

Selen

Bedeutung in der Gravidität und bei Brustkrebs

Selen ist ein für den Organismus essenzielles Spurenelement. Ein Selenmangel birgt vermeidbare Risiken für die Gesundheit, besonders in Zeiten außergewöhnlicher physiologischer Belastung.

Das Spurenelement Selen hat hohe physiologische Bedeutung, da es für die Biosynthese einer kleinen Gruppe unverzichtbarer Selenoproteine benötigt wird. Ein Selenmangel stellt den Organismus vor die Herausforderung, zu priorisieren, denn durch den essenziellen Charakter von Selen können mitunter nicht immer alle Selenoproteine ausreichend synthetisiert werden. Hieraus resultieren vermeidbare Risiken für die Gesundheit, besonders wenn der Körper vor außergewöhnlichen Belastungen steht wie etwa einer Schwangerschaft oder einer Krebserkrankung.

Selen wird in Spuren benötigt, um die Biosynthese der enzymatisch aktiven Selenoproteine sicherzustellen. Die Mindestaufnahme pro Tag liegt bei 60–75 µg oder 1,2 µg pro kg Körpergewicht, ein Wert, der in Europa leider nicht immer erreicht wird [1, 2]. Ebenso wie Jod akkumuliert auch Selen in den Meeren, sodass Meeresfrüchte, Fisch und andere maritime Organismen gute Nahrungsquellen darstellen, während europäische Böden eher selenarm sind. Finnland etwa hat auf diesen Mangel reagiert und setzt in der Landwirtschaft selenhaltige Düngemittel ein, die zu einem Anstieg der Selenzufuhr von circa 40 µg/Tag auf jetzt über 80 µg/Tag geführt haben [3].

Neben der Aufnahme wird der resultierende Selenstatus im Körper auch vom Metabolismus geprägt. Die Leber wandelt Selen in die Transportform Selenoprotein P (SELENOP) um, das zur Verwertung und Verteilung im Körper essenziell ist [4]. Allerdings kann die hepatische Biosynthese durch inflammatorische Signale, bestimmte Medikamente oder genetische Varianten negativ beeinflusst werden. SELENOP ist ein negatives Akute-Phase-Protein, das heißt, es wird

bei Infektionen, Entzündungen oder Verletzungen supprimiert. Hier zeigt sich eine Ähnlichkeit zum Eisenstoffwechsel, wohingegen Kupfer über Ceruloplasmin positiv in Akutphasen reagiert [5].

Aktuelle Ergebnisse – Gravidität

Ein wachsender Fetus verursacht einen Selenmehrbedarf, der gesundheitsrelevant ist. Zu Beginn der Schwangerschaft wurde ein starker Selenmangel (< 45 µg/Liter) bei circa 5% der Mütter in einer analytischen Studie beobachtet, der im dritten Trimester auf über 30% anstieg [6]. Das Kind wird offenbar präferenziell versorgt, da einige Selenoproteine während der Organogenese unverzichtbar sind. Selenmangel ist mit erhöhtem Risiko von Autoimmunerkrankungen der Mutter assoziiert, was in Modellsystemen und Interventionsstudien als kausaler Zusammenhang etabliert wurde [7].

Unsere aktuellen Untersuchungen der Odense Child Cohort Studie belegen, dass werdende Mütter mit Selenmangel häufiger Gestationsdiabetes und ihre Kinder eine Makrosomie entwickelten [8]. Ebenso war die Inzidenz für Anzeichen von Aufmerksamkeitsdefizit-Hyperaktivitätsstörungen (ADHS) und Autismus erhöht [9]. Eine begleitende Diagnostik könnte die Betreuung verbessern, um so die bedarfsgerechte Versorgung über die Trimester und während der Laktation zu ermöglichen. Denn wenn Selen schon in der normalen Ernährung limitierend ist, wie sollen dann zwei Organismen bei gleichbleibender Zufuhr ausreichend versorgt werden?

Aktuelle Ergebnisse – Brustkrebs

Das Mammakarzinom hat für Frauen das höchste Tumorrisiko. Zwei große prospektive Arbeiten haben wichtige Ergeb-

NATUM

Kooperierende wissenschaftliche Arbeitsgemeinschaft für Naturheilkunde, Komplementärmedizin, Akupunktur und Umweltmedizin der Deutschen Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe e.V.

www.natum.de
Informationen und Kongressankündigungen

Geschäftsstelle:
Karl Heinz Uthof
Weinbergstraße 10
34117 Kassel

Tel.: 0561 5104-8144
E-Mail: info@natum.de

Die Veröffentlichung der Beiträge dieser Rubrik erfolgt in Verantwortung der NATUM.

