

## تأثیر ویتامین D در پیش‌آگهی بیماران دچار ترومای بستری در بخش مراقبت‌های ویژه: یک مطالعه‌ی کارآزمایی بالینی

سعید عباسی<sup>۱</sup>، بابک علی‌کیایی<sup>۲</sup>، پرویز کاشفی<sup>۳</sup>، بیتا حاتم‌زاده<sup>۴</sup>

### مقاله پژوهشی

### چکیده

**مقدمه:** طبق نتایج مطالعات منتشر شده، کمبود سطح ویتامین D در بیماران بستری در بخش‌های مراقبت‌های ویژه، باعث افزایش میزان بروز عوارض و مرگ و میر می‌شود. این مطالعه، با هدف تعیین تأثیر ویتامین D بر سرانجام بیماران دچار ترومای بستری در بخش مراقبت‌های ویژه به انجام رسید.

**روش‌ها:** در یک مطالعه‌ی کارآزمایی بالینی، از بین بیماران بستری در بخش مراقبت‌های ویژه‌ی بیمارستان الزهراء (س) اصفهان، ۵۵ بیمار با سطح پائین ویتامین D (کمتر از ۳۰ نانوگرم/میلی‌لیتر) (گروه مورد) و ۵۵ بیمار با سطح طبیعی ویتامین D (گروه شاهد) انتخاب شدند. بیمارانی که سطح ویتامین D کافی داشتند، به عنوان گروه شاهد در نظر گرفته شدند. در گروه هایپوویتامینوز D، یک عدد آمپول ویتامین D ۳۰۰ هزار واحدی به صورت عضلانی به بیمار تزریق شد. روند بهبودی بیماران در طی مدت سه هفته اقامت در بخش مراقبت‌های ویژه با استفاده از شاخص Sequential organ failure assessment (SOFA) و نحوه‌ی ترخیص از این بخش، در دو گروه ارزیابی و مقایسه گردید.

**یافته‌ها:** در دو هفته‌ی اول بستری، نمره‌ی SOFA در بیماران گروه مورد، به طور معنی‌داری بیشتر از گروه شاهد بود. همچنین، میزان ترخیص بیماران زنده از بخش مراقبت‌های ویژه در دو هفته‌ی اول بستری در گروه مورد به طور معنی‌داری، کمتر از گروه شاهد بود، اما میزان ترخیص زنده در پایان هفته‌ی سوم، بین دو گروه، تفاوت معنی‌داری نداشت.

**نتیجه‌گیری:** نتایج مطالعه‌ی حاضر نشان داد تجویز ویتامین D به بیماران دچار ترومای بستری در واحد مراقبت‌های ویژه که دچار کمبود این ویتامین هستند، میزان ترخیص به صورت زنده از این بخش را به طور معنی‌داری افزایش می‌دهد.

**واژگان کلیدی:** ویتامین D؛ مراقبت‌های ویژه؛ تروما

**ارجاع:** عباسی سعید، علی‌کیایی بابک، کاشفی پرویز، حاتم‌زاده بیتا. تأثیر ویتامین D در پیش‌آگهی بیماران دچار ترومای بستری در بخش مراقبت‌های ویژه: یک مطالعه‌ی کارآزمایی بالینی. مجله دانشکده پزشکی اصفهان ۱۳۹۹؛ ۳۸ (۵۹۰): ۶۵۴-۶۴۹.

### مقدمه

بیماران بستری در بخش مراقبت‌های ویژه (Intensive care unit یا ICU)، به طور معمول به شدت بدحال هستند. از این رو، شرایط فیزیولوژیک خاصی نیز دارند که باعث می‌شود نیازهای مختلف بدن آن‌ها از جمله نیازهای متابولیک با بیماران بستری در سایر بخش‌های بیمارستانی تفاوت داشته باشد (۱). عدم توجه به نیازها و شرایط جسمانی، به ویژه وضعیت متابولیک بیماران بستری در بخش

