



## بررسی ارتباط سطح سرمی ویتامین ۲۵OH-D و اختلالات شناختی در سالمندان

مسعود غیاتیان: استادیار، گروه نورولوژی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی همدان، همدان، ایران  
سجاد دانشیار: دانشجوی پزشکی، مرکز پژوهش دانشجویان، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی همدان، همدان، ایران (\*نویسنده مسئول) s.danshyar72@yahoo.com  
الهه نوروزبیگی: پزشک عمومی، گروه نورولوژی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی همدان، همدان، ایران  
فرزانه اثنی عشری: استادیار، گروه پزشکی اجتماعی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی همدان، همدان، ایران

### چکیده

#### کلیدواژه‌ها

ویتامین D،  
اختلال شناختی،  
سالمندان

**زمینه و هدف:** کمبود ویتامین D یک اختلال شایع در سالمندان می‌باشد که کمبود آن ممکن است با اختلال شناختی ارتباط داشته باشد. هدف از انجام مطالعه بررسی ارتباط 25 OH ویتامین D و اختلالات شناختی در سالمندان می‌باشد.  
**روش کار:** در این مطالعه موردی-شاهدی ۳۵ فرد مبتلا به اختلال شناختی با ۳۵ فرد که اختلال شناختی نداشتند بررسی شدند. سطح سرمی 25 OH ویتامین D در هر دو گروه به صورت ناشتا به روش ELISA اندازه‌گیری شد. سطح ویتامین D کمتر از ۳۰ng/ml ناکافی و بیشتر از آن کافی در نظر گرفته شد. داده‌ها با استفاده از چک‌لیستی که شامل اطلاعات دموگرافیک و سطح سرمی ویتامین D در دو گروه بود جمع‌آوری و با نرم‌افزار SPSS ۱۶ تجزیه و تحلیل شد.  
**یافته‌ها:** میانگین سنی گروه شاهد  $67/91 \pm 4/78$  سال و گروه مورد  $68/91 \pm 2/63$  سال بود ( $p=0/328$ ). میانگین سطح سرمی 25 OH ویتامین D گروه شاهد  $37/28$  ng/ml و گروه مورد  $23/06$  ng/ml بود که اختلاف مشاهده شده از نظر آماری معنی‌دار بود ( $p=0/003$ ). ۲۰ نفر (۵۷٪/۱) از گروه شاهد و ۱۰ نفر (۴۱٪/۶) از گروه مورد سطح کافی ویتامین D داشتند ( $p=0/01$ ). نسبت شانس وقوع اختلال شناختی در افراد گروه مورد ۳/۳ برابر بیشتر از افراد گروه شاهد بود که این تفاوت نیز معنی‌دار بود ( $p=0/001$ ).  
**نتیجه‌گیری:** افراد سالمند مبتلا به اختلال شناختی نسبت به افراد سالم سطح سرمی ویتامین D کمتری دارند که این کمبود ممکن است با اختلال شناختی آن‌ها ارتباط داشته باشد. باین‌حال تأیید نتایج این مطالعه نیازمند مطالعات آتی با حجم نمونه بیشتری می‌باشد.

**تعارض منافع:** گزارش نشده است.

**منبع حمایت کننده:** حامی مالی نداشته است.


شیوه استناد به این مقاله:

Ghiasian M, Daneshyar S, Nouruz Beigi E, Asna ashari F. Evaluation of the relationship between serum level of vitamin 25OH-D and cognitive impairment in elderly patients. Razi J Med Sci. 2019;26(2):30-38.

\*انتشار این مقاله به صورت دسترسی آزاد مطابق با 1.0 CC BY-NC-SA صورت گرفته است.

## Evaluation of the relationship between serum level of vitamin 25OH-D and cognitive impairment in elderly patients

Masoud Ghiasian, Department of Neurology, Faculty of Medicine, Hamedan University of Medical Sciences, Hamedan, Iran

 Sajjad Daneshyar, Student Research Committee, Hamedan University of Medical Sciences, Hamedan, Iran (\*Corresponding author) s.danshyar72@yahoo.com

Elahe Nouruz Beigi, Department of Neurology, Faculty of Medicine, Hamedan University of Medical Sciences, Hamedan, Iran

Farzaneh Asna ashari, Department of Community Medicine, Faculty of Medicine, Hamedan University of Medical Sciences, Hamedan, Iran

### Abstract

**Background:** Vitamin D deficiency is a common disorder in elderly, previously suggested to be associated with cognitive impairment. This study was aimed to determine the association between 25(OH) vitamin D and cognitive impairment in the elderly.

**Methods:** In this case-control study, 35 individuals who met criteria of cognitive impairment were examined against 35 individuals who did not have cognitive impairment. Serum 25(OH) vitamin D levels were measured in both fasting groups by ELISA kits. Data were collected using a checklist containing demographic data and serum vitamin D levels in two groups and analyzed using SPSS 16 software.

