



Vitamin-K-Status und Mobilität bei älteren Erwachsenen

Bezug Shea MK, Kritchevsky SB, Loeser RF, Stand SL. Vitamin-K-Status und Mobilitätseinschränkung und Behinderung bei älteren Erwachsenen: Die Studie zu Gesundheit, Alterung und Körperzusammensetzung [published online ahead of print May 6, 2019]. (Link entfernt). Studienziel Um festzustellen, ob Vitamin-K-Mangel (als Phyllochinon) ein Risikofaktor für eingeschränkte Mobilität und Behinderung bei älteren Erwachsenen sein kann. Entwurf Prospektive Längsschnitt-Kohortenstudie Teilnehmer Die Studie umfasste 1.323 Teilnehmer (635 Männer, 688 Frauen) mit einem Durchschnittsalter von $74,6 \pm 2,8$ Jahren. 40 % waren Afroamerikaner, 60 % Kaukasier. Studienparameter bewertet 1. Objektive Parameter: a. Ausgangsplasma Phyllochinon (Vitamin K) und untercarboxyliertes Matrix-Glykoprotein (ucMGP; Spiegel korrelieren umgekehrt mit dem …



Bezug

Shea MK, Kritchevsky SB, Loeser RF, Stand SL. Vitamin-K-Status und Mobilitätseinschränkung und Behinderung bei älteren Erwachsenen: Die Studie zu Gesundheit, Alterung und Körperzusammensetzung [published online ahead of print May 6, 2019]. (Link entfernt).

Studienziel

Um festzustellen, ob Vitamin-K-Mangel (als Phyllochinon) ein Risikofaktor für eingeschränkte Mobilität und Behinderung bei älteren Erwachsenen sein kann.

Entwurf

Prospektive Längsschnitt-Kohortenstudie

Teilnehmer

Die Studie umfasste 1.323 Teilnehmer (635 Männer, 688 Frauen) mit einem Durchschnittsalter von $74,6 \pm 2,8$ Jahren. 40 % waren Afroamerikaner, 60 % Kaukasier.

Studienparameter bewertet

1. Objektive Parameter:

- a. Ausgangsplasma Phyllochinon (Vitamin K) und untercarboxyliertes Matrix-Glykoprotein (ucMGP; Spiegel korrelieren umgekehrt mit dem Vitamin-K-Status)
- b. Serumtriglyceride
- c. Interleukin-6 (IL-6)
- d. Glomeruläre Filtrationsrate (GFR)

2. Subjektive Parameter:

- a. Index für gesunde Ernährung (HEA)
- b. Mobilitätseinschränkung: definiert als 2 aufeinanderfolgende halbjährliche Berichte über Schwierigkeiten, entweder $\frac{1}{4}$ Meile

zu gehen oder 10 Stufen zu steigen, ohne sich auszuruhen.
c. Mobilitätseinschränkung: definiert als 2 aufeinanderfolgende halbjährliche Berichte über große Schwierigkeiten oder Unfähigkeit, $\frac{1}{4}$ Meile zu gehen oder 10 Stufen zu steigen, ohne sich auszuruhen.

Primäre Ergebnismessungen

1. ucMGP
2. Mobilitätseinschränkung
3. Mobilitätseinschränkung

Wichtige Erkenntnisse

Plasma-Phyllochinon (Vitamin K₁) war positiv mit Triglyceriden und dem HEI und umgekehrt mit IL-6 und Knieschmerzen assoziiert.

Im Übrigen war Plasma-ucMGP positiv mit Triglyceriden und IL-6 assoziiert. Unabhängig davon war ucMGP umgekehrt mit der geschätzten GFR assoziiert. Afroamerikanische Teilnehmer hatten mit größerer Wahrscheinlichkeit einen niedrigeren ucMGP.

Wenn die Analysen von Phyllochinon im Plasma und Mobilität auf die Untergruppe von Teilnehmern beschränkt wurden, bei denen ucMGP gemessen wurde (n = 716), war der Zusammenhang zwischen Phyllochinon im Plasma und eingeschränkter Mobilität ähnlich, aber der Zusammenhang mit Mobilitätsbehinderung war abgeschwächt.