مراقبت‌های ویژه، ممکن است باعث افزایش احتمال بروز عوارض و بدتر شدن پیش‌آگهی این بیماران و افزایش میزان مرگ گردد (۲-۳). با توجه به شرایط خاص این دسته از بیماران، مانند کاهش سطح هوشیاری، به طور معمول نمی‌توانند مواد مورد نیاز بدنشان را دریافت نمایند که سبب می‌شود برخی عناصر حیاتی و مهم مانند ویتامین‌های مختلف به میزان کافی در آن‌ها تأمین نشود (۴). تمام مراقبت‌های خاص در بخش مراقبت‌های ویژه با هدف

۱- دانشیار، مرکز تحقیقات بیهوشی و مراقبت‌های ویژه و مرکز تحقیقات عفونت‌های بیمارستانی و گروه بیهوشی، دانشکده‌ی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

۲- دانشیار، گروه بیهوشی، دانشکده‌ی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

۳- استاد، گروه بیهوشی، دانشکده‌ی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

۴- دستیار، گروه بیهوشی، دانشکده‌ی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

نویسنده‌ی مسؤول: بیتا حاتم‌زاده؛ دستیار، گروه بیهوشی، دانشکده‌ی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

Email: bita.hatamzadeh@yahoo.com

تسریع در روند بهبودی، تسریع در ترخیص زودتر و به طور طبیعی، کاهش عوارض و هزینه‌های بیمارستانی انجام می‌گیرد (۵). یکی از عواملی که سبب افزایش هزینه‌ها و مدت بستری در بیماران این بخش می‌گردد، شرایط متابولیک است که اصلاح آن‌ها، اهمیت به سزایی در روند بهبود بیماران و کاهش هزینه‌ها دارد (۸-۶).

طبق مطالعه‌ی Quraishi و همکاران در چین، سطح ویتامین D در افراد مبتلا به سپسیس بستری در ICU پایین‌تر از سایر بیماران بستری در ICU می‌باشد، اما تفاوتی با سطح ویتامین D در افراد طبیعی ندارد (۹). بر اساس نتایج مطالعه‌ی Guan و همکاران در آمریکا، کمبود سطح ویتامین D سرمی در بیماران بستری در ICU سبب افزایش ۱/۵ برابر در احتمال بروز بیماری و تا ۲ برابر در احتمال بد بودن پیش‌آگهی می‌گردد (۱۰). Amrein و همکاران در تحقیقی در اتریش بر روی ۶۵۵ بیمار اعلام نمود که ۸۶ درصد از بیماران بستری در ICU دچار کمبود سطح ویتامین D سرمی بودند که با افزایش ۲ برابر در احتمال مرگ و میر همراه بود (۱۱). مطالعه‌ی مروری de Haan و همکاران در هلند، نشان داد که کمبود سطح ویتامین D در بیماران بستری در ICU همراه با افزایش در احتمال بروز بیماری و مرگ و میر ناشی از آن می‌باشد (۱۲). طبق مطالعه‌ی ایزدپناه و خلیلی در تهران، کمبود سطح ویتامین D سبب بدتر شدن پیش‌آگهی می‌شود (۱۳). Braun و همکاران، در مطالعه‌ی در آمریکا با بررسی ۲۳۹۹ بیمار بستری در ICU نشان دادند که کمبود سطح ویتامین D سبب افزایش مرگ و میر تا ۱/۶ برابر می‌شود (۱۴). به این ترتیب، شناخت عواملی که بر روی سیر و پیش‌آگهی بیماران بستری در ICU مؤثر می‌باشند، در این زمینه از اهمیت به سزایی برخوردار است. از سوی دیگر، هر چند که اثرات کمبود ویتامین D بر پیامدهای متعددی مورد بررسی قرار گرفته‌اند، اما تأثیر آن در بیماران دچار ترومای بستری در ICU تا کنون گزارش نشده است. از این رو، مطالعه‌ی حاضر با هدف تعیین تأثیر ویتامین D بر سرانجام بیماران دچار ترومای بستری در بخش مراقبت‌های ویژه به انجام رسید.

