

Homocystein – ein neuer Tumormarker?



Heute haben wir ein Thema für den Blog gewählt, das nur indirekt etwas mit der Ernährung zu tun hat, aber vielen Krebsbetroffenen bekannt ist: Homocystein. Bei den meisten wird Homocystein negative Assoziationen wecken. Seit seiner Entdeckung im Jahre 1932 gab es viele Spekulationen über diese Substanz [1]. In unserem Blog möchten wir den aktuellen Stand der Wissenschaft zu diesem Thema vorstellen und erläutern, wozu Homocystein nütze ist.

Wovon sprechen wir?



Homocystein ist zunächst einmal eine schwefelwasserstoffhaltige Aminosäure und zwar eine, die **nicht** zum Aufbau unserer körpereigenen Proteine benötigt wird. Man nennt solche Aminosäuren „nicht proteinogen“. Homocystein wird im menschlichen Körper aus Methionin gebildet [1]. Diese Aminosäure ist vor allem in Fleisch, Milch und Milchprodukten enthalten. Homocystein stellt für den Menschen ein wichtiges Zwischenprodukt des Stoffwechsels dar [2].

Für die Regulierung des Homocysteinspiegels ist eine ausreichende Versorgung mit Folsäure, Vitamin B6 und B12 notwendig. Bei einer Unterversorgung mit Folsäure beispielsweise steigen die Homocysteinwerte im Blut an [3]. Homocystein wird demnach oft als Biomarker der Folsäureversorgung verstanden [2]. Normale Werte von Homocystein liegen je nach Analyseverfahren zwischen 5-12 μM oder 5-15 μM [1]. Erhöhte Homocysteinwerte im Blut werden deshalb meist als Anlass gesehen, Folsäure, Vitamin B6 und B 12 als Nahrungsergänzungsmittel zu verschreiben [4].

Homocystein in der Medizin und in der Onkologie



Ein zu hoher Homocysteinspiegel im Blut kann Schädigungen der Blutgefäße nach sich ziehen [3]. Das erhöht das Risiko für degenerative Erkrankungen wie Arteriosklerose, aber auch für Demenz [2]. Homocystein wird seit längerer Zeit als Marker für Herz-Kreislauf-Erkrankungen und als Risikofaktor für Schlaganfall und Herzinfarkt gesehen [5], was ihm

letztendlich auch seinen negativen Ruf beschert hat. Bereits 1995 kommt eine große Studie beispielsweise zu dem Schluss, dass bei jeder Erhöhung von Homocystein im Blut um 5 μ M das Risiko für koronare Herzkrankheit bei Männern um 60% und bei Frauen sogar um 80% ansteigt [6].

Bereits 2002 wurde ein weiteres Erkrankungsfeld in engere Verbindung mit Homocystein gebracht und folgende Hypothese aufgestellt: Homocystein sei ein Risikofaktor für Krebserkrankungen und könne als Tumormarker fungieren [7].

In der Zwischenzeit wurden einige Studien veröffentlicht, die in dieser Richtung geforscht haben. So zeigt 2015 eine kleine Studie mit Rauchern, dass Lungenkrebspatienten höhere Homocysteinwerte und niedrigere Folatwerte haben [8]. Eine sehr aktuelle Studie zeigt, dass hohe Konzentrationen von Homocystein im Blut mit dem Auftreten und dem Fortschreiten von Dickdarmkrebs assoziiert sind. Eine Beobachtung des Homocysteinspiegels könnte in Zukunft vielleicht das Aufspüren früher Stadien von Dickdarmkrebs erleichtern [9].

Homocystein und Ernährung



Zusammenfassend lässt sich also sagen, dass zu viel Homocystein im Blut ein wichtiges Anzeichen für eine Störung des Stoffwechsels ist. Inwiefern Homocystein ein Indikator für Krebs ist, bleibt noch im Detail zu klären. Wird allerdings ein zu hoher Homocysteinwert im Blut festgestellt, sollte man das ernst nehmen und reagieren: die Ernährung umstellen (v.a. mehr Gemüse und Obst essen) [4] und in Bewegung kommen. Das wirkt sich nicht nur positiv auf den Homocysteinspiegel aus, sondern auch auf den Organismus im Allgemeinen.

Ein solches gesundheitsbewusstes Verhalten erfüllt auch die Kriterien der Krebsprävention des World Cancer Research Fund (WCRE.org). In diesem Sinne sprechen wir uns für eine ausgewogene, bedarfsgerechte Ernährung und einen aktiven Lebensstil im Rahmen der persönlichen Möglichkeiten aus. Dies ist die beste Möglichkeit, selbst zur eigenen Gesundheit und Krankheitsbekämpfung beizutragen. Bezogen auf unser heutiges Thema bedeutet das: fünf handgroße Portionen Obst und Gemüse pro Tag. Diese liefern unter anderem viel Folsäure, die einem erhöhten Homocysteinspiegel entgegenwirkt [10].

Quellen:

- [1] P. Ganguly und S. Alam, „Role of homocysteine in the development of cardiovascular disease,“ Nutrition Journal, Bd. 14, Nr. 6, 2015.
- [2] H. Biesalski, S. Bischoff und C. Puchstein, Ernährungsmethodik, Stuttgart: Thieme Verlag, 2010.
- [3] W. Lai, M. Kan, „Homocysteine-Induced Endothelial Dysfunction,“ Ann Nutr Metab, Nr. 67, p. 1–12, 2015.
- [4] H. Biesalski, P. Grimm und S. Nowitzki-Grimm, Taschenatlas der Ernährung, Stuttgart: Thieme Verlag, 2015.
- [5] J. Kim et al, „Causes of hyperhomocysteinemia and its pathological significance,“ Arch. Pharm. Res., Bd. 41, Nr. 4, p. 372–383, 2018.
- [6] C. Boushey et al, „A quantitative assessment of plasma homocysteine as a risk factor for vascular disease. Probable benefits of increasing folic acid intakes,“ JAMA, Bd. 274, Nr. 13, pp. 1049-57, 4 Oct 1995.
- [7] L. Wu, J. Wu, „Hyperhomocysteinemia is a risk factor for cancer and a new,“ Clinica Chimica Acta, pp. 21-28, 2002.
- [8] D. Tastekin et al, „Plasma homocysteine, folate and vitamin B12 levels in patients with lung cancer,“ Exp Onkol, Bd. 37, Nr. 3, pp. 218-22, Sep 2015.
- [9] Z. Liu et al, „Plasma Levels of Homocysteine and the Occurrence and Progression of Rectal Cancer,“ Med Sci Monit., pp. 1776-1783, 27 Mar 2018.
- [10] B. Moser, „Impact of spinach consumption on DNA stability in peripheral lymphocytes and on biochemical blood parameters: results of a human intervention trial,“ Eur J Nutr, Nr. 50, pp. 587-594, 2011.
-