

Abstracts ZPT Nr. 1-2004

ZPT 25, Nr. 1 (2004); S. 11-20

Untersuchungen zu Wirksubstanzen pflanzlicher Immunstimulanzien und ihrer Wirkungsweise bei peroraler Applikation

E. Teuscher, C. Bodinet, U. Lindequist, J. Freudenstein

Zusammenfassung

Mit dem Ziel, zur Aufklärung der Art der Wirksubstanzen peroral applizierter Extrakte aus immunstimulierend wirkenden Pflanzen und ihres Wirkungsmechanismus beizutragen, wurden In-vitro-, Ex-vivo- und In-vivo-Untersuchungen mit Extrakten aus den Wurzeln von Echinacea-Arten und von Baptisia tinctoria sowie aus Triebspitzen von Thuja occidentalis, aus Mischungen dieser Drogen sowie mit den makromolekularen Komponenten dieser Extrakte durchgeführt. Die Ergebnisse zeigen, dass die makromolekularen Komponenten in vitro, verglichen mit den Gesamtextrakten, die gleiche oder stärkere immunstimulierende Wirkung besitzen; dass immunkompetente Zellen des Darmes sowie die der Milz durch perorale Applikation der Extrakte aktiviert werden können; dass eine Immunsuppression durch perorale Applikation der Extrakte aufgehoben werden kann; dass die perorale Applikation der Extrakte an mit Influenzaviren infizierten Mäusen zur Abschwächung der Erkrankungssymptome und zur Erhöhung der Überlebensrate führt; dass Extrakte aus Drogenmischungen eine günstigere Wirkung als Einzelextrakte aufweisen.

Es wird gefolgert, dass die makromolekularen Komponenten der Extrakte, besonders die Polysaccharide/Glykoproteine, bei Kontakt mit den immunkompetenten Zellen der Schleimhäute des Rachens und Darmes diese Zellen in erhöhte Alarmbereitschaft versetzen. Die Bereitschaft zur sofortigen Abwehrreaktion nach Kontakt mit fremden Makromolekülen, besonders mit Mikroorganismen, wird durch Rezirkulation der aktivierten Zellen auf andere Bereiche des Körpers übertragen.

Summary

Investigations of the active substances of herbal immunostimulants and their effect after peroral application

The object of the investigations was to enlighten the kind of active agents and the mechanisms of action of immunostimulating plant extracts perorally applied by in vitro, ex vivo and in vivo experiments using extracts of the roots of Echinacea species and of Baptisia tinctoria as well as from apexes of shoots of Thuja occidentalis, mixtures of these drugs and fractions of the extracts containing only their macromolecular components. The data of the experiments show,

- that the macromolecular components of the extracts have in vitro the same immunostimulating effect as the whole extracts,
- that immunocompetent cells of the gut (cells of the Peyer's patches) and spleen of mice, having no direct contact with the components of the extract, can be activated by perorally applied extracts,
- that immunosuppression, caused by application of hydrocortisone or by the high age of the experimental animals, can be compensated by the perorally applied extracts,
- that the extracts perorally applied to mice, which were infected with influenza viruses, can induce a decrease of the symptoms of the disease and enhance the survival rate of the animals,
- that the extracts obtained from a mixture of the above mentioned plant parts have a better efficiency than extracts of a single herbal plant.

We draw the conclusion that the macromolecular components, especially the polysaccharides/glycoproteins of the plant extracts coming in contact with the immunocompetent cells of the mucosa of the pharynx and the gut, put these cells on the alert. The enhanced readiness to react immediately after contact with foreign macromolecules, especially with that of microorganisms, is transmitted to all parts of the body by recirculation of the activated cells.