### روش‌ها

این مطالعه، یک مطالعه‌ی کارآزمایی بالینی است که با کد IR.MUI.REC.1397.3.1394 در کمیته‌ی اخلاق دانشگاه علوم پزشکی اصفهان و کد IRCT20130311012782N36 در مرکز ثبت کارآزمایی بالینی ایران تأیید شد و در سال‌های ۹۷-۱۳۹۶ در بیمارستان الزهراء (س) اصفهان انجام گرفت. جمعیت هدف این مطالعه، بیماران بستری در بخش مراقبت‌های ویژه‌ی این بیمارستان بودند. معیارهای ورود به مطالعه شامل بیماران بستری در بخش مراقبت‌های ویژه به مدت بیشتر از ۲۴ ساعت، بیمار دچار تروما و

موافقت بیمار یا همراه برای شرکت در مطالعه بودند. همچنین، سابقه‌ی مصرف ویتامین D، بارداری و وجود بیماری مزمن کلیه، سرطان یا بیماری‌های نقص سیستم ایمنی (به علت اثر این بیماری‌ها بر پیامد بیماران دچار تروما)، به عنوان معیارهای عدم ورود به مطالعه در نظر گرفته شد.

روش نمونه‌گیری به شیوه‌ی در دسترس بود و حجم نمونه با استفاده از فرمول برآورد حجم نمونه جهت مقایسه‌ی نسبت‌ها به تعداد ۵۵ نفر در هر گروه تعیین شد. برای دستیابی به تعداد ۵۵ بیمار در هر گروه، در فاصله‌ی زمانی دو سال، در مجموع ۲۶۱ بیمار وارد شده به بخش مراقبت‌های ویژه از نظر سطح ویتامین D چک شدند تا تعداد ۵۵ نفر در هر گروه به دست آمد.

بیماران حایز شرایط ورود به مطالعه به ترتیب زمان مراجعه، با دادن رضایت کتبی وارد مطالعه شدند. نمونه‌گیری تا جایی ادامه یافت که در هر گروه، حجم نمونه به حداقل ۵۵ نفر رسید.

روش انجام کار بدین صورت بود که بعد از اخذ مجوز از کمیته‌ی اخلاق پزشکی دانشگاه، با مراجعه‌ی پژوهشگر بخش مراقبت‌های ویژه‌ی بیمارستان الزهراء (س)، بیمارانی که به بخش مراقبت‌های ویژه ارجاع داده شدند و واجد شرایط ورود به مطالعه بودند، وارد مطالعه شدند. از شرکت کنندگان، یک نمونه‌ی خون وریدی گرفته شد و سطح ویتامین D آنان تعیین گردید. سپس، بر اساس سطح ویتامین D، بیماران در دو گروه با و بدون کمبود ویتامین D (مورد و شاهد) توزیع شدند و در گروه مورد، یک عدد آمپول ویتامین D ۳۰۰ هزار واحدی ساخت شرکت داروسازی کاسپین به صورت عضلانی به بیمار تزریق شد. بیمارانی که سطح ویتامین D کافی داشتند، به عنوان گروه شاهد در نظر گرفته شدند.

بیماران بعد از ورود به مطالعه به مدت سه هفته، در پایان هفته‌های اول، دوم و سوم تحت پی‌گیری قرار گرفتند و برای هر بیمار، پیامد نهایی (ترخیص از بخش مراقبت‌های ویژه به صورت زنده و یا فوت شده)، مدت بستری در بخش مراقبت‌های ویژه و شاخص Sequential organ failure assessment (SOFA) توسط یکی از پرسنل ICU که در جریان مطالعه نبود، ارزیابی و در چک لیست مربوط ثبت گردید. چنانچه بیمار در کمتر از ۳ هفته از زمان بستری در ICU فوت می‌نمود، تاریخ و علت فوت و همچنین، سطح سرمی ویتامین D، شاخص SOFA و مدت اقامت در این بخش در طی زمان اقامت در ICU در پرونده‌ی بیمار ثبت می‌گردید. برای بیماران زنده‌ی ترخیص شده نیز متغیرهای پیش‌گفته در پایان هر هفته تا زمان بستری، تعیین و ثبت شد.