**Results:** The mean age of the control group was 67.91±4.78 years and of the case group was 68.91±3.63 years (p=0.328). The mean serum level of 25(OH) vitamin D in the control and case groups was 37.28 ng/ml and 23.06 ng/ml, respectively. The observed difference was statistically significant (p=0.003). 20 (57.1%) of control group and 10 (28.6%) of case group had sufficient levels of vitamin D (p=0.01). The odds ratio of cognitive impairment in the case group was 3.3 times higher than control group, which was also statistically significant (p=0.001).

**Conclusion:** Elderly people with cognitive impairment have lower levels of vitamin D than healthy ones with same age, which may be related to their cognitive impairment. However, confirmation of the results of this study requires further studies with a larger sample sizes.

**Conflicts of interest:** None

**Funding:** None

### Keywords

Vitamin D,  
Cognitive impairment,  
Elderly

Received: 17/12/2018

Accepted: 04/03/2019

### Cite this article as:

Ghiasian M, Daneshyar S, Nouruz Beigi E, Asna ashari F. Evaluation of the relationship between serum level of vitamin 25OH-D and cognitive impairment in elderly patients. Razi J Med Sci. 2019;26(2):30-38.

This work is published under [CC BY-NC-SA 1.0 licence](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).



زمینه‌ای و خطرناک برای پیشگیری و یا کنترل پیشرفت بیماری به شدت احساس می‌شود (۱۴-۱۲). پژوهشگران عوامل مختلفی را در شروع و پیشرفت اختلالات شناختی دخیل دانسته‌اند که در این میان نقش و اهمیت کمبودهای تغذیه‌ای به ویژه ویتامین‌ها همواره موضوع بسیاری از پژوهش‌های اخیر بوده است (۱۱). یکی از مواردی که اخیراً مورد توجه پژوهشگران قرار گرفته وجود ارتباط بین کمبود ویتامین D و اختلالات شناختی است (۱۷-۱۵). مطالعات اخیر وجود یک ارتباط میان اختلال شناختی و کاهش ویتامین D را تأیید کرده‌اند (۱۸، ۱۹). در سال‌های اخیر وقایع غیرمنتظره‌ای با ویتامین D ارتباط داده شده که این فقط شامل اثرات شناخته شده آن بر کلسیم و متابولیسم استخوان نیست بلکه آن را با خیلی از بیماری‌های مزمن از جمله اختلالات عصبی شناختی مرتبط دانسته‌اند. اهمیت ویتامین D3 در کاهش ریسک این بیماری‌ها در کشورهای در حال توسعه روز به روز افزایش می‌یابد (۲۰). متأسفانه اختلال ویتامین D از شیوع بالایی در سرتاسر جهان برخوردار است. برآوردها نشان می‌دهد که حدود ۱ میلیارد نفر در سراسر جهان دچار کمبود شدید یا متوسط ویتامین D باشند (۲۱). در این میان جمعیت‌های مسن‌تر به علت کاهش سنتز پوستی و دریافت از راه رژیم غذایی در ریسک بالاتری برای اختلال ویتامین D هستند (۲۲، ۲۳). با توجه به شیوع بسیار بالای کمبود ویتامین D در داخل کشور (۲۴-۲۷) و همچنین وجود شواهدی مبنی بر ارتباط کمبود ویتامین D و اختلالات شناختی و نیز نظر به عدم وجود پژوهش‌های کافی در این زمینه در داخل کشور این مطالعه هم در همین راستا جهت بررسی رابطه سطح سرمی ویتامین D و اختلالات شناختی در سالمندان انجام گرفت.

### روش کار

این مطالعه که از نوع مطالعات موردی - شاهدهی بود، از میان بیماران مراجعه‌کننده، ۳۵ نفر بدون اختلال شناختی و ۳۵ نفر دارای اختلال شناختی پس از گرفتن