Key words: Herbal immunomodulators, Echinacea spp., Baptisia tinctoria, Thuja occidentalis, immunostimulating compounds, mechanism of immunostimulation, peroral application

ZPT 25, Nr. 1 (2004); S. 21-30

Aesculus hippocastanum:

Rosskastaniensamen-Extrakte (RKSE) bei chronisch venöser Insuffizienz (CVI)

Wolfgang Blaschek

Zusammenfassung

Erkrankungen des venösen Systems sind weit verbreitet. Kompressionsverbände und -strümpfe stellen eine wirksame Therapieform dar, die zwar den Goldstandard darstellt, aber auch unbequem ist und damit schlechte Compliance aufweist. Phytopräparate auf der Basis von Rosskastaniensamen-Extrakt (RKSE) können die Symptome der chronisch venösen Insuffizienz (CVI) verbessern und der Verschlechterung des Krankheitsbilds entgegenwirken. Aescin, ein Gemisch verschiedener Triterpen-Saponine, ist der pharmakologisch aktive Inhaltsstoff von RKSE. RKSE verbessern den Venentonus, vermindern die Permeabilität der Gefäße und hemmen entzündliche Prozesse und Ödembildung. Durch Verbesserung der Mikrozirkulation wird die Entwicklung von Geschwüren verhindert oder aufgehalten. In Metaanalysen zusammengefasste Anwendungsbeobachtungen und klinische Studien lassen den Schluss zu, dass eine Behandlung von CVI mit RKSE-haltigen Präparaten eine effektive und sichere Therapieform darstellt, die in der Lage ist, die objektiven und subjektiven Symptome der Erkrankung zu verbessern. Die dabei berücksichtigten Parameter waren das Beinvolumen, Knöchel- und Wadenumfang, Ödeme, Beinschmerz, Spannungsgefühl, Schwellungen, Beinmüdigkeit und -schwere, Wadenkrämpfe und Juckreiz. RKSE und Kompressionstherapie können zur Verbesserung des Therapieerfolgs kombiniert werden.

Summary

Aesculus hippocastanum: horse chestnut seed extract in the treatment of chronic venous insufficiency

Diseases of the venous system are widespread disorders. Mechanical compression by bandages and stockings is effective and still the gold standard, but it also is inconvenient and subject to poor compliance. Herbal medicinal products containing horse chestnut seed extract (HCSE) have been shown to improve the symptoms and to reduce the complications of chronic venous insufficiency (CVI). The active ingredient of HCSE is aescin, a mixture of triterpenoid saponins. CVI is characterized by venous hypertension, insufficiently closing venous valves, enlarged convoluted veins; vascular thrombosis; obliteration of veins, inflammatory reactions, increase in capillary permeability, decreased lymphatic reabsorption, formation of oedema, malnutrition of tissues, development of ulcers. HCSE increase venous tone while reducing venous fragility and capillary permeability and exhibit anti-inflammatory and anti-oedematous properties. By improving microcirculation, ulceration may be delayed or prevented. Based on meta-analyses of observational and clinical studies, HCSE is an effective and safe treatment for CVI alleviating the objective signs and subjective symptoms of CVI. Examined outcomes were leg volume, ankle and calf circumference, oedema, leg pain, sensation of tension, swelling, leg fatigue, leg heaviness, calf cramps and itching. HCSE and compression therapy may be combined for greater efficacy.

Key words: Aesculus hippocastanum, horse chestnut seed extract, chronic venous insufficiency, review

ZPT 25, Nr. 1 (2004); S. 31-40

Möglichkeiten der Entwicklung innovativer Phytopharmaka aus Sicht der Wirkstoff (Extrakt-)Hersteller

Frauke Gaedcke

Zusammenfassung

Trotz der Kostendämpfungspolitik im Gesundheitswesen und der zunehmenden Restriktionen durch die Gesundheits- und Umweltbehörden bleibt die Entwicklung innovativer Arzneimittel die Basis für Wachstum und Erfolg pharmazeutischer Unternehmen. Dies schließt Phytopharmaka- und Extrakthersteller in gleichem Maße mit ein. In diesem Bericht werden sog. Basis- und Schrittinnovationen für pflanzliche Wirkstoffe definiert und entsprechende Beispiele aus der Praxis vorgestellt. Unabdingbare Voraussetzung für die Entwicklung dieser innovativen Phytopharmaka ist der Erhalt ihrer Erstattungsfähigkeit durch die gesetzliche Krankenversicherung (GKV). Insbesondere bei chronischen Erkrankungen in der Langzeittherapie sind Phytopharmaka wegen ihrer in der Regel guten Verträglichkeit eine unverzichtbare Alternative oder Ergänzung zu chemisch-synthetischen Arzneimitteln.