همچنین، بیمارانی که در طی سه هفته از بدو ورود به مطالعه، هنوز در ICU بستری بودند، به عنوان زنده در نظر گرفته شدند و

جدول ۱. توزیع متغیرهای دموگرافیک در دو گروه مورد و شاهد

| متغیر                                    | گروه                   |                        | مقدار P |
|--|------------------------|------------------------|---------|
|  | مورد                   | شاهد                   |         |
|  | تعداد (درصد)           | تعداد (درصد)           |         |
| جنس                                      |                        |                        |         |
| مرد                                      | ۴۸ (۸۷/۳)              | ۴۲ (۷۶/۴)              | ۰/۱۴۰   |
| زن                                       | ۷ (۱۲/۷)               | ۱۳ (۲۳/۶)              |         |
|  | میانگین ± انحراف معیار | میانگین ± انحراف معیار |         |
| سن (سال)                                 | ۴۳/۹ ± ۱۷/۶            | ۴۴/۷ ± ۲۰/۳            | ۰/۸۱۰   |
| نمایه‌ی توده‌ی بدنی (kg/m <sup>2</sup> ) | ۲۵/۹۰ ± ۱/۹۰           | ۲۶/۷ ± ۲/۲۰            | ۰/۱۰۰   |
| سطح سرمی ویتامین D (ng/dl)               | ۲۰/۴۰ ± ۵/۷۰           | ۳۹/۳ ± ۸/۴۰            | ۰/۰۰۱   |
| میانگین شاخص SOFA                        | ۷/۷۰ ± ۶/۱۱            | ۷/۲ ± ۴/۷۰             | <       |

SOFA: Sequential organ failure assessment

طبق جدول ۲، میانگین سطح سرمی ویتامین D از بدو ورود تا پایان هفته‌ی دوم بین دو گروه اختلاف معنی‌داری داشت، اما در پایان هفته‌ی سوم بستری در ICU، سطح ویتامین D در دو گروه به طور تقریبی معادل شد. در بررسی‌های درون گروهی، سطح ویتامین D در گروهی که از ابتدا سطح ویتامین D طبیعی داشتند، در طی سه هفته

سطح متغیرهای پیش‌گفته از جمله سطح ویتامین D و شاخص SOFA در پایان هر هفته (به مدت سه هفته) در فرم جمع‌آوری اطلاعات، ثبت گردید.

واکاوای داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار آماری SPSS نسخه‌ی ۲۴ (version 24, IBM Corporation, Armonk, NY) انجام شد. برای متغیرهای کمی میانگین و انحراف معیار و برای متغیرهای کیفی فراوانی و درصد فراوانی تعیین شد. آزمون‌های مورد استفاده شامل Fisher's exact و Independent t بود.

### یافته‌ها

در این مطالعه، ۵۵ بیمار با کمبود ویتامین D (گروه مورد) و ۵۵ بیمار با سطح طبیعی ویتامین D (گروه شاهد) مورد مطالعه قرار گرفتند. میانگین سطح سرمی ویتامین D در بدو ورود به ICU در دو گروه مورد و شاهد به ترتیب  $۲۰/۴ \pm ۵/۷$  و  $۳۹/۳ \pm ۸/۴$  نانوگرم/میلی‌لیتر بود ( $P < ۰/۰۰۱$ ). دو گروه مورد و شاهد از نظر توزیع سنی و جنسی، نمایه‌ی توده‌ی بدنی و شاخص SOFA در بدو ورود به بخش مراقبت‌های ویژه اختلاف معنی‌داری نداشتند (جدول ۱). میانگین مدت اقامت در ICU در دو گروه شاهد و مورد به ترتیب  $۱۰/۲۰ \pm ۵/۱۷$  و  $۱۳/۲۱ \pm ۱۷/۴۰$  روز بود و بیماران دچار کمبود ویتامین D، مدت اقامت زیادتری در ICU داشتند ( $P < ۰/۰۰۱$ ).