Bei einer Querschnittsanalyse hatten Teilnehmer mit weniger als 0,5 nmol/L Phyllochinon im Plasma eine 1,49-mal höhere Wahrscheinlichkeit für eine Mobilitätseinschränkung (Odds Ratio [OR]: 1,49; 95 % Konfidenzintervall [CI]: 1,04-2,13, voll adjustiert) und fast doppelt so häufig an einer Mobilitätseinschränkung leiden (OR: 1,95; 95 % KI: 1,08-3,54, voll adjustiert) im Vergleich zu denen mit mindestens 1,0 nmol/l.

Laut Daten der National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES) von 2011-2012 nehmen durchschnittlich 57 % der Männer und 37,5 % der Frauen nicht einmal das Minimum an Vitamin K pro Tag zu sich.¹

Die Wahrscheinlichkeit für Mobilitätseinschränkung und Behinderung unterschied sich nicht signifikant zwischen denen mit 0,5–1,0 nmol/l Phyllochinon und denen mit mindestens 1,0 nmol/l (OR: 1,19; 95 % KI: 0,87–1,63 für Mobilitätseinschränkung; OR: 1,65; 95 % KI: 0,97–2,81 für Mobilitätseinschränkung, beide voll adjustiert).

Die Wahrscheinlichkeit, eine Mobilitätseinschränkung oder Behinderung zu haben, unterschied sich zwischen den ucMGP-Tertilen nicht signifikant. Im Vergleich zu Tertil 1 betrugen die ORs für Mobilitätseinschränkungen 1,16 für Tertil 2 (95 %-KI: 0,77–1,74) und 1,42 für Tertil 3 (95 %-KI: 0,93–2,17). Die Quoten für Mobilitätseinschränkung (auch im Vergleich zu Tertil 1) betrugen 0,88 für Tertil 2 (95 %-KI: 0,44–1,74) und 1,62 für Tertil 3 (95 %-KI: 0,84–3,13), alle vollständig adjustiert.

Implikationen üben

Diese Studie ist eine von bisher zwei Studien, die den Vitamin-K-Status und Gebrechlichkeit bei älteren Erwachsenen untersucht haben. Eine frühere Studie aus dem Jahr 2016 untersuchte den Zusammenhang zwischen der nicht phosphorylierten und nicht carboxylierten Isoform von MGP (dp-ucMGP), einem weiteren Marker für den Vitamin-K-Status, und Gebrechlichkeit.¹

Ernährungsmängel sind bekannte Risikofaktoren für chronische Erkrankungen, funktionelle Beeinträchtigungen und Sterblichkeit. Daher ist es wichtig zu verstehen, wie Nährstoffe den Ausbruch und das Fortschreiten von Krankheiten beeinflussen, um die öffentliche Gesundheitspolitik zu

informieren, Klinikern beizubringen, wie sie Risikopatienten identifizieren und richtig untersuchen können, und um Behandlungen zu entwickeln, die potenziell zugrunde liegende Ernährungsmängel angehen und umkehren.

In dieser Studie fanden die Forscher heraus, dass ältere Erwachsene mit Phyllochinon im Plasma von weniger als 0,5 nmol/l eher eine Mobilitätseinschränkung und Behinderung entwickelten als diejenigen mit mindestens 1,0 nmol/l. Nach Anpassung für Knieschmerzen unterschied sich das Risiko für Mobilitätseinschränkungen jedoch nicht signifikant zwischen den Patienten mit Phyllochinon im Plasma von weniger als 0,5 nmol/l und denjenigen mit mindestens 1,0 nmol/l.

Plasma-ucMGP war nicht mit einer Mobilitätseinschränkung assoziiert. Plasma-ucMGP war jedoch mit Mobilitätseinschränkung verbunden, so dass diejenigen im mittleren ucMGP-Tertil wahrscheinlicher eine Mobilitätseinschränkung entwickelten als diejenigen im untersten Tertil, aber es gab keinen Unterschied in der auftretenden Mobilitätseinschränkung zwischen denen im höchsten und im niedrigsten Tertil.

Es gibt mehrere Herausforderungen bei der Interpretation und klinischen Anwendung dieser Ergebnisse. Erstens bedeutet Assoziation nicht Kausalität. Mobilität ist ein komplexer mechanischer Prozess unter neurologischer, muskuloskelettaler und hormoneller Kontrolle. Die Reduzierung auf einen einzigen Nährstoff kann grundlegendere Gründe dafür übersehen, warum ein Patient Probleme hat.

