

Studie zeigt bessere Vitamin-D-Versorgung mit Kindermilch im Vergleich zu Kuhmilch

Originaltitel: Hower J et al. Vitamin D fortification of growing up milk prevents decrease of serum 25-hydroxyvitamin D concentrations during winter: a clinical intervention study in Germany. Eur J Pediatr. 2013; 172: 1597–1605.

Hintergrund

Vitamin D spielt eine wichtige Rolle für die Gesundheit. Neben dem Einfluss auf den Knochenstoffwechsel werden weitere präventive Effekte von Vitamin D diskutiert. Chronische Vitamin-D-Mangelzustände werden mit einem erhöhten Risiko für verschiedene Krankheiten wie z.B. Diabetes mellitus Typ I und II sowie Autoimmunerkrankungen in Verbindung gebracht.

Kinder und Erwachsene sind laut aktuellen Ernährungserhebungen unzureichend mit Vitamin D versorgt.

Die Schätzwerte für eine angemessene Vitamin-D-Zufuhr für Kinder von 1-4 Jahren betragen 20 µg/d (DGE) bzw. 15 µg/d (DGKJ). Das Erreichen dieser Werte ist fraglich: aufgrund der geografischen Gegebenheiten ist keine ganzjährige Vitamin-D-Bildung möglich. Zusätzlich ist die endogene Synthese in der Haut aufgrund der Sonnenschutzempfehlungen mangelhaft und die Auswahl an Vitamin-D-reichen Lebensmitteln ist gering.

Studienziele

Folgende Fragen sollten durch die Studie beantwortet werden:

Primär: Kann eine Vitamin-D-angereicherte Kindermilch dem saisonalen Abfall des Vitamin-D-Serumspiegels während der Wintermonate im Vergleich zu Kuhmilch vorbeugen?

Sekundär: Kann der tägliche Verzehr dieser Kindermilch über das gesamte Jahr als sicher angesehen werden, wenn die endogene Vitamin-D-Synthese während der Sommermonate erhöht ist?

Zusätzliche Fragestellung: Kann eine tägliche Vitamin-D-Aufnahme durch Kindermilch während der Wintermonate die Inzidenz von Infektionen reduzieren?

Methodik

Design: Prospektive, randomisierte, doppelblinde, kontrollierte Interventionsstudie mit Paralleldesign

Probanden: 92 Kinder zwischen 2 und 6 Jahren

Studiendauer: 10 Monate (Winter- und Sommerperiode)

Interventionsgruppe: HiPP Kindermilch (2,85 µg/100 ml Vitamin D)

Kontrollgruppe: fettarme Kuhmilch (0,03 µg/100 ml Vitamin D)

Primärer Zielparameter: Erfassung der 25(OH)D-Serumkonzentration vor und nach dem Winter. Nach ESPGHAN* und IOM** zeigen Serum-Konzentrationen <20 ng/ml einen Vitamin-D-Mangel, bei Serum-Konzentrationen <10 ng/ml besteht ein starker Vitamin-D-Mangel mit erhöhtem Rachitisrisiko.

Sekundäre Zielparameter: Sicherheitsparameter im Blut (25(OH)D-Serumkonzentration nach dem Sommer, Parathormon, Calcium, Alkalische Phosphatase, C-reaktives Protein), Inzidenz von Infektionen

Studiendesign und Parameter

Ausgeschlossen wurden Kinder mit 25(OH)D-Serumkonzentrationen <10 bzw. >100 ng/ml, Kinder mit Hypercalcämie, Kuhmilchintoleranz, Kinder, die Vitamin-D-Supplemente einnahmen oder sich an einer anderen Studie beteiligten.

Blutparameter, Größe und Gewicht wurden am Anfang der Studie, nach dem Winter und nach dem Sommer gemessen. Konsumierte Milchmenge und Infektionen wurden von Eltern in einem Studientagebuch erfasst, der Verzehr von Lebensmitteln und Getränken mit Vitamin D wurde retrospektiv erfragt.

*European Society of Paediatric Gastroenterology, Hepatology and Nutrition
**Institute of Medicine (USA)

Ergebnisse

12 von 92 Kindern konnten aufgrund Vitamin-D-Mangels (<10 ng/ml) nicht an der Studie teilnehmen. Auch während der Studie mussten weitere Kinder (2 in Interventions-, 5 in Kontrollgruppe) aufgrund 25(OH)D-Serumkonzentrationen <10 ng/ml ausgeschlossen werden.

In Bezug auf Alter, Geschlecht, Gewicht, Größe, Hautfarbe, Aufenthalt im Freien gab es keine Unterschiede zwischen den Gruppen, lediglich Unterschiede bei den Rauchgewohnheiten der Eltern.