جدول ۲. میانگین و انحراف معیار سطح ویتامین D و شاخص SOFA در طی سه هفته اقامت در بخش مراقبت‌های ویژه در دو گروه مورد و شاهد

| متغیر            | سطح ویتامین دی         |                        | زمان             |             |
|------------------|------------------------|------------------------|------------------|-------------|
|                  | گروه شاهد (طبیعی)      |                        |                  |             |
|                  | میانگین ± انحراف معیار | میانگین ± انحراف معیار |                  |             |
| سطح ویتامین D    | بدو ورود               | $۳۹/۳۰ \pm ۸/۴۰$       | $۲۰/۴۰ \pm ۵/۷۰$ | < ۰/۰۰۱     |
|                  | پایان هفته‌ی اول       | $۳۹/۶۰ \pm ۷/۳۰$       | $۲۴/۶۰ \pm ۶/۹۰$ | < ۰/۰۰۱     |
|                  | پایان هفته‌ی دوم       | $۳۸/۷۰ \pm ۹/۱۰$       | $۲۹/۷۰ \pm ۵/۳۰$ | < ۰/۰۰۱     |
|                  | پایان هفته‌ی سوم       | $۴۰/۱۰ \pm ۱۰/۴۰$      | $۳۷/۸۰ \pm ۷/۶۰$ | ۰/۳۱۰       |
| مقدار *P         | ۰/۱۲۰                  | < ۰/۰۰۱                |                  | *** < ۰/۰۰۱ |
| شاخص SOFA        | بدو ورود               | $۶/۲۰ \pm ۴/۷۰$        | $۷/۷۰ \pm ۶/۱۱$  | ۰/۰۳۲       |
|                  | پایان هفته‌ی اول       | $۵/۹۰ \pm ۴/۶۰$        | $۷/۱۰ \pm ۶/۹۰$  | < ۰/۰۰۱     |
|                  | پایان هفته‌ی دوم       | $۴/۱۰ \pm ۳/۵۰$        | $۵/۳۰ \pm ۳/۶۰$  | ۰/۰۳۹       |
|                  | پایان هفته‌ی سوم       | $۴/۴۰ \pm ۲/۷۵$        | $۴/۱۰ \pm ۳/۶۰$  | ۰/۵۹۰       |
| مقدار *P         | ۰/۰۰۵                  | ۰/۰۱۲                  |                  | *** ۰/۴۲۰   |
|                  | تعداد (درصد)           | تعداد (درصد)           |                  |             |
| پایان هفته‌ی اول | ۱۸ (۳۲/۷)              | ۵ (۹/۱)                |                  | ۰/۰۰۲       |
| پایان هفته‌ی دوم | ۱۴ (۳۷/۸)              | ۹ (۱۸/۰)               |                  | ۰/۰۳۸       |
| پایان هفته‌ی سوم | ۱۷ (۷۳/۹)              | ۲۸ (۵۸/۵)              |                  | ۰/۲۲۰       |

ICU: Intensive care unit; SOFA: Sequential organ failure assessment

\* سطح معنی‌داری اختلاف بین دو گروه در هر مقطع زمانی بر حسب آزمون t

\*\* سطح معنی‌داری اختلاف درون هر گروه بر حسب آزمون Repeated measures ANOVA

\*\*\* سطح معنی‌داری اختلاف بین دو گروه بر حسب آزمون Repeated measures ANOVA

پی‌گیری، تفاوت معنی‌داری نداشت، اما تغییرات در گروه شاهد، معنی‌دار بود. در بررسی‌های بین‌گروهی، روند تغییرات سطح ویتامین D بین دو گروه اختلاف معنی‌داری داشت ( $P < 0/001$ ).

