

Moor AA, Grach D, Pail E

Vitamin-B12-Versorgung gesunder veganer Erwachsener

Journal für Ernährungsmedizin 2016; 18 (1), 22-23

Homepage:

www.aerzteverlagshaus.at

**Online-Datenbank mit
Autoren- und Stichwortsuche**

MIT NACHRICHTEN DER



Erschaffen Sie sich Ihre ertragreiche grüne Oase in Ihrem Zuhause oder in Ihrer Praxis

Mehr als nur eine Dekoration:

- Sie wollen das Besondere?
- Sie möchten Ihre eigenen Salate, Kräuter und auch Ihr Gemüse ernten?
- Frisch, reif, ungespritzt und voller Geschmack?
- Ohne Vorkenntnisse und ganz ohne grünen Daumen?

Dann sind Sie hier richtig



VITAMIN B₁₂-VERSORGUNG GESU

Welche konkreten evidenzbasierten Empfehlungen für die

Anna Antonia Moor, Daniela Grach, Elisabeth Pail

Veganismus hat sich in den vergangenen Jahren zu einem Ernährungstrend entwickelt, mit dem Diätologinnen und Diätologen in der Beratungssituation konfrontiert werden.¹ Im Jahr 2013 lebten rund 9% der österreichischen Bevölkerung vegetarisch, davon ernährte sich 1% vegan.² Pflanzliche Ernährung scheint einen positiven Gesundheitsnutzen zu haben, allerdings können einseitige Ernährungsgewohnheiten einen Nährstoffmangel verursachen.²² Da bei der veganen Ernährung auf alle tierischen Produkte verzichtet wird, ist das Risiko einer unzureichenden Aufnahme bestimmter Nährstoffe erhöht.³ Vitamin B₁₂ gilt als Nährstoff, der über pflanzliche Nahrungsmittel nicht ausreichend zugeführt werden kann und im Rahmen einer langfristigen veganen Ernährung substituiert werden sollte.⁴ Das Ziel der Masterthese war die strukturierte Aufbereitung der aktuellen Studienlage zu Versorgung, Bedarf und Zufuhrempfehlungen von Vitamin B₁₂ bei gesunden veganen Erwachsenen.

Die Literaturrecherche erfolgte in PubMed/MEDLINE mit dem Stichtag 30.06.2015 über fachliche Vorträge, Fachbücher, Metaanalysen und Reviews. Es konnten 16 Untersuchungen laut PRISMA-Statement⁵ ausgewählt und aufgearbeitet werden. Eingeschlossen wurden englischsprachige publizierte Studienergebnisse wie explorative prospektive Untersuchungen und drei Interventionsstudien. Die Zielgruppe dieser Arbeit waren gesunde vegane Erwachsene. Ausgeschlossen wurden Tierstudien und Untersuchungen ohne Aufschlüsselung der Ernährungsweise der Studienpopulation, wie alternative Ernährungsformen die nicht ausschließlich vegan sind (z.B. Makrobiotik, Rohkosternährung).

ERGEBNISSE

Die Ergebnisse sind in vielen Punkten als heterogen zu bezeichnen. Der Cut off-Punkt zwischen dem Serum-Vitamin B₁₂-Normalbereich und einem Mangel liegt innerhalb einer Range von >110pmol/l bis ≥250pmol/l.⁶⁻¹⁸ Auch bei

höheren Grenzwerten scheint ein Risikobereich für einen Vitamin B₁₂-Mangel gegeben zu sein und zeigen sich bereits Symptome eines solchen.^{9,15,16,19} Als tägliche Vitamin B₁₂-Zufuhr werden 1,0 bis 3,0µg empfohlen wobei die in den Studien errechnete Zufuhr nicht immer mit dem Vitamin B₁₂-Status korreliert.^{6,8-12,15,16,18,19} Veganerinnen und Veganer scheinen im Vergleich zu omnivoren und (ovo-lakto-)vegetarischen Personen eine höhere Prävalenz für Vitamin B₁₂-Mangel zu haben. Die Korrelation zwischen einer steigenden Prävalenzrate mit zunehmender Dauer der Ernährungsweise konnte nicht eindeutig bestätigt werden.^{7-12,14-16,18,20} Die Einnahme von Mikronährstoffpräparaten korreliert mit dem Cobalamin-Serumspiegel, garantiert aber nicht automatisch einen zufriedenstellenden Vitamin B₁₂-Status.^{8-10,14,15,18,19,21} Die Messung des Serum-Vitamin B₁₂-Gehalts gibt keine zuverlässige Auskunft darüber, ob bereits ein intrazellulärer funktioneller Mangel vorliegt. Die zusätzliche Überprüfung von Methylmalonsäure (MMA) und Holo-Transcobalamin II im Serum ist sinnvoll für die frühzeitige Detektion eines Vitamin B₁₂- Mangels. Zusätzlich ist Homocystein ein Biomarker für den Vitaminspeicherstatus.^{8,10-12,14,15,20}

