

Rebecca Diekmann<sup>1</sup>, Katrin Winning<sup>1</sup>, Jürgen M. Bauer<sup>2,1</sup>, Stephanie Lesser<sup>3</sup>, Peter Stehle<sup>3</sup>, Cornel C. Sieber<sup>1</sup>, Dorothee Volkert<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Institut für Biomedizin des Alterns, Universität Erlangen-Nürnberg

<sup>2</sup>Geriatrisches Zentrum Oldenburg

<sup>3</sup>Institut für Ernährungs- und Lebensmittelwissenschaften - Ernährungsphysiologie, Universität Bonn

## Theoretischer Hintergrund & Ziele

Geringe Vitamin D Spiegel sind bei Senioren weit verbreitet und mit verminderter Muskelkraft assoziiert. Der Zusammenhang zwischen Vitamin D und körperlicher Funktionalität wurde bei stark funktionell und kognitiv eingeschränkten Pflegeheimbewohnern, insbesondere im Verlauf, bisher wenig untersucht.

Ziel dieser Untersuchung war daher die Erfassung des Vitamin D-Status in einem Pflegeheimkollektiv, Überprüfung des Zusammenhanges mit körperlicher Funktionalität zu Beginn ( $t_0$ ) im Verlauf eines Jahres ( $t_{12}$ ).

## Methodisches Vorgehen

Bei allen oral ernährten Bewohnern ( $\geq 65$  Jahre) zweier Pflegeheime in Nürnberg wurde der 25(OH)D-Spiegel im Nüchternblut mittels ELISA analysiert. Als geriatrisches Assessment wurde die Kognition durch den Mini Mental State Examination, die Stimmung mittels Geriatric Depression Scale erhoben. Anzahl der täglich eingenommenen Medikamente und chronischen Erkrankungen wurden anhand der Daten in den Bewohnerakten gesammelt. Die Berechnung des Body Mass Index (BMI) erfolgte aus aktuellem Gewicht und Größe. Die Selbständigkeit bei alltäglichen Verrichtungen (ADL) wurde beim Pflegepersonal erfragt und die körperlicher Funktionalität mittels Handkraft (HK) und Timed „up & go“-Test (TUG) gemessen. Die Blutanalysen und die Erfassung der Funktionalität erfolgte wiederholend nach 12 Monaten.

## Ergebnisse

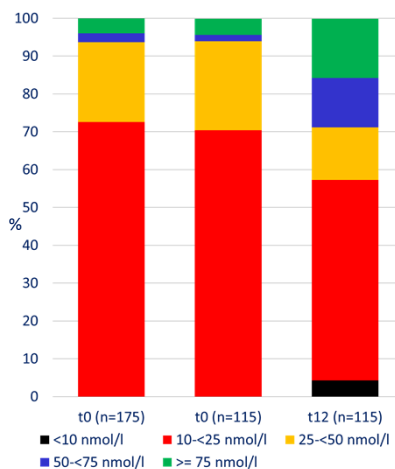
175 Bewohner nahmen teil (71% weiblich), von 115 Bewohnern gab es Follow-up Blutproben. Charakteristika und Daten zur körperlichen Funktionalität zeigen Tabelle 1 bzw. 2. Abbildung 1 zeigt die Verteilung der Bewohner in Vitamin D Gruppen zu Beginn ( $n=175$  und  $n=115$ ) und nach 12 Monaten ( $n=115$ ). Bei 115 Bewohnern (73% weiblich) erfolgte eine weitere Blutentnahme nach 12 Monaten. Eine Veränderung des Vitamin D Spiegels im Verlauf war nicht mit einer Veränderung der Werte der körperlichen Funktionalität assoziiert (siehe Abb. 2).