Zweitens ist der Vitamin-K-Status, gemessen durch Surrogatmarker wie ucMGP, keine einfache Schätzung. Ein anormales Lipidprofil kann die Ergebnisse beeinflussen, wie in der vorliegenden Studie angegeben. Während ucMGP mit dem Verzehr von Vitamin K abnimmt, ist die Produktion von MGP unabhängig von Vitamin K. Die Forscher haben MGP nicht gemessen oder ein ucMGP-zu-MGP-Verhältnis angegeben, was

aufschlussreicher gewesen wäre.

Die Herausforderung mit Ersatzmarkern ist für Kliniker wichtig zu verstehen, da wir häufig Ersatzmarker diskutieren, empfehlen oder testen. Der häufigste Vitamin-K-abhängige Surrogatmarker, der klinisch getestet wurde, ist untercarboxyliertes Osteocalcin (ucOC).

Dieser Marker wurde umgekehrt mit Osteoporose in Verbindung gebracht; Wie die Autoren der vorliegenden Studie jedoch betonen, haben wir noch keine klinische Definition für Vitamin-K-Mangel auf der Grundlage von Ersatzmarkern, da die Relevanz verschiedener Schwellenwerte für klinische Endpunkte nicht umfassend untersucht wurde. Darüber hinaus laut einer Rezension von Shea und Booth aus dem Jahr 2016, die in der Zeitschrift veröffentlicht wurde *Nährstoffe*, „Im Gegensatz zu anderen Nährstoffen gibt es keinen einzelnen Biomarker, der als Goldstandard für den Vitamin-K-Status gilt.“²

Die vorliegende Studie ist insofern unzureichend, als sie nicht seriell ucMGP und Plasma-Vitamin K gemessen hat, was eine bessere Schätzung des Vitamin-K-Status ergeben hätte. Die Studienteilnehmer füllten auch keinen Fragebogen zur Häufigkeit von Nahrungsmitteln aus, um ihre Vitamin-K-Zufuhr aus der Nahrung abzuschätzen.

Als essentieller Nährstoff kann Vitamin K (als Phyllochinon, das in dieser Studie gemessen wurde) nur über die Nahrung oder Nahrungsergänzungsmittel aufgenommen werden. Wichtig ist, dass eine Konzentration von weniger als 0,5 nmol/L, die den Forschern zufolge mit einer verminderten Mobilität verbunden war, einer Vitamin-K-Zufuhr über die Nahrung von weniger als der Hälfte der empfohlenen angemessenen Zufuhr (AI) entspricht. Der AI für Vitamin K für Erwachsene beträgt 90 Mikrogramm für Frauen und 120 Mikrogramm für Männer.³

Wie häufig kommt es vor, dass Menschen den Wirkstoff für Vitamin K nicht konsumieren? Laut Daten der National Health

and Nutrition Examination Survey (NHANES) von 2011-2012 nehmen durchschnittlich 57 % der Männer und 37,5 % der Frauen nicht einmal das Minimum an Vitamin K pro Tag zu sich.⁴

Daher sollte der Vitamin-K-Status, wie der Status anderer essentieller Nährstoffe, im Kontext des gesamten Ernährungsmusters einer Person bewertet werden. Pflanzen, insbesondere grünes Blattgemüse, sind in den Vereinigten Staaten die Hauptquelle für diätetisches Vitamin K (Phyllochinon).

Angesichts der Verbreitung schlechter Ernährung in den Vereinigten Staaten ist die Kontrolle des Ernährungszustands wichtig, wenn versucht wird, einen klinischen Endpunkt mit einem einzelnen Nährstoff zu korrelieren. Schätzungsweise 56 % der Erwachsenen in den USA nehmen nicht den Mindestbedarf an Magnesium zu sich.⁵ 15 % verbrauchen weniger als die Hälfte der empfohlenen Tagesdosis (RDA) für Vitamin C, 10 % verbrauchen weniger als die Hälfte der RDA für Vitamin E und 18 % verbrauchen weniger als die Hälfte der RDA für Zink.⁶

Abgesehen davon, dass die Ernährungsgewohnheiten nicht korrigiert wurden, bewerteten oder korrigierten die Forscher keine anderen potenziellen Ernährungsmängel, von denen bekannt ist, dass sie die Mobilität beeinträchtigen, wie z. B. Vitamin D. Ein Vitamin-D-Mangel ist mit einem Verlust an Muskelmasse verbunden.^{7,8} die Schwäche,⁹ und verminderte Funktion der unteren Extremitäten.¹⁰ Schließlich untersuchten sie die Patienten nicht auf Sarkopenie, die auch die Mobilität beeinträchtigen kann.¹¹

Da die Biochemie ein Netzwerk von Wechselwirkungen zwischen biochemischen Stoffwechselwegen umfasst, ist die Kontrolle des gesamten Ernährungszustands wichtig.