بر حسب این جدول، شاخص SOFA در بدو ورود و در پایان هفته‌های اول و دوم، در گروه دچار کمبود ویتامین D، بالاتر بود و این گروه، در معرض خطر مرگ و میر بالاتری قرار داشتند، اما در پایان هفته‌ی سوم بستری در بخش مراقبت‌های ویژه، تفاوت دو گروه معنی‌دار نبود. در بررسی‌های درون‌گروهی نیز تغییرات شاخص SOFA در طی مدت بستری در ICU در هر دو گروه کاهش معنی‌داری داشت، اما روند کاهش شاخص SOFA در بین دو گروه، متوازن بود و اختلاف معنی‌داری بین دو گروه دیده نشد.

برابر یافته‌های پیش‌گفته، فراوانی بیمارانی که زنده از ICU ترخیص شدند، در طی هفته‌های اول و دوم، به طور معنی‌داری در گروه شاهد (بدون کمبود ویتامین D) بیشتر بود، اما این تفاوت در هفته‌ی سوم، معنی‌دار نبود.

### بحث

مطالعه‌ی حاضر به منظور تعیین تأثیر ویتامین D بر سرانجام بیماران دچار ترومای بستری در بخش مراقبت‌های ویژه به انجام رسید. نتایج مطالعه‌ی حاضر نشان داد، میزان مرگ در بیماران دچار ترومای بستری در بخش مراقبت‌های ویژه که دارای سطح طبیعی ویتامین D هستند، کمتر می‌باشد و شانس ترخیص به صورت زنده از این بخش، در آن‌ها بیشتر از بیماران دچار کمبود ویتامین می‌باشد. از سوی دیگر، تجویز مکمل ویتامین D در طی مدت سه هفته، منجر به کاهش میزان مرگ در این بیماران شد؛ به طوری که میزان مرگ در پایان هفته‌ی سوم در دو گروه به طور تقریبی برابر بود که این یافته، مشخص‌کننده‌ی تأثیر مثبت تجویز مکمل ویتامین D در بیماران بستری در بخش مراقبت‌های ویژه می‌باشد.

نتایج مطالعه‌ی Dickerson و همکاران، نشان داد که بیماران دچار ترومای بدحال که در بخش مراقبت‌های ویژه بستری و دارای سطح پایین ویتامین D بودند، مدت اقامت طولانی‌تری در ICU داشتند و سطح ویتامین D بیماران با مدت اقامت در ICU ارتباط معکوس و معنی‌داری دارد (۱۵). در مطالعه‌ی Danner و همکاران، ۴۳۴ بیمار دچار ترومای بستری در بخش مراقبت‌های ویژه، به منظور بررسی تأثیر سطح ویتامین D بر پیامد بیماری و مدت اقامت در بخش مراقبت‌های ویژه تحت پی‌گیری قرار گرفتند که یافته‌های این مطالعه، نشان داد است مدت اقامت در دو گروه با سطح ویتامین D طبیعی و پایین، اختلاف معنی‌داری نداشته است، اما بیمارانی که دارای سطح خیلی پایین ویتامین D (مقادیر کمتر از ۱۰ نانوگرم/میلی‌لیتر) بودند، مدت اقامت طولانی‌تری در بخش

مراقبت‌های ویژه داشتند (۱۶).

در یک مطالعه‌ی کارآزمایی بالینی، تأثیر تجویز ۲۵۰۰۰۰ یا ۵۰۰۰۰۰ واحد ویتامین D در طی مدت ۵ روز بر مدت زمان اقامت در بخش مراقبت‌های ویژه مورد مقایسه قرار گرفت که یافته‌های این مطالعه نشان داده است، مدت اقامت در بخش مراقبت‌های ویژه در دو گروه دریافت‌کننده‌ی ۲۵۰۰۰۰ یا ۵۰۰۰۰۰ واحد ویتامین D اختلاف معنی‌داری نداشت، اما تفاوت آن‌ها با گروه شاهد که مکمل ویتامین D دریافت نکردند، معنی‌دار بود. در این مطالعه، روند تغییرات شاخص SOFA در طی مدت اقامت در ریکاوری بین سه گروه تفاوت معنی‌داری پیدا نکرد (۱۷).

