

Wirkstoff aus asiatischem Breitwegerich wirkt möglicherweise gegen Melanome

Wang Y et al. Plantamajoside represses the growth and metastasis of malignant melanoma. *Exp Ther Med* 2020; 19: 2296–2302

Das maligne kutane Melanom entsteht als Folge einer dysregulierten Proliferation von Melanozyten in der Epidermis und ist eine der aggressivsten Formen kutaner Neoplasien. Pflanzenstoffe werden inzwischen zunehmend zur Vorbeugung und Behandlung vieler Krankheiten einschließlich Tumoren eingesetzt. Wang et al. untersuchten die Wirkung von Plantamajosid, einem Stoff aus dem asiatischen Breitwegerich (*Plantago asiatica*) auf das maligne Melanom.

Die vorliegenden Ergebnisse deuten darauf hin, dass Plantamajosid (PMS) die Lebensfähigkeit, Migration und Invasion der Zellen wirksam hemmen und die Apoptose in malignen Melanomzellen induzieren kann. Im Rahmen ihrer Untersuchungen führten die Wissenschaftler sowohl mit Zellen maligner Melanome als auch normalen Melanozyten zahlreiche Labortests durch, um die Lebensfähigkeit der verschiedenen Zelllinien unter PMS-Einwirkung miteinander zu vergleichen. Hierfür inkubierten die Forscher A2058-Zellen und normale Melanozyten mit verschiedenen Konzentrationen von PMS (0, 20, 80 und 160 µg/ml) unter 37 °C Umgebungstemperatur für einen Zeitraum von 0, 24, 48 bzw. 72 Stunden. Danach führten die Experten mit den Zellen zahlreiche Experimente durch. Anhand der Cell Counting Kit-8-Methode untersuchten die Wissenschaftler die Zellviabilität beider Zelllinien unter PMS-Einfluss. Die Apoptoserate der Zellen ermittelten die Forscher über eine Durchflusszytometrie. Zudem erforschten die Experten die Zellmigration und Invasion

der Zellkulturen anhand des Transwell-Protokolls. Mittels einer PCR und einem Western-Blot-Protokoll ermittelten die Forscher, inwieweit in den Zellen unter PMS-Wirkung Proteine zur Regulation der Apoptose exprimiert werden.

Die Resultate zeigen, dass eine PMS-Behandlung keinerlei signifikante Auswirkungen auf die Lebensfähigkeit und die Apoptoserate normaler Melanozyten hat. Jedoch konnten die Forscher nachweisen, dass sich eine Behandlung mit PMS signifikant auf A2058-Zellen auswirkt. Die Ergebnisse der Cell Counting Kit-8-Methode zeigen, dass PMS die Lebensfähigkeit der A2058-Zellen in Abhängigkeit von der jeweiligen PMS-Dosis hemmt. Außerdem nahm die Apoptoserate der A2058-Zellen nach 48 Stunden PMS-Behandlung signifikant zu. Die Ergebnisse des Transwell-Tests deuteten darauf hin, dass PMS die Zellmigration und Invasion ebenfalls abhängig von der PMS-Dosis einschränkt. Anhand der PCR und der Western-Blot-Analyse konnten die Forscher nachweisen, dass PMS die mRNA-Expression verschiedener Proteine, die eine wichtige Rolle in der Einleitung der Apoptose spielen (Bcl-2, Bax und Caspase-3), beeinflusst.

FAZIT

Insgesamt deuten die vorliegenden Ergebnisse darauf hin, dass PMS die malignen Melanomzellen beeinflussen kann, indem es die Expression apoptotisch verwandter Gene und den PI3K/AKT-Signalweg beeinflusst. Daher könnte PMS ein vielversprechendes neues Agens zur Behandlung des malignen Melanoms sein, so die Autoren. In Folgeexperimenten müssen die Auswirkungen von PMS in vivo jedoch weiter untersucht werden, um verlässliche Ergebnisse zu erhalten.

Dr. Maddalena Angela Di Lellis, Tübingen