در حال حاضر هفت میلیارد نفر در جهان زندگی می‌کنند که ۸۹۳ میلیون نفر آنان را سالمندان تشکیل می‌دهند که پیش‌بینی می‌شود این تعداد در سال‌های آتی بیشتر نیز می‌شود (۱). طبق سرشماری ۱۳۹۰ میزان سالمندی (افراد بالای ۶۵ سال) ۷/۵ درصد بوده که پیش‌بینی می‌شود ۴۰ سال دیگر ۴۰ درصد جمعیت کشور را سالمندان تشکیل می‌دهند (۲). با افزایش جمعیت مسن در سراسر جهان مشکلات سلامتی وابسته به سن در حال تبدیل شدن به یکی از مشکلات عمومی سلامت است (۳). اختلالات شناختی یکی از بیماری‌های مهم دوره سالمندی است که در سرتاسر جهان در حال افزایش است و پیش‌بینی می‌شود این روند افزایشی به‌خصوص در کشورهای در حال توسعه بیشتر شود (۴-۶). در حال حاضر ۳۵ میلیون نفر در سراسر جهان از انواع زوال عقل رنج می‌برند (۷). افزایش شیوع اختلالات شناختی تبعات منفی بسیاری برای جامعه دارد زیرا که اختلال شناختی یک بیماری بسیار هزینه‌بر است (۸). متوسط هزینه‌های درمانی برای یک فرد بالای ۶۵ سال مبتلا به آلزایمر یا اختلالات شناختی دیگر ۹ برابر بیشتر از دیگر افراد استفاده‌کننده از تسهیلات درمانی با سن مشابه است (۹). میانگین هزینه‌های درمانی و تسهیلات پرستاری بیماران مبتلا به آلزایمر در سال ۲۰۱۰ برای هر ایالت آمریکا ۶۴۷ میلیون دلار تخمین زده می‌شود؛ که این هزینه شامل مراقبت‌های خانگی و وابسته به جامعه و هزینه داروهای تجویزی نمی‌باشد (۱۰). همچنین این بیماری تأثیرات روحی و روانی بسیاری بر روی اعضای خانواده بیماران دارد. تحقیقات نشان داده‌اند بیش از نیمی از افرادی که از بیماران مبتلا به دمانس مراقبت می‌کنند به درجات مختلفی از افسردگی مبتلا هستند (۱۱). علاوه بر این اختلالات شناختی یک بیماری برگشت‌ناپذیر و ناتوان‌کننده است و مطالعات مختلف از کاهش قابل توجه کیفیت زندگی افراد مبتلا به دمانس خبر می‌دهد (۱۲). با توجه به تبعات و هزینه‌های سنگین این بیماری، نیاز به شناخت هرچه بیشتر عوامل

هایپرتنشن و دیابت غیر قابل کنترل و افراد مبتلا به بیماری‌های متابولیک بود. داده‌ها پس از جمع‌آوری وارد نرم‌افزار SPSS ۱۶ تجزیه و تحلیل شد. برای توصیف داده‌های کمی از میانگین و انحراف معیار و برای داده‌های کیفی از درصد و نسبت استفاده شد. برای آزمودن تفاوت فراوانی سطوح مختلف ویتامین D بین زیرگروه‌ها، از آزمون کای اسکوئر استفاده شد؛ و برای آزمودن تفاوت میانگین سطح ویتامین D بین زیرگروه‌ها، از آزمون independent sample T-test (مقایسه دو زیرگروه) استفاده شد در همه آزمون‌ها، سطح معناداری ۵٪ در نظر گرفته شد. این مطالعه با هماهنگی دانشگاه علوم پزشکی و بررسی هیئت‌مدیره‌ی اخلاقی دانشگاه علوم پزشکی همدان انجام شده و با شماره IR.UMSHA.REC.1395.390 در کمیته‌ی اخلاق پژوهشی دانشگاه به ثبت رسیده است.

### یافته‌ها

در این مطالعه مقطعی - مقایسه‌ای که ۳۵ فرد مبتلا به اختلال شناختی با ۳۵ نفر که اختلال شناختی نداشتند بر اساس اهداف مطالعه بررسی شدند، میانگین سنی گروه شاهد برابر با  $67/91 \pm 4/78$  سال و میانگین سنی افراد گروه مورد برابر با  $68/91 \pm 3/63$  سال بود که گروه‌ها تفاوت معنی‌داری با هم نداشتند ( $p=0/328$ ). ۲۷ نفر (۷۷٪/۱) از افراد گروه شاهد ساکن شهر و ۲۵ نفر (۷۱٪/۴) از افراد گروه مورد شهرنشین بودند که تفاوتی بین دو گروه از نظر محل سکونت پیدا نشد ( $p=0/584$ ).

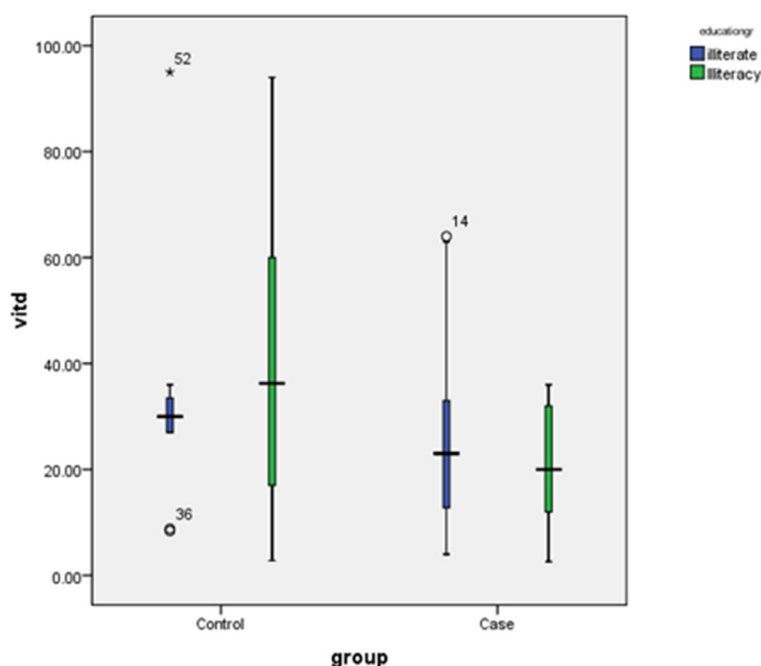
از نظر توزیع فراوانی جنسی گروه‌ها تفاوت معنی‌داری با هم نداشتند و از ۳۵ فرد گروه مورد ۱۹ نفر (۵۴٪/۳) مرد و ۱۶ نفر (۴۵٪/۷) زن و در گروه شاهد ۱۳ نفر (۳۷٪/۱) مرد و ۲۲ نفر (۶۲٪/۹) زن بودند ( $p=0/015$ ). از نظر سطح تحصیلات از ۳۵ نفر گروه شاهد ۱۰ نفر (۲۸٪/۶) تحصیلات دیپلم یا بالاتر، ۱۴ نفر (۴۰٪) کمتر از دیپلم و ۱۱ نفر (۳۱٪/۴) بی‌سواد بودند و در گروه مورد نیز ۱۰ نفر (۲۸٪/۶) تحصیلات دیپلم یا بالاتر، ۱۱ نفر (۳۱٪/۴) کمتر از دیپلم و ۱۴ نفر (۴۰٪) بی‌سواد بودند که از این نظر نیز گروه‌ها تفاوت معنی‌داری با هم نداشتند ( $p=0/698$ ). میانگین سطح سرمی ویتامین D در گروه شاهد برابر با  $37/28 \pm 23/57$  ng/ml و در گروه