**Tabelle 1.** Bewohnercharakteristika (Baseline) aller Probanden ( $n=175$ ) und derjenigen mit Follow-up Daten ( $n=115$ )

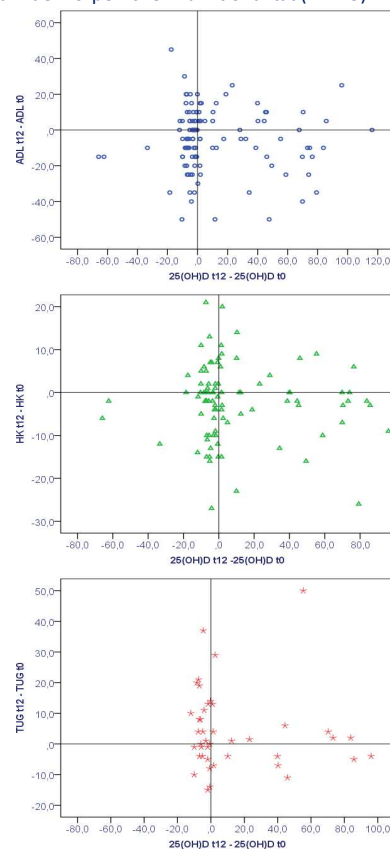
Anzahl	175	115
	MW ( $\pm$ SD)	
Alter [J]	85,8 (7,6)	86,3 (7,8)
Medik./Tag [n]	5,3 (3,0)	5,2 (3,0)
Erkr. [n]	3,7 (1,9)	3,6 (1,9)
MMSE [Pkt.]	15,8 (10,5)	16,5 (10,3)
GDS [Pkt.]	5,4 (3,5)	5,4 (3,5)
BMI [kg/m <sup>2</sup> ]	26,0 (5,3)	26,6 (5,3)
25(OH)D [nmol/l]	25,5 (21,8)	25,6 (18,8)

MW Mittelwert, SD Standardabweichung, Medik. Medikamente, Erkr. chron. Erkrankungen, MMSE Mini Mental State Examination, GDS Geriatric Depression Scale

**Abbildung 1.** Vitamin D Status (Baseline und Follow-up)



**Abbildung 2.** Streudiagramme der  $\Delta$ 25(OH)D Spiegel und  $\Delta$  der körperlichen Funktionalität ( $n=115$ )



**Tabelle 2.** Körperliche Funktionalität aller Probanden ( $n=175$ ), derjenigen mit Follow-up Daten ( $n=115$ ) und Korrelationen zu 25(OH)Vitamin D Spiegel zu  $t_0$  und  $t_{12}$

Anzahl	175 $t_0$			115 $t_0$			115 $t_{12}$		
	n	MW ( $\pm$ SD)	r mit 25(OH)D $t_0$	n	MW ( $\pm$ SD)	r mit 25(OH)D $t_0$	n	MW ( $\pm$ SD)	r mit 25(OH)D $t_{12}$
ADL [pts]	175	43,6 (27,3)	0,372*	115	45,5 (26,6)	0,367*	115	40,6 (28,6)	0,247*
HK [kPa]	146	38,3 (18,0)	0,283*	99	39,2 (17,1)	0,313*	101	36,3 (19,8)	0,164
TUG [sec.]	78	28,2 (15,1)	0,034	56	26,7 (13,3)	0,186	43	28,7 (14,0)	-0,200

MW Mittelwert, SD Standardabweichung, ADL Aktivitäten des täglichen Lebens nach Barthel, HK Handkraft, TUG timed „up & Go“ Test, r Korrelationskoeffizient nach Spearman, \*  $p < 0,01$

## Fazit

- Vitamin D-Mangel ist bei Pflegeheimbewohnern sehr häufig.
- 25(OH)D Spiegel zeigen schwache positive Korrelation zur körperlichen Funktionalität sowohl zu Beginn als auch nach 12 Monaten.
- Eine Veränderung des Vitamin D Blutspiegels ist in diesem Kollektiv nicht mit einer Veränderung der körperliche Funktionalität assoziiert.