Die derzeit im Gesundheitsmodernisierungsgesetz (GMG) vorgesehene Herausnahme rezeptfreier Arzneimittel aus der GKV-Erstattung trifft jedoch ausdrücklich diese Phytopharmaka. Damit werden künftige Entwicklungen auf diesem Gebiet stark erschwert, wenn nicht gar unmöglich werden. Ihre hohen Entwicklungskosten und zugleich schwer kalkulierbaren Investitionsrisiken, auf die in diesem Beitrag eingegangen wird, sind jedoch für Phytopharmaka- und Extrakthersteller nur dann noch zu leisten, wenn baldmöglichst die hierfür notwendigen gesundheitspolitischen und gesetzlichen Rahmenbedingungen auf europäischer Ebene geschaffen werden.

Summary

The possibilities of developing innovative herbal medicinal products by active (extract) substance producers

In spite of the cost reduction policy in the public health service and the rising restrictions from public health and environmental authorities, the development of innovative medicine is still the basis for growth and success for pharmaceutical companies. This includes, in the same measure, the producers of extracts and herbal medicinal products. In this report, the so-called basic and step innovations are defined and the corresponding practical examples presented. An inalienable precondition for the development of herbal medicinal products is the ability to receive compensation from the statutory hospital insurance. Especially chronic illness during long term therapy make herbal medicinal products an indispensable alternative or supplement to chemical-synthetic drugs due to their good tolerability.

The current German health service modernisation law (GMG) which anticipates to eradicate prescription free medicine from the statutory hospital insurance compensation affects herbal medicinal products in particular. Thus future development costs as well as incalculable investment risks, which are described in this report, are only affordable for herbal medicinal products and extract producers when the necessary health policy and legal conditions are guaranteed at the European level.

Key words: Herbal medicinal products, herbal drugs, herbal drug preparations, basic innovation, step innovation, health policy

ZPT 25, Nr. 1 (2004); S. 46-54

Tang (Fucus)

Rainer-B. Volk

Zusammenfassung

In der aktuellen Arzneibuchmonographie für Fucus sind drei Braunalgen als Stammpflanzen zugelassen: Blasentang (*Fucus vesiculosus* L.), Sägentang (*Fucus serratus* L.) und Knotentang

(*Ascophyllum nodosum* Le Jolis). Es wird ein Überblick über die Botanik, das Vorkommen und die Fortpflanzung der drei Algen gegeben, ferner über die aus ihnen gewonnene Droge und ihre Inhaltsstoffe (insbesondere Iod und verschiedene Polysaccharide). Die Verwendung der Droge aufgrund ihres Iodgehaltes bei Schilddrüsenunterfunktion oder als Schlankheitsmittel ist nach wie vor abzulehnen; aus der Droge isolierte Polysaccharide wie die Fucoidane könnten aber in Zukunft eine Bereicherung des Arzneimittelschatzes darstellen.

Summary

Tang (*Fucus*)

The current pharmacopoeia indicates three species of brown seaweeds for the monograph *Fucus*: Bladder wrack (*Fucus vesiculosus* L.), Toothed wrack (*Fucus serratus* L.), and Knotted wrack (*Ascophyllum nodosum* Le Jolis). An overview is given on botany, appearance, and reproduction of these three algae, and also on the drug made of them and their constituents (particularly iodine and different polysaccharides). The application of the drug due to its iodine content in the treatment of hypothyroidism or for the purpose of reducing weight should be continuously rejected; but isolated polysaccharides such as the fucoidans may enrich the fund of medicinal products in the future.

Key words: *Fucus vesiculosus*, *Fucus serratus*, *Ascophyllum nodosum*, iodine, polysulfated polysaccharides, fucoidan, antithrombotic activity