رضایت‌نامه وارد مطالعه شدند. سپس دو پرسش‌نامه که یک پرسش‌نامه شامل اطلاعات افراد مورد مطالعه از جمله سن، جنس، میزان تحصیلات و محل سکونت (شهر یا روستا) بود و یک پرسش‌نامه دیگر که توسط متخصص مغز و اعصاب جهت تعیین میزان عملکرد شناختی افراد بود، تکمیل گردید. جهت تعیین میزان عملکرد شناختی جمعیت مورد مطالعه از پرسش‌نامه بررسی وضعیت روانی (MMSE) استفاده گردید. در این تست امتیاز بیشتر یا مساوی ۲۵ (۳۰-۲۵) به‌عنوان طبیعی در نظر گرفته می‌شود و امتیاز کمتر از ۲۵ به این صورت تقسیم‌بندی می‌شوند که امتیاز کمتر یا مساوی ۹ اختلال شناختی شدید، امتیاز ۱۰-۱۹ اختلال شناختی متوسط و امتیاز بین ۲۰ تا ۲۴ اختلال شناختی خفیف محسوب می‌شود.

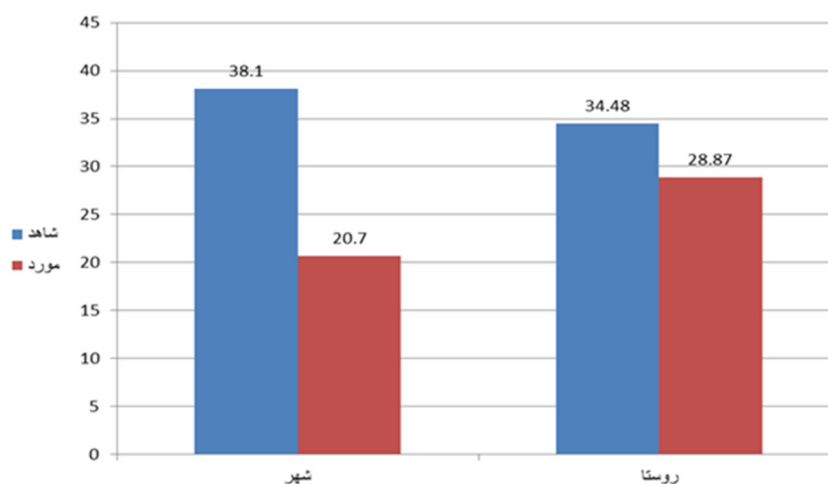
همچنین برای تعیین سطح سرمی 25 OH ویتامین D، در آزمایشگاه بیمارستان از تمام سالمندان مورد مطالعه نمونه خون صبحگاهی گرفته شد و توسط ELISA سطح آن اندازه‌گیری گردید. سطح سرمی کمتر از ۳۰ نانوگرم در میلی‌لیتر به‌عنوان کمبود ویتامین D و سطح بیشتر و مساوی ۳۰ نانوگرم در میلی‌لیتر به‌عنوان میزان کافی ویتامین در نظر گرفته شد. سطح سرمی 25 OH ویتامین D در تمام سالمندان مورد مطالعه به‌صورت ناشتا توسط آزمایشگاه بیمارستان اندازه‌گردید و نتایج آزمایشات ثبت شد. شرایط ورود به مطالعه شامل هر فرد بالای ۶۵ سال بود که در سال ۹۵-۹۶ به کلینیک نورولوژی درمانگاه امام مراجعه می‌کرد و رضایت به شرکت مطالعه را داشت؛ و شرایط خروج از مطالعه شامل افراد مبتلا به CVA، سابقه استروک، مننژیت، افراد ناشنوا که قادر به پاسخگویی نبودند، بیماران مبتلا به اختلال تکلم، بیماران دارای معاینه فیزیکی غیر نرمال، بیماران دارای معاینه نورولوژیک غیر نرمال از نظر سیستم حسی - حرکتی و تعادلی، بیماران دارای اختلالات عروقی مغزی یا عفونت مغزی، ترومای مغزی، بیماری‌هایی که به هر دلیلی همکاری لازم را با پژوهشگر نداشتند، بیماران دارای سابقه آلزایمر تحت درمان، بیماران تحت درمان با داروی آنتی‌دپرسانت و ضد دمانس، بیماران تحت درمان با داروی آنتی‌اپیلتیک، آنتی‌سایکوتیک، بنزودیازپین، آنتی‌کولینرژیک، بیماران مبتلا به