Die Heterogenität der eingeschlossenen Untersuchungen lässt keine allgemein gültigen Aussagen über die Effektivität einer konkreten Supplementierung mit Vitamin B₁₂ zu. Aus physiologischen Gründen kann der Einsatz von mit Vitamin B₁₂ angereicherten Lebensmitteln, die über den Tag verteilt eingenommen werden, in Kombination mit der Gabe eines oralen Vitamin B₁₂-Supplements empfohlen werden. Die ausschließliche Zufuhr von pflanzliche Vitamin-B₁₂-Lieferanten kann eine zufriedenstellende Vitamin B₁₂-Zufuhr nicht garantieren. Pflanzliche Vitamin B₁₂-Lieferanten können eine gute Ergänzung zur Supplementierung, z.B. in Form von Nori, sein.^{15,18} Der Einsatz von Vitamin B₁₂-Supplementen und mit Vitamin B₁₂-angereicherten Lebensmitteln scheint einen posi-

tiven Einfluss auf den Vitamin B₁₂-Status zu haben.^{7,10,11,14,15,17,18,20,21} Das Wissen über den korrekten Einsatz von Mikronährstoffsupplementen scheint bei Veganerinnen und Veganern nicht flächendeckend vorhanden zu sein. Es gibt eine Tendenz zur Über- bzw. Unterdosierung von Mikronährstoffsupplementen. Neben dem Einfluss der Ernährung gibt es Confounder wie Nierenfunktion, Alkohol- und Koffeinkonsum, Rauchen, Einnahme von Vitaminsupplementen, Sexualhormone, sportliche Aktivität, Dauer der Ernährungsweise usw. die sich auf den Vitamin B₁₂-Status auswirken.⁶⁻²¹

Veganerinnen und Veganer weisen häufiger einen erhöhten Homocysteinspiegel auf als omnivore Vergleichsgruppen, wodurch das Risiko für kardiovaskuläre Erkrankungen erhöht sein kann. Trotz unzureichender Forschung wird die regelmäßige Überwachung der Vitamin B₁₂-spezifischen Blutparameter zur frühzeitigen Detektion, Behandlung und möglicherweise Prävention von arteriosklerosebedingten Erkrankungen empfohlen.²³

DISKUSSION

Die Vitamin B₁₂-Speicher dürften bei Umstellung von einer omnivoren zu einer veganen Ernährung rascher entleert werden, als angenommen. Die vegane Gesellschaft Österreich empfiehlt, bereits zu Beginn der Umstellung auf eine vegane Ernährung, Vitamin B₁₂ und Holo-Transcobalamin bzw. Methylmalonsäure und Homocystein im Blut untersuchen und regelmäßig kontrollieren zu lassen.²⁴ In den eingeschlossenen Studien wurden unterschiedliche Labormethoden angewendet, die nicht mit einander vergleichbar sind. Die Unterschiede bei der Definition der unteren Normgrenze von Serum-Vitamin B₁₂ zwischen den einzelnen Studien stellen ein Problem dar. Je niedriger die Grenze für einen Mangel an Vitamin B₁₂ angesetzt wird, desto häufiger wird ein Mangel diagnostiziert. Da eine orale Überdosierung von Vitamin B₁₂ unwahrscheinlich ist, Mangelsymptome auch schon bei höheren Serumspiegeln beobachtet wurden, scheint es sinnvoll, sich bei der Zufuhr an

INNS

ST.P

LINZ

WIEN

GLB

LEBENSSTIL DER VEGANER ERWACHSENER

diätologische Berufspraxis gibt es?

den höheren Empfehlungen von 3µg täglich zu orientieren. Im Rahmen einer Ernährungsanamnese sollten neben der Vitamin B₁₂-Zufuhr die Versorgung mit Calcium, Eisen und löslichen Ballaststoffen berücksichtigt werden, da diese Nährstoffe einen Einfluss auf die Resorption von Vitamin B₁₂ haben. Dabei sollte auch Art, Dosierung und Frequenz der Einnahme von Supplementen und eventueller Medikamentenkonzum erfasst werden.