Die Erforschung, wie Nährstoffe mit Krankheiten korrelieren können, ist wichtig, um den Einfluss der Ernährung auf die Gesundheit und die Medizin voranzubringen. Damit die

Forschung auf diesem Gebiet den größten klinischen Einfluss hat, sollten zukünftige Studien den Ernährungszustand korrigieren, den Ernährungszustand anhand von Labortests bewerten und Variablen kontrollieren, von denen wir bereits wissen, dass sie zu verminderter Mobilität und Beeinträchtigung beitragen.

1. Mayer O, Jr., Seidlerova J, Wohlfahrt P, et al. Desphospho-uncarboxyliertes Matrix-Gla-Protein ist mit einer erhöhten Aortensteifigkeit in einer Allgemeinbevölkerung verbunden. *J Hum Hypertens*. 2016;30(7):418-423.
2. Shea MK, Stand SL. Konzepte und Kontroversen bei der Bewertung des Vitamin-K-Status in bevölkerungsbezogenen Studien. *Nährstoffe*. 2016;8(1).
3. Vitamin K: Merkblatt für Angehörige der Gesundheitsberufe. Nationales Gesundheitsinstitut. (Link entfernt). Veröffentlicht 2018. Zugriff am 4. August 2019.
4. Harshman SG, Finnan EG, Barger KJ, et al. Gemüse und gemischte Gerichte tragen am stärksten zur Phyllochinonaufnahme bei uns Erwachsenen bei: Daten aus dem NHANES 2011-2012. *J Nutr*. 2017;147(7):1308-1313.
5. Ames BN. Eine geringe Mikronährstoffaufnahme kann die degenerativen Alterserkrankungen durch Zuteilung knapper Mikronährstoffe durch Triage beschleunigen. *Proc Natl Acad Sci USA*. 2006;103(47):17589-17594.
6. Ames BN. DNA-Schäden durch Mikronährstoffmangel sind wahrscheinlich eine der Hauptursachen für Krebs. *Mutat-Res*. 2001;475(1-2):7-20.
7. Ko MJ, Yun S, Oh K, Kim K. Beziehung des Serum-25-Hydroxyvitamin-D-Status mit der Skelettmuskelmasse nach Geschlecht und Altersgruppe bei koreanischen Erwachsenen. *Br J Nutr*. 2015;114(11):1838-1844.

8. Visser M, Deeg DJ, Lips P. Longitudinal Ageing Study Amsterdam. Niedriger Vitamin-D- und hoher Parathormonspiegel als Determinanten für den Verlust von Muskelkraft und Muskelmasse (Sarkopenie): die Longitudinal Ageing Study Amsterdam. *J Clin Endocrinol Metab.* 2003;88(12):5766-5772.
9. Al-Shoha A., Qiu S., Palnitkar S., Rao DS. Osteomalazie mit Knochenmarkfibrose durch schweren Vitamin-D-Mangel nach Magen-Darm-Bypass-Operation bei schwerer Adipositas. *Endokrin-Praxis.* 2009;15(6):528-533.
10. Bischoff-Ferrari HA, Dietrich T, Orav EJ, et al. Höhere 25-Hydroxyvitamin-D-Konzentrationen sind sowohl bei aktiven als auch bei inaktiven Personen im Alter von > oder = 60 Jahren mit einer besseren Funktion der unteren Extremitäten verbunden. *Am J Clin Nutr.* 2004;80(3):752-758.
11. Mathieu SV, Fischer K, Dawson-Hughes B, et al. Zusammenhang zwischen dem 25-Hydroxyvitamin-D-Status und Komponenten der Körperzusammensetzung und des Glukosestoffwechsels bei älteren Männern und Frauen. *Nährstoffe.* 2018;10(12).

Besuchen Sie uns auf: natur.wiki