پارامتری تفاوتی نداشت) (نمودار ۱). میانگین سطح سرمی ویتامین D در گروه مورد صرف نظر از داشتن یا نداشتن سواد کمتر از افراد گروه شاهد بود اما اختلاف مشاهده شده بین دو گروه فقط در باسواد معنی دار بود (نمودار ۲). همچنین میانگین سطح سرمی در افراد گروه مورد با سن  $\leq 70$  سال و سن  $> 70$  سال، کمتر از گروه شاهد بود و اختلاف مشاهده شده بین گروه‌ها معنی دار بود (جدول ۱).

مورد این مقدار برابر با  $23/06 \pm 15/42 \text{ ng/ml}$  بود که اختلاف مشاهده شده از نظر آماری بین دو گروه معنی دار بود ( $p=0/003$ ). در مقایسه گروه مردان و گروه زنان مشاهده شد که میانگین سطح سرمی ویتامین D در هر دو جنس نیز به تفکیک در گروه مورد کمتر از شاهد است و این تفاوت همچنان معنی دار است. میانگین سطح سرمی ویتامین D در گروه مورد ساکن روستا و شهر کمتر از افراد گروه شاهد بود اما اختلاف مشاهده شده بین دو گروه فقط در ساکنین روستا معنی دار نبود (نتیجه معنی داری با آزمون نان



نمودار ۱- نمودارستونی مقایسه میانگین سطح ویتامین D در هر دو گروه مطالعه بر حسب تحصیلات



نمودار ۲- نمودارستونی مقایسه میانگین سطح ویتامین D در هر دو گروه مطالعه بر حسب محل سکونت

جدول ۱- مقایسه سطح سرمی ویتامین D در هر دو گروه مطالعه بر حسب نوع متغیر

p-value (t-test)	مورد		شاهد		متغیر
	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	میانگین	
۰/۰۳۴	۱۵/۸۴	۲۳/۴۴	۲۵/۸۵	۳۹/۷۵	مرد
۰/۰۵	۱۵/۴۰	۲۲/۶۱	۲۲/۶۳	۳۵/۸۲	زن
۰/۰۰۲	۱۳/۶	۲۰/۷	۲۳/۳۶	۳۸/۱	شهر
۰/۵۹۸	۱۸/۶۸	۲۸/۸۷	۲۵/۷۲	۳۴/۴۸	روستا
۰/۵۷۲	۲۰/۵۴	۲۷/۸۳	۲۲/۶۶	۳۲/۷۹	بیسواد
۰/۰۰۱	۱۰/۱۶	۱۹/۸۸	۲۴/۱۷	۳۹/۳۴	با سواد
۰/۰۰۷	۱۳/۹۹	۲۱/۸۱	۲۲/۸۵	۳۳/۱۴	<۷۰
۰/۰۰۶	۱۶/۹۷	۲۴/۲۴	۲۳/۶۲	۴۶/۳۱	گروه سنی ۷۰=<

جدول ۲- آنالیز رگرسیون چند متغیره (تطبيق شده) فاکتورهای پیش گو کننده بروز اختلال شناختی

p-value	فاصله اطمینان ۹۵٪		نسبت شانس (odds ratio)	متغیر
	حد پایین	حد بالا		
۰/۰۲۸	۰/۸۸	۰/۱۱	۰/۳۱	ویتامین D کافی
۰/۳۹۳	۰/۹۱	۰/۱۸	۰/۶	جنسیت
۰/۰۰۲	۱/۳۶	۱/۰۷	۱/۲	سن
۰/۶۷۴	۶/۴۷	۰/۲۹	۱/۳	سکونت*

سکونت\*: روستا در مقایسه با شهر - جنسیت زن در مقایسه با مرد

رابطه سطح سرمی 25 OH ویتامین D و اختلالات شناختی در سالمندان بود. هنوز در وجود ارتباط بین سطح ویتامین D و اختلال شناختی و اینکه این رابطه یک رابطه علیتی می باشد یا خیر اختلاف نظر وجود دارد و به درستی این ارتباط هنوز روشن نشده است. یک فرضیه مطرح شده در این ارتباط این است که اختلال شناختی می تواند موجب کاهش مصرف ویتامین D و یا کاهش در قرار گرفتن در معرض نور خورشید در فرد شود.