Mediane tägliche Aufnahme der Studienmilchen: 234 ml entsprechend 7,1 µg Vitamin D/Tag in Interventions- und 0,1 µg/d in Kontrollgruppe. Mediane tägliche Aufnahme von Vitamin D über andere Lebensmittel: 1,9 µg/d ohne Unterschiede zwischen den Gruppen

Primärer Zielparameter: Zu Beginn der Studie (vor dem Winter) hatten die Kinder in beiden Gruppen vergleichbare 25(OH)D-Serumkonzentrationen (Median 21,5 ng/ml (10,1 - 43,0 ng/ml) Interventions- vs. Median 18,4 ng/ml (11,0 - 44,9 ng/ml) Kontrollgruppe). Nach dem Winter war die 25(OH)D-Serumkonzentration in der Kuhmilchgruppe auf 13,6 ng/ml (7,0 - 36,8 ng/ml) abgesunken, in der Interventionsgruppe jedoch steigerte sie sich auf 24,8 ng/ml (7,0 - 48,2 ng/ml). Der Unterschied zwischen beiden Gruppen war statistisch signifikant (Abb. 1).

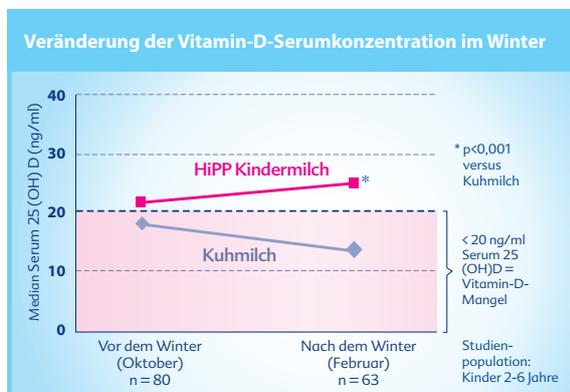


Abb. 1

Sekundäre Zielparameter: Nach dem Sommer waren die 25(OH)D-Serumkonzentrationen in beiden Gruppen wieder auf dem gleichen Niveau

Fazit

Die Verwendung einer Kindermilch mit ca. 2,9 µg/100 ml Vitamin D anstelle einer fettarmen Kuhmilch ist eine einfache und sichere Ernährungsmaßnahme, die dem Abfall der 25(OH)D-Serumkonzentration während des Winters vorbeugt, ohne dass es im Sommer zu einer überhöhten 25(OH)D-Serumkonzentration kommt.

(Median 27,6 ng/ml (18,8 – 40,5 ng/ml) Interventions- vs. Median 27,4 ng/ml (17,8 – 38,7 ng/ml) Kontrollgruppe) (Abb. 2). Alle weiteren gemessenen Blutparameter zur Beurteilung der Sicherheit einer täglichen Vitamin-D-Aufnahme lagen innerhalb der Norm. Es gab keinen Unterschied bei der Infektionshäufigkeit. Jedoch war die Häufigkeit von Infektionen nur ein sekundärer Zielparameter und die Stichprobengröße war nicht für diese Variable bemessen. Diese Fragestellung müsste nochmals an einem größeren Kollektiv untersucht werden.

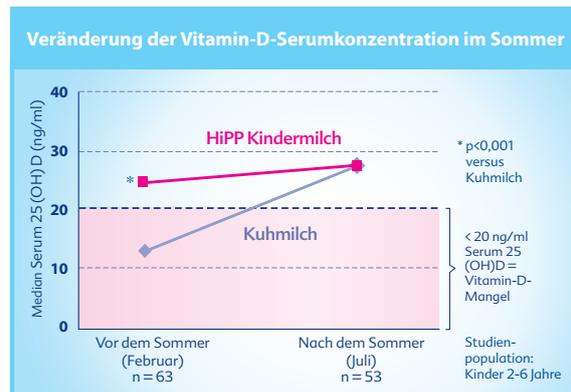


Abb. 2

Schlussfolgerung

Die Ergebnisse dieser Studie zeigen, dass der tägliche Verzehr Vitamin-D-angereicherter Kindermilch den in der Kontrollgruppe beobachteten Abfall der 25(OH)D-Serumkonzentrationen während des Winters verhindern kann. Außerdem war der regelmäßige Verzehr der Kindermilch während des Sommers nicht mit erhöhten 25(OH)D-Serumkonzentrationen oder Änderungen in den Blutparametern assoziiert und kann damit als sicher angesehen werden.

Die Vitamin-D-Aufnahme von Kindern (1-12 Jahre) in Deutschland liegt laut aktuellen Erhebungen bei 1,4 - 1,9 µg/d. Es gibt demnach eine große Abweichung zwischen den Empfehlungen und der tatsächlichen Vitamin-D-Aufnahme, welche bei unzureichender endogener Synthese nur über gezielte Supplemente oder angereicherte Lebensmittel kompensiert werden kann.