KONKLUSION UND AUSBLICK

Gesunde vegane Erwachsene sind eine vulnerable Gruppe für einen Vitamin B₁₂-Mangel. Die chronische Cobalamin-Depletion ist ein Prozess, der bereits viele Jahre bestehen kann, bis er klinisch auffällig wird und sich Symptome zeigen. Eine sensitive Bestimmung des Vitamin B₁₂-Status wird durch Messung von Serum-Cobalamin, Methylmalonsäure (auch im Urin möglich), Holo-Transcobalamin II und Homocystein erreicht. Zur Evaluierung eines Goldstandards bei der Laboruntersuchungsmethode und eines geeigneten Cut off-Punktes sind weitere Untersuchungen nötig. Eine diätologische Beratung von Veganerinnen und Veganer erscheint vor allem in der Umstellungsphase von einer omnivoren oder weniger strikten vegetarischen Ernährungsform auf eine vegane Ernährung sinnvoll, um einen Nährstoffmangel zu vermeiden. Vegane Personen die keine Vitamin B₁₂-Supplemente bzw. mit Vitamin B₁₂-angereicherte Lebensmittel zuführen sind eine Hochrisikogruppe für Cobalaminmangel und dessen Auswirkungen. Die regelmäßige adäquate Verwendung von Vitamin B₁₂-angereicherten Lebensmitteln kann das Auftreten eines Mangels verhindern. Insgesamt sollen über den Tag verteilt 3,0µg aktives Vitamin B₁₂ in Form von Supplementen und angereicherten Lebensmitteln zugeführt werden. Es besteht ein Bedarf an weiteren Studien die den Einsatz verschiedener Vitamin B₁₂-Supplemente in unterschiedlichen Dosierungen und mit Vitamin B₁₂-angereicherten Lebensmitteln untersuchen. Von pflanzlichen Supplementen als alleinige Vitamin B₁₂-Quelle sollte abgesehen werden. Für

Diaetologinnen und Diaetologen ergibt sich der Anspruch auf dem neuesten Stand der Vitamin B₁₂-Supplementierung und des Angebots an mit B₁₂-Vitamin angereicherten Lebensmitteln zu sein, um ihren Klientinnen und Klienten Möglichkeiten der Supplementierung und konkrete Verzehrsmengen empfehlen zu können.

Anna Antonia Moor, BEd MSc nutr. med., Ernährungskonzept, Apostelgasse 13, 1030 Wien; Daniela Grach, MSc, Elisabeth Pail, MSc MBA, FH JOANNEUM, Institut für Diätologie, Kaiser-Josef-Straße 24, 8344 Bad Gleichenberg

QUELLENVERZEICHNIS

- Frühwirth PM. Bachelorarbeit: Vegane Ernährung aus Sicht von DiätologInnen: Veganismus in Aus und Fortbildung. Status quo und Handlungsperspektiven. Graz: FH JOANNEUM Gesellschaft mbH; 2014.
- Hnat F. Neueste IFES Studie bestätigt Veggie-Boom: 9% VegetarierInnen in Österreich! 2013; Available at: http://www.ots.at/presseaussendung/OTS_20130821_OTS0142/neueste-ifes-studie-bestaetigt-veggie-boom-9-vegetarierinnen-in-oesterreich, 2015.
- Kasper H. 20 Vegetarische Kostformen. In: Kasper H, editor. Ernährungsmedizin und Diätetik. 10th ed. München: Urban & Fischer; 2004. p. 505-515.
- UGB Akademie, editor. Vitamin B12-Mangel - Mythos oder Wirklichkeit? UGB Tagung 2015 - Ernährung aktuell; 08. bis 09.05.2015; Wetztenberg/Gießen: UGB Deutschland; 2015.
- Moher D, Liberati A, Tetzlaff I, Altman D. Bevorzugte Report Items für systematische Übersichten und Meta-Analysen: Das PRISMA-Statement. Dtsch Med Wochenschr 2011;136(8):e9-e15.
- Draper A, Lewis J, Malhotra N, Wheeler E. The energy and nutrient intakes of different types of vegetarian: a case for supplements? Br J Nutr 1993;69:3-19.
- Haddad E, Berk L, Kettering J, Hubbard R, Peters W. Dietary intake and biochemical, hematologic, and immune status of vegans compared with nonvegetarians. Am J Clin Nutr 1999;70(3 Suppl):586S-593S.
- Mann N, Li D, Sinclair A, Dudman N, Guo X, Elsworth G, et al. The effect of diet on plasmahomocysteine concentrations in healthy male subjects. Eur J Clin Nutr 1999;53(11):895-899.
- Hokin B, Butler T. Cyanocobalamin (vitamin B-12) status in Seventh-day Adventist ministers in Australia. Am J Clin Nutr 1999 September 1999;70(3):576S-578S.
- Krajčovičová-Kudláčková M, Blažiček P, Kopčová J, Bédárová A, Babinská K. Homocysteine Levels in Vegetarians versus Omnivores. Ann Nutr Metab 2000 Mai - Juni 2000;44(3):135-138.
- Herrmann W, Schorr H, Obeid R, Geisel J. Vitamin