شواهدی از وجود عملکرد مناسب ویتامین D در سیستم مغزی- نخاعی (CNS) گزارش شده است (۴۹، ۵۰) به اختصار یافته های مطالعه حاضر نشان داد که میانگین سطح سرمی ویتامین D افراد مبتلا به اختلال شناختی برابر با  $23/06 \pm 15/42$  نانوگرم بر میلی لیتر و در گروه غیر مبتلا به اختلال شناختی این متغیر  $37/28 \pm 23/5$  نانوگرم بر میلی لیتر بود ( $p=0/001$ ). نزدیک به ۷۰ درصد افراد گروه مورد در مقابل ۴۰ درصد افراد گروه شاهد سطح ناکافی ویتامین D داشتند. همچنین افرادی که سطح ناکافی از ویتامین D داشتند تقریباً ۳ برابر افرادی که سطح کافی ویتامین D داشتند شانس ابتلا به اختلال شناختی را پیدا کردند.

از نظر سطح ویتامین D، ۲۰ نفر (۵۷٪/۱) از افراد گروه شاهد و ۱۰ نفر (۲۸٪/۶) از افراد گروه مورد سطح کافی ویتامین داشتند. همچنین ۱۵ نفر (۴۲٪/۹) از افراد شاهد و ۲۵ نفر (۷۱٪/۴) از افراد گروه مورد کمبود ویتامین D داشتند و این تفاوت معنی دار بود ( $p=0/016$ ). بر اساس نتایج این مطالعه، نسبت شانس وجود سطح ویتامین D کمتر یا مساوی ۳۰ در افرادی که اختلال شناختی دارند نسبت به افراد سالم ۳/۳ برابر بود ( $p=0/001$ ). آزمون آنالیز رگرسیون لجستیک چند متغیره نشان داد که افرادی که سطح ویتامین کافی دارند شانس اختلال شناختی در آنها در شرایط یکسان از نظر سایر متغیرها ۰/۳۱ برابر افرادی است که سطح ویتامین ناکافی دارند و یک فاکتور پیشگویی کننده معنی دار می باشد. سایر متغیرها در مدل ارتباط معنی داری به جز سن نشان ندادند و با افزایش هر سال سن از نظر شرایط یکسان از نظر سایر متغیرها شانس اختلال شناختی ۱/۲ برابر بیشتر می شود (جدول ۲).

## بحث و نتیجه گیری

هدف از انجام این مطالعه موردی - شاهدهی بررسی

اگرچه در مورد سطح مطلوب ویتامین  $25(OH)_2D$  در بین افراد صاحب نظر اختلاف نظر وجود دارد در این مطالعه سطح پایین تر از  $30 \text{ ng/ml}$  به عنوان کمبود ویتامین در نظر گرفته شد که این سطح یک آستانه (Threshold) قابل قبول از نظر بسیاری از متخصصین در کشورهای در حال توسعه و با شیوع بالای کمبود ویتامین D می باشد (۱۹، ۲۹). نتیجه این مطالعه همانند مطالعات پیشین نشان از شیوع بالای کاهش سطح ویتامین  $25(OH)_2D$  در کل جامعه علیرغم وجود مکمل ها در دسترس می باشد که علت این امر می تواند تغییر در سبک زندگی (Life style)، عادات غلط تغذیه ای، شیوع بالای چاقی باشد و سن بالایی افراد شرکت کننده در این مطالعه باشد بر اساس یافته های مطالعه حاضر نزدیک به ۶۰ درصد افراد مطالعه کمبود ویتامین D داشتند که یک شیوع بالا در این گروه سنی می باشد (۳۱-۳۲).

انتظار می رود که شیوع ویتامین D در کشور با توجه با تابش مناسب آفتاب از شیوع کمتری برخوردار باشد اما برخلاف انتظار نتایج این مطالعه و مطالعات پیشین نشان می دهد که کمبود ویتامین D یک اختلال شایع در جمعیت عمومی به ویژه افراد سالمند در کشورهای خاورمیانه می باشد که این موضوع نیازمند غربالگری در گروه های آسیب پذیر و انجام مداخله مناسب در سطح جامعه می باشد.

علت شیوع بالای کمبود ویتامین D در افراد مطالعه حاضر ممکن است به دلیل پوشش بیشتر این گروه سنی، اجتناب از نور آفتاب، فعالیت کمتر افراد بیرون از منزل به خاطر شرایط سنی و اجتماعی یا پیگمانتاسیون بیشتر پوست در آسیایی ها و دریافت پایین ویتامین D در رژیم غذایی آن ها باشد. شیوع بالای کمبود ویتامین D در ایران و در مطالعه حاضر علاوه بر عوامل ذکر شده مانند میزان رنگدانه پوستی و میزان کم دریافت غذایی ویتامین D می تواند به علت عوامل ژنتیکی مانند پلی مورفیسم های خاص گیرنده ویتامین D می باشد. طبق نتایج این مطالعه ساکنین روستا سطوح ویتامین D بالاتری نسبت به ساکنین شهری داشتند که می تواند ناشی از بیشتر در معرض آفتاب قرار گرفتن این افراد باشد. همچنین افراد با تحصیلات عالی و میانگین سطوح بالاتری نسبت به افراد داشتند که این موضوع

مطالعات گسترده ای در ارتباط با ارتباط با ویتامین D و اختلال شناختی انجام شده است که در بعضی مطالعات ارتباطی بین کمبود ویتامین D و اختلال شناختی گزارش شده است باین حال این مطالعات از نظر طراحی و حجم نمونه محدودیت های خاص خود را دارند (۲۷، ۴۳-۴۱).