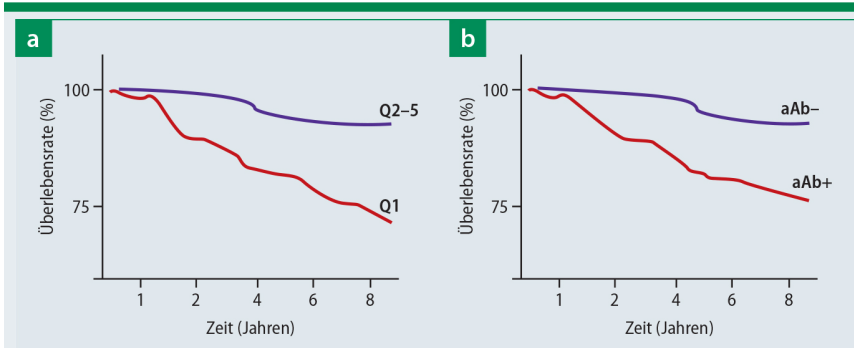


Abb. 1: Selenabhängiges Überleben bei Mammakarzinom; **a:** Risiko für Rezidive und tumorassoziierte Mortalität im unteren Quintil der SELENOP-Konzentration (Q1) erhöht; **b:** SELENOP-Autoantikörper (aAb+) führten zu reduzierter Überlebensrate (nach [16, 17])

nisse für einen Zusammenhang zwischen Selenmangel und der Auswirkung bei Brustkrebs geliefert: die Studie European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition (EPIC) und die Studie Sweden Cancerome Analysis Network – Breast (SCAN-B). EPIC ist eine europaweite Beobachtungsstudie, zu der circa 500.000 Personen aus zehn europäischen Ländern eingeladen wurden [10]. SCAN-B nimmt alle neu diagnostizierten Fälle von Mammakarzinom in Südschweden bei der Diagnose auf [11]. In EPIC zeigten sich tumorspezifische Zusammenhänge. Die Leber erwies sich als besonders sensitiv, denn das Risiko für hepatozelluläre Tumore war im unteren Terzil der SELENOP-Konzentration circa zehnfach höher als im oberen Terzil [12]. Ein etwas weniger starker Zusammenhang zeigte sich bei kolorektalen Tumoren [13]. Interessanterweise waren aber die Risiken von Prostata- oder Brustkrebs nicht stark vom basalen Selenstatus abhängig [14, 15].

Die Situation stellt sich jedoch anders dar, wenn das Überleben nach erfolgter Tumordiagnose analysiert wird. Hier war ein Selenmangel mit Mortalität und erhöhtem Rezidivrisiko assoziiert (**Abb. 1**) [16]. Die spezifische Bedeutung des Selen-transporters zeigte sich im Vergleich von Patientinnen mit bzw. ohne SELENOP-Autoantikörper, wobei die Ersteren früher verstarben [17]. Die Detailanalysen deuteten wiederum auf eine zentrale Rolle der selenabhängigen Dejodasen hin [18]. Auch hier wäre es diagnostisch und prognostisch wertvoll, den Selenstatus frühzeitig zu erfassen, um gegebenenfalls vorliegende Defizite personalisiert zu

korrigieren und damit das Rezidiv- und Mortalitätsrisiko zu reduzieren.

Fazit

Ein Selenmangel aufgrund geringer Versorgung, supprimierter SELENOP-Expression oder Autoimmunität gegen den Transporter SELENOP ist gesundheitlich höchst relevant, besonders bei außergewöhnlichen Belastungen wie Gravidität oder Tumorerkrankung. Das Defizit kann zuverlässig diagnostiziert und nutritiv/über Supplementation sicher korrigiert werden, um hierdurch vermeidbare Gesundheitsrisiken frühzeitig zu erkennen und zu reduzieren.

Die Schwangerschaft und das Mammakarzinom sind zwei gute Beispiele für die physiologische Bedeutung von Selen, für die sehr überzeugende neue Zusammenhänge in großen Observationsstudien gefunden wurden. Es ist zu hoffen, dass diese Ergebnisse die präventive, begleitende und therapeutische Betreuung von Patientinnen verbessert, da Selenmangel ein gut adressierbares und vermeidbares Gesundheitsrisiko ist.

Literatur



als Zusatzmaterial unter <https://doi.org/10.1007/s15013-024-5868-z> in der Online-Version dieses Beitrags



Prof. Dr. rer. nat. Lutz Schomburg
Institut für Experimentelle Endokrinologie, Charité Berlin
lutz.schomburg@charite.de

Komplementärmedizin und Naturheilverfahren in der Gynäkologie

im Rahmen des Kongresses des Zentralverbands der Ärzte für Naturheilverfahren und Regulationsmedizin e. V. (ZAEN)

Termin: 22. September 2024

Ort: Kongresszentrum Freudenstadt

Information/Anmeldung:

<https://kongress.zaen.org>

Ganzheitliche Gynäkologische Onkologie

Modul C (Maligne Erkrankungen der Zervix uteri, Vulva, Vagina und Vorstufen)

Termin: 28. September 2024 (online)

Information/Anmeldung:

www.natum-veranstaltungen.de

Fortbildung „Jede Frau ist anders“

Praktische naturheilkundliche Konzepte zur Frauengesundheit für Ärzte und Therapeuten

Termin: 11.–12. Oktober 2024

Ort: Karlsruhe

Information/Anmeldung:

<https://go.sn.pub/fQhK3N>

Intensivkurs Komplementärmedizin

Benigne gynäkologische Erkrankungen

Termin: 16. November 2024 (online)

Information/Anmeldung:

www.natum-veranstaltungen.de

Warnemünder Tage für Komplementärmedizin 2025

Termin: 4.–5. April 2025

Ort: Technologiepark Warnemünde

Information/Anmeldung:

www.natum-veranstaltungen.de

In all diesen Kursen werden Punkte für das Zertifikat „Ganzheitliche Frauenheilkunde“ vergeben. In den Modul-Kursen und beim NATUM-Tag werden zusätzlich CME-Punkte vergeben.