innen über einen Zeitraum von 28 Tagen täglich 1.200 mg des Extraktes.

Dabei zeigten sich Verbesserungen des psychoemotionalen Zustands und des Blutdrucks, wobei die Effekte bei Patient:innen mit milder Hypertonie etwa eine Woche früher eintraten als bei fortgeschrittener Erkrankung. Laut Clinical Global Impression (CGI) berichteten 32% eine deutliche, 48% eine moderate und 8% eine geringe Verbesserung, während 12% nicht auf die Behandlung ansprachen. Nebenwirkungen traten nur in geringem Ausmaß auf.¹³

Eine zweite klinische Arbeit untersuchte eine Tinktur aus Herzgespannkraut bei jungen Proband:innen mit emotionaler Belastung und verglich sie mit Melatonin (0,75 mg pro Nacht, 10 Tage lang). Die Spezifikation und Dosierung der Herzgespanntinktur wurde nicht näher definiert. Die Studie berichtete eine Besserung der emotionalen Situation und einiger visueller Funktionen, allerdings stärker unter Melatonin als unter Herzgespannkraut.¹⁴

WISSENSCHAFTLICH BEWERTETE ANWENDUNGEN

Herzgespannkraut wurde vom HMPC als traditionelles pflanzliches Arzneimittel eingestuft. Auf Grundlage der langjährigen Anwendung kann es bei nervöser Anspannung sowie bei nervös bedingten Herzbeschwerden wie Herzklopfen eingesetzt werden, sofern zuvor eine ernsthafte Erkrankung ärztlich ausgeschlossen wurde.

TYPISCHE ZUBEREITUNGEN, TAGESDOSIERUNG UND ANWENDUNGSDAUER

Die Anwendung kann in Form eines Tees, der gepulverten Droge, einer Tinktur oder als Flüssigextrakt erfolgen.

Zur Zubereitung eines Tees werden 1,5 bis 4,5 g der zerkleinerten Droge pro Einzeldosis verwendet, 2–3 x täglich, entsprechend einer Tagesdosis von 3 bis 10 g. Die



Die Anwendung von Herzgespannkraut kann als Tee, in Form der gepulverten Droge, als Tinktur oder als Flüssigextrakt erfolgen.

pulverisierte Droge wird in einer Einzeldosis von 150 mg ein- bis dreimal täglich eingenommen. Hierzu ist in Österreich seit wenigen Jahren eine pflanzliche Arzneispezialität erhältlich. Die 70%ige Tinktur (1:5, Ethanol 70% V/V) wird in einer Einzeldosis von 0,5 bis 1,0 g dreibis viermal täglich angewendet, während die 45%ige Tinktur (1:5, Ethanol 45% V/V) in einer Einzeldosis von 2 bis 6 ml dreimal täglich eingenommen wird. Der Flüssigextrakt wird in einer Einzeldosis von 2 bis 4 ml ebenfalls dreimal täglich angewendet.¹⁴

Sollten die Beschwerden während der Anwendung länger als vier Wochen anhalten, wird empfohlen, ärztlichen Rat oder die Beratung durch eine entsprechend qualifizierte Fachperson einzuholen.

KINDER, SCHWANGERE UND STILLENDE

Die Verwendung von Herzgespannkraut wird wegen fehlender Daten erst ab einem Alter von 18 Jahren empfohlen. Schwangeren und stillenden Frauen wird aufgrund fehlender Daten von einer Anwendung abgeraten.

WECHSEL- UND NEBENWIRKUNGEN (RISIKEN)

Es sind keine relevanten Nebenwirkungen bekannt.

KONTRAINDIKATION

Die Anwendung ist kontraindiziert bei Überempfindlichkeit gegenüber einer im Herzgespannkraut enthaltenen Substanz.

QUELLEN

- 1 Madaus G: Lehrbuch der biologischen Heilmittel (1987); Medimed Verlag, Ravensburg
- 2 Blaschek W (Hrsg.): Wichtl - Teedrogen und Phytopharmaka. Ein Handbuch für die Praxis (2016); 6. Auflage, Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft, Stuttgart
- 3 Zhang RH, et al.: Phytochemistry and pharmacology of the genus Leonurus: The herb to be-neft the mothers and more. *Phytochemistry* 2018; 147:167-183
- 4 Wojtyniak K, et al.: Leonurus cardiaca L. (motherwort): a review of its phytochemistry and pharmacology. *Phytother Res* 2013; 27(8):1115-20
- 5 Liu S, et al.: Leonurine: a comprehensive review of pharmacokinetics, pharmacodynamics, and toxicology. *Front Pharmacol* 2024; 15:1428406

Weitere Literatur auf Anfrage