در مطالعه Annweiler C و همکاران نیز نشان داده شد که افراد با کمبود ویتامین D  $2/08$  برابر شانس اختلال شناختی دارند که همسو با مطالعه حاضر است (۴۳). در مطالعه Przybelski RJ و همکاران یک همبستگی مثبت معنادار بین بین غلظت سرمی  $25(OH)_2D$  و MMSE پیدا شد (۴۲). Lewellyn DJ و همکاران نیز در مطالعه خود که بر روی افراد سالمند بیش از ۶۵ سال انجام شد نشان داده شد که کاهش سطح ویتامین D و اختلال شناختی ارتباط معنی داری وجود دارد (۴۴). در یک مطالعه دیگر که توسط Lewellyn DJ انجام شد نشان داده شد که کاهش سطح ویتامین D با افزایش خطر اختلال شناختی در سالمندان همراه است (۴۴، ۴۵). بعضی از مطالعات نیز رابطه ای بین کمبود ویتامین D و اختلال شناختی پیدا نکرده اند. به طور مثال در مطالعه علیجان احمدی آهنگر و همکاران نشان داده شد که میانگین سطح سرمی ویتامین D در افراد بدون علائم شناختی بیشتر از افراد با علائم شناختی می باشد اما اختلاف مشاهده شده معنی دار نمی باشد (۴۸).

یک علت دیگر نتایج مطالعات ممکن است تست های متفاوت باشد که در این مطالعات برای ارزیابی وضعیت شناختی بیماران استفاده شده است (۷). نتایج زیر گروه های مطالعه نشان داد که در گروه های جداگانه از نظر جنسیت (مردان گروه شاهد با مردان گروه مورد) همچنان سطح ویتامین D در گروه مورد کمتر از گروه شاهد می باشد و اختلاف مشاهده شده نیز از نظر آماری معنی دار است. در گروه زنان نیز همین وضعیت بین دو گروه مشاهده شد. سایر متغیرهای بررسی شده نیز وضعیتی همانند گروه های جنسی داشتند اما به دلیل حجم نمونه پایین در گروه افراد بی سواد و افراد ساکن روستا هر دو گروه مورد سطح ویتامین D کمتری داشتند اما اختلاف مشاهده شده از نظر آماری بین دو گروه معنی دار نبود.

6. Ferri CP, Prince M, Brayne C. Alzheimer's Disease international, et al. Global prevalence of dementia: a Delphi consensus study. *Lancet*; 2005.366:2112.
7. Villarejo A, Puertas-Martin V. Usefulness of short tests in dementia screening. *Neurología (English Edition)*; 2011.26(7):425-43.
8. Alzheimer's Association. Characteristics, Costs and Health Service Use for Medicare Beneficiaries with a Dementia Diagnosis: Report 1: Medicare Current Beneficiary Survey. Chicago. Alzheimer's Association; 2009.
9. Alzheimer's Association. Alzheimer's Disease Facts & Figures, 2010. Chicago. 2010.
10. Deehan DJ, Pinczewski LA. Arthroscopic reattachment of an avulsion fracture of the tibial insertion of the posterior cruciate ligament. *J Arthrosc Relat Surg*; 2001.17(4):422-5.
11. Lopes da, Saliva S, Vellas B, Elemans S. Plasma nutrient status of patients with Alzheimer's disease: systemic review an meta-analysis. *Alzheimers Dement*; 2014.10:485-502.
12. Small GW, Rabins PV, Barry PP, Buckholtz NS. Diagnosis and Treatment of Alzheimer Disease and Related Disorders. *JAMA*; 1997.278(16):1363-71.
13. Brod M, Stewart AL, Sands L, Waltson P. Conceptualization and Measurement of Quality of Life in Dementia: The Dementia Quality of Life Instrument (DQoL). *Gerontologist*; 1999.39(1):25-36.
14. Gonzalez-Salvaor T, Lyketosis CG, Baker A, Hovance L. Quality of life in patients in long- term care. *Psychiatry*; 2000.15:181-9.
15. Schlogl M, Holick MF. Vitamin D and neurocognitive function. *Clin Interv Aging*; 2014.9:559-68.
16. Wood JM, Gupta S. Vitamin D and neurocognitive disorder due to Alzheimer's disease: A review of the literature. *Ann Clin Psychiatry*; 2015.27(2):e1-7.
17. Wood JM, Gupta S. Vitamin D and neurocognitive disorder due to Alzheimer's disease: A review of the literature. *Ann Clin Psychiatry*; 2015.27(3):206-12.
18. Eyles DW, Burne TH, McGrath JJ. Vitamin D, effects on brain development, adult brain function and the links between low levels of vitamin D and neuropsychiatric disease. *Front Neuroendocrinol*; 2013.34(1):47-64.
19. McCann JC, Ames BN. Is there convincing biological or behavioral evidence linking vitamin D deficiency to brain dysfunction? *FASEB J*; 2008.22(4):982-1001.
20. Landel V, Annweiler C, Millet P, Morello M, Feron F. Vitamin D, Cognition and Alzheimer's Disease: The Therapeutic Benefit is in the D-Tails. *J Alzheimers Dis*; 2016.53(2):419-44.