در مطالعه‌ی Amrein و همکاران نیز گزارش شده است پایین بودن سطح ویتامین منجر به طولانی‌تر شدن مدت اقامت بیماران بدحال در بخش مراقبت‌های ویژه می‌گردد (۱۱).

در هر حال، مطالعات مختلف نشان داده است بیماران بستری در بخش مراقبت‌های ویژه اعم از تروما و جراحی که دارای سطوح پایین تر از ۳۰ نانوگرم/میلی‌لیتر ویتامین D هستند، مدت اقامت طولانی‌تری در بخش مراقبت‌های ویژه دارند و سرانجام نامطلوب‌تری نسبت به بیماران با سطح طبیعی ویتامین D دارند (۱۸-۱۹)، اما در عین حال، مطالعات دیگری نیز عدم ارتباط بین سطوح ویتامین D و مدت اقامت در بخش مراقبت‌های ویژه را گزارش نموده‌اند (۲۰، ۱۵، ۱۰) که این تفاوت‌ها ممکن است ناشی از نوع طراحی مطالعه، نحوه‌ی مراقبت از بیماران بستری در ICU، تفاوت در جمعیت مورد مطالعه، حجم نمونه و یا متفاوت بودن سطح طبیعی در نظر گرفته شده برای ویتامین D باشد. با توجه به محدودیت‌های این مطالعه از جمله کمی حجم نمونه، متفاوت بودن وضعیت بدحالی بیماران و کوتاه بودن دوره‌ی پی‌گیری، پیشنهاد می‌گردد مطالعات بیشتری در این زمینه انجام گیرد.

### نتیجه‌گیری

نتایج مطالعه‌ی حاضر نشان داد، تجویز ویتامین D به بیماران دچار ترومای بستری در واحد مراقبت‌های ویژه که دچار کمبود ویتامین هستند، میزان ترخیص به صورت زنده از این بخش را به طور معنی‌داری افزایش می‌دهد.

### تشکر و قدردانی

مقاله‌ی حاضر، حاصل پایان‌نامه‌ی دکتری تخصصی در رشته‌ی بیهوشی است که با شماره‌ی ۳۹۷۱۹۴ در حوزه‌ی معاونت پژوهشی دانشکده‌ی پزشکی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، تصویب و اجرا شد. از این رو، از حمایت‌های این معاونت تقدیر و تشکر می‌گردد.