B-12 status, particularly holotranscobalamin II and methylmalonic acid concentrations, and hyperhomocysteinemia in vegetarians. Am J Clin Nutr 2003 Juli 2003;78(1):131-136.

¹² Waldmann A, Koschizke J, Leitzmann C, Hahn A. Homocysteine and cobalamin status in German vegans. Public Health Nutr 2004 Mai 2004;7(3):467-472.

¹³ Waldmann A, Koschizke J, Leitzmann C, Hahn A. German Vegan Study: Diet, Life-Style Factors, and Cardiovascular Risk Profile. Ann Nutr Metab 2005;49:366-372.

¹⁴ Majchrzak D, Singer I, Männer M, Rust P, Genser D, Wagner KE, I. B-Vitamin Status and Concentrations of Homocysteine in Austrian Omnivores, Vegetarians and Vegans. Ann Nutr Metab 2006 Februar 2007;50(6):485-491.

¹⁵ Baroni L, Scoglio S, Benedetti S, Bonetto C, Pagliarani S, Benedetti Y, et al. Effect of a Klamath algae product ("AFA-B12") on blood levels of vitamin B12 and homocysteine in vegan subjects: a pilot study. Int J Vitam Nutr Res 2009;79(2):117-123.

¹⁶ Gilsing A, Crowe F, Lloyd-Wright Z, Sanders T, Appleby P, Allen N, et al. Serum concentrations of vitamin B12 and folate in British male omnivores, vegetarians and vegans: results from a cross-sectional analysis of the EPIC-Oxford cohort study. Eur J Clin Nutr 2010 September 2010;64(9):933-939.

¹⁷ Madry E, Lisowska A, Grebowiec P, Walkowiak J. The impact of vegan diet on B12 status in healthy omnivores: five-year prospective study. Acta Sci Pol Technol Aliment 2012;11(2):209-212.

¹⁸ Schwarz J, Dschietzig T, Schwarz J, Dura A, Neile E, Watanabe F, et al. The influence of a whole food vegan diet with Nori algae and wild mushrooms on selected blood parameters. Clin Lab 2014;60(12):2039-2050.

¹⁹ Davey G, Spencer E, Appleby P, Allen N, Knox K, Key T. EPIC-Oxford: lifestyle characteristics and nutrient intakes in a cohort of 33 883 meat-eaters and 31 546 non meat-eaters in the UK. Public Health Nutr 2003 Juni 2003;6(3):259-269.

²⁰ Herrmann W, Schorr H, Purschwitz K, Rassoul F, Richter V. Total homocysteine, vitamin B12, and total antioxidant status in vegetarians. Clin Chem 2001;47(6):1094-1101.

²¹ Obeid R, Geisel J, Schorr H, Hübner U, Herrmann W. The impact of vegetarianism on some haematological parameters. Eur J Haematol 2002;69(5-6):275-279.

²² McEvoy C, Temple N, Woodside J. Vegetarian diets, low-meat diets and health: a review. Public Health Nutr 2012;15(12):2287-2294.

²³ Ströhle A, Waldmann A, Wolters M, Hahn A. Vegetarische Ernährung: Präventives Potenzial und mögliche Risiken. Teil 2: Lebensmittel tierischer Herkunft und Empfehlungen. Wien Klin Wochenschr 2006;118(23-24):728-737.

²⁴ Vegane Gesellschaft Österreich. Blutbild: Welche Werte testen lassen? 2014; Available at: <http://www.vegan.at/inhalt/blutbild-welche-werte-testen-lassen>. Accessed 09/23, 2015.

INNS

ST.P

LINZ

WIEN

GLB