نیز با شیوه زندگی این افراد و مصرف بیشتر مکمل‌ها غذایی قابل توجه می‌باشد.

در پایان لازم به یادآوری است که بر اساس یافته‌های مطالعه حاضر و پیشین کمبود ویتامین D به‌عنوان یک معضل شایع بهداشتی در استان به ویژه جمعیت سالمندان مطرح می‌باشد که علاوه بر اثرات دیگری که این کمبود ویتامین بر افراد می‌گذارد ممکن است افراد سالمندان را مستعد اختلال شناختی کند که ضرورت دارد با برنامه‌ریزی اساسی خصوصاً در جهت غنی‌سازی مواد غذایی با ویتامین D این معضل بهداشتی - اجتماعی مورد توجه قرار گیرد.

بر اساس یافته‌های پژوهش حاضر افراد سالمند مبتلا به اختلال شناختی نسبت به افراد سالم سطح سرمی 25 OH ویتامین D کمتری دارند که این کمبود ممکن است با اختلال شناختی آن‌ها ارتباط داشته باشد. باین حال تأیید نتایج این مطالعه نیازمند مطالعات آتی با حجم نمونه بزرگ‌تر و مطالعات قوی‌تر از نظر اپیدمیولوژیک می‌باشد.

### تقدیر و تشکر

نویسندگان این مقاله بر خود لازم می‌دانند از کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی همدان که بررسی و تأیید مسائل اخلاقی این مطالعه را بر عهده داشتند و همچنین از همکاری معاونت محترم پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی همدان تشکر و قدردانی نمایند.

### References

1. world population ageing 2009. United Nations. 2009.
2. Piedade SR, Mischan MM. Surgical treatment of avulsion fractures of the knee PCL tibial insertion: experience with 21 cases. *Acta Ortopédica Brasileira*; 2007.15(5):272-5.
3. Robert H, Miller III AF. Knee injuries. *Campbell's Operative Orthopaedics*, 11th edition Mosby Elsevier. 2008:2395-600.
4. Mathers CD, Loncar D. updated projections of global mortality and burden of disease , 2002-2030: data source, methods and results. Geneva: world health organization. Evidence and information for policy working paper. 2005.
5. Ineichen B. The epidemiology of dementia in Africa: a review. *Soc Sci Med*; 2000.50:1673-7.



21. Holick MF, Siris ES, Binkley N, Beard MK, Khan A, Katzner JT, et al. Prevalence of Vitamin D inadequacy among postmenopausal North American women receiving osteoporosis therapy. *J Clin Endocrinol Metab*; 2005.90(6):3215-24.
22. Moon JH, Lim S, Han JW, Kim KM, Choi SH, Kim KW, et al. Serum 25-hydroxyvitamin D level and the risk of mild cognitive impairment and dementia: the Korean Longitudinal Study on Health and Aging (KLoSHA). *Clin Endocrinol (Oxf)*; 2015.83(1):36-42.
23. Oudshoorn C, Mattace-Raso FU, van der Velde N, Colin EM, van der Cammen TJ. Higher serum vitamin D3 levels are associated with better cognitive test performance in patients with Alzheimer's disease. *Dement Geriatr Cogn Disord*; 2008.25(6):539-43.
24. Hashemipour S, Larijani B, Adibi H, Javadi E, Sedaghat M, Pajouhi M, et al. Vitamin D deficiency and causative factors in the population of Tehran. *BMC Public Health*; 2004.4:38.
25. Maghbooli Z, Hossein-Nezhad A, Shafaei AR, Karimi F, Madani FS, Larijani B. Vitamin D status in mothers and their newborns in Iran. *BMC Pregnancy Childbirth*; 2007.7:1.
26. Heshmat R, Mohammad K, Majdzadeh SR, Forouzanfar MH. Vitamin D Deficiency in Iran: A Multi-center Study among Different Urban Areas. *Iranian J Publ Health*; 2008.1:7.
27. Saedinia A, Larijani B, Jalalinia S, Farzadfar F, Keshtkar. Prevalence of vitamin D deficiency among the population of Republic Islamic of Iran in duration of 1990-2010. *Iran J Diabetes Metabol*; 12(6):574-84.