## References

1. Kiss CM, Byham-Gray L, Denmark R, Loetscher R, Brody RA. The impact of implementation of a nutrition support algorithm on nutrition care outcomes in an intensive care unit. *Nutr Clin Pract* 2012; 27(6): 793-801.
2. Tabatabaeizadeh SA, Avan A, Bahrami A, Khodashenas E, Esmaili H, Ferns GA, et al. High dose supplementation of vitamin D affects measures of systemic inflammation: Reductions in high sensitivity c-reactive protein level and neutrophil to lymphocyte ratio (NLR) distribution. *J Cell Biochem* 2017; 118(12): 4317-22.
3. Hovsepian S, Amini M, Aminorroaya A, Amini P, Iraj B. Prevalence of vitamin D deficiency among adult population of Isfahan City, Iran. *J Health Popul Nutr* 2011; 29(2): 149-55.
4. Kulie T, Groff A, Redmer J, Hounshell J, Schrager S. Vitamin D: An evidence-based review. *J Am Board Fam Med* 2009; 22(6): 698-706.
5. Melamed ML, Michos ED, Post W, Astor B. 25-hydroxyvitamin D levels and the risk of mortality in the general population. *Arch Intern Med* 2008; 168(15): 1629-37.
6. Pludowski P, Holick MF, Pilz S, Wagner CL, Hollis BW, Grant WB, et al. Vitamin D effects on musculoskeletal health, immunity, autoimmunity, cardiovascular disease, cancer, fertility, pregnancy, dementia and mortality-a review of recent evidence. *Autoimmun Rev* 2013; 12(10): 976-89.
7. Brook K, Camargo CA, Christopher KB, Quraishi SA. Admission vitamin D status is associated with discharge destination in critically ill surgical patients. *Ann Intensive Care* 2015; 5(1): 23.
8. Matthews LR, Ahmed Y, Wilson KL, Griggs DD, Danner OK. Worsening severity of vitamin D deficiency is associated with increased length of stay, surgical intensive care unit cost, and mortality rate in surgical intensive care unit patients. *Am J Surg* 2012; 204(1): 37-43.
9. Quraishi SA, McCarthy C, Blum L, Cobb JP, Camargo CA. Plasma 25-hydroxyvitamin D levels at initiation of care and duration of mechanical ventilation in critically ill surgical patients. *JPEN J Parenter Enteral Nutr* 2016; 40(2): 273-8.
10. Guan J, Karsy M, Brock AA, Eli IM, Ledyard HK, Hawryluk GWJ, et al. A prospective analysis of hypovitaminosis D and mortality in 400 patients in the neurocritical care setting. *J Neurosurg* 2017; 127(1): 1-7.
11. Amrein K, Zajic P, Schnedl C, Waltensdorfer A, Fruhwald S, Holl A, et al. Vitamin D status and its association with season, hospital and sepsis mortality in critical illness. *Crit Care* 2014; 18(2): R47.
12. Crist, B, Hood, M, Murtha, Y. Prevalence of vitamin D deficiency in orthopaedic trauma patients. *Proceedings of the Annual Meeting of the Orthopaedic Trauma Association*; 2012 Oct 3-16; Minneapolis, MN, USA.
13. Izadpanah M, Khalili H. Potential benefits of vitamin D supplementation in critically ill patients. *Immunotherapy* 2013; 5(8): 843-53.
14. Braun A, Chang D, Mahadevappa K, Gibbons FK, Liu Y, Giovannucci E, et al. Association of low serum 25-hydroxyvitamin D levels and mortality in the critically ill. *Crit Care Med* 2011; 39(4): 671-7.
15. Dickerson R, Cleve J, Swanson J, Maish G, Minard G, Croce M, et al. Vitamin D deficiency in critically ill patients with traumatic injuries. *Burns Trauma* 2016; 4.
16. Danner OK, Burbank R, Dennis-Griggs D, Wilson KL, Jones F, Taha A, et al. Vitamin D insufficiency is associated with a higher risk of in-hospital mortality in critically-injured trauma patients. *EC Nutrition* 2015; 4(6): 996-1005.
17. Han JE, Jones JL, Tangpricha V, Brown MA, Brown LAS, Hao L, et al. High dose vitamin D administration in ventilated intensive care unit patients: A pilot double blind randomized controlled Trial. *J Clin Transl Endocrinol* 2016; 4: 59-65.
18. Venkatram S, Chilimuri S, Adrish M, Salako A, Patel M, Diaz-Fuentes G. Vitamin D deficiency is associated with mortality in the medical intensive care unit. *Crit Care* 2011; 15(6): R292.
19. de Haan K, Groeneveld AB, de Geus HR, Egal M, Struijs A. Vitamin D deficiency as a risk factor for infection, sepsis and mortality in the critically ill: Systematic review and meta-analysis. *Crit Care* 2014; 18(6): 660.
20. Moraes RB, Friedman G, Wawrzoniak IC, Marques LS, Nagel FM, Lisboa TC, et al. Vitamin D deficiency is independently associated with mortality among critically ill patients. *Clinics (Sao Paulo)* 2015; 70(5): 326-32.

## The Effect of Vitamin D Supplement on Outcomes in Patients with Traumatic Injuries Hospitalized in Intensive Care Unit: A Clinical Trial Study

Saeed Abbasi<sup>1</sup>, Babak Alikiaii<sup>2</sup>, Parviz Kashefi<sup>3</sup>, Bita Hatamzadeh<sