

Alexandra Deters, Münster

Reizhusten: Neue Erkenntnisse zur Wirkung von Eibischwurzel-Extrakt

Die therapeutische Anwendung von Eibischwurzelextrakten zur Behandlung von leichten Entzündungen der Magenschleimhaut sowie bei trockenem Husten ist durch die Kommission E des ehemaligen Bundesgesundheitsamtes (BGA) und die European Scientific Cooperative on Phytotherapy (ESCOP, 2. Auflage) anerkannt.

Uns stellte sich die Frage, ob traditionell angewandte wässrige Extrakte und Polysaccharide aus der Droge Eibischwurzel (*Althaeae radix*; Ph. Eur. 5. Ausgabe, 2. Nachtrag) *ex vivo* schleimhautabdichtende Effekte auf die Mundschleimhaut haben und einen messbaren Einfluss auf die Physiologie von *in vitro* kultivierten humanen Epithel- und Bindegewebszellen zeigten.

Zur umfassenden Darstellung der physiologischen Effekte eines wässrigen Eibischwurzelextraktes (STW 42) und eines wässrig isolierten Polysaccharides aus Eibischwurzel wurden die Untersuchungen

- ✓ sowohl an dermalen humanen Fibroblasten
- ✓ als auch an Schleimhautepithelzellen des Nasopharynx (immortalisierte KB-Zellen)

vorgenommen.

Fibroblasten stellen die Hauptkomponente des elastischen Bindegewebes dar, und nehmen durch die Interaktion und interzelluläre Kommunikation mit epithelialen Zellen des Abschlussgewebes eine zentrale Rolle beim Wundverschluss und bei der Wundheilung ein.

Wichtige untersuchte Parameter waren die **Beeinflussung der Stoffwechselaktivität und der Teilungsrate der Zellen** unter Einfluss des Extraktes und der Polysaccharide im Vergleich zu einer unbehandelten Kontrolle. Weiterhin stellte sich die Frage, ob das Rohpolysaccharid aus Eibischwurzel durch die untersuchten Zellen aufgenommen wird, und somit auch intrazellulär Einfluss auf die Physiologie der Fibroblasten und Schleimhautepithelzellen nehmen kann.

Die Frage nach dem bioadhäsiven und mucilaginosen Effekt gelöster Polysaccharide wurde *ex vivo* an Mundschleimhaut des Schweins untersucht, wobei die Adhäsion der Polysaccharide im Vordergrund stand.

Die Untersuchungen zur Zellphysiologie zeigten eine Erhöhung der Teilungsrate und der Stoffwechselaktivität der Schleimhautepithelzellen.

- ✓ STW 42 erhöhte signifikant in niedrigen Konzentrationen die Teilungsrate der Schleimhautepithelzellen und förderte deren Stoffwechselaktivität in geringem Maße.
- ✓ Das Rohpolysaccharid aus Eibischwurzel stimulierte die Teilungsrate der Epithelzellen nur in hoher Konzentration signifikant, niedrigere Konzentrationen erhöhten allerdings signifikant die Stoffwechselaktivität.

Die beobachteten Effekte sind kongruent zu den Ergebnissen zur Aufnahme des Rohpolysaccharides durch die Schleimhautepithelzellen, da eine spezifische Aufnahme des Rohpolysaccharides aus Eibischwurzel beobachtet wurde.

Der **intrazelluläre Effekt** des durch die Epithelzellen aufgenommenen Rohpolysaccharides zeigte sich durch einen stimulierenden Einfluss auf die Genexpression von Signalmolekülen, die an der Stimulierung des Zellwachstums beteiligt sind.

Die untersuchten **proinflammatorischen Entzündungsvermittler** wurden durch das Polysaccharid nicht beeinflusst. Die Teilungsrate wie auch die Stoffwechselaktivität der Fibroblasten wurde weder von STW 42 noch von dem Rohpolysaccharides aus Eibischwurzel beeinflusst. Die Untersuchung zur Aufnahme des Rohpolysaccharides durch die Fibroblasten unterstützt diese Ergebnisse, da keine spezifische Aufnahme in die Zelle sondern eine Adhäsion an die Zelle sichtbar war.

Die Untersuchung der **Adhäsion** an die Mucinschicht der Mundschleimhaut ergab, dass der Anteil gelöster Polysaccharide in einem wässrigen Extrakt aus Eibischwurzel bei Inkubation mit der Mundschleimhaut des Schweins signifikant verringert wird. Dieser Effekt geht mit einer Adhäsion der Polysaccharide an die Mucinschicht der Epithelschicht einher, wie mit einem dem Eibischpolysaccharid strukturell ähnlichen Rhamnogalacturonan gezeigt wurde.

Die von der ESCOP anerkannte Wirkung von Eibischwurzelextrakt bei gereizten Schleimhäuten kann somit unter anderem auf eine Adhäsion der Polysaccharide an die Mucinschicht der Mundschleimhaut sowie auf die Förderung des Wachstums und der Stoffwechselaktivität der Schleimhautepithelzellen (KB-Zellen) zurückgeführt werden.

*Dr. Alexandra Deters
Institut für Pharmazeutische Biologie und Phytochemie
Universität Münster
Hittorfstrasse 56
48149 Münster
E-Mail: adeters@uni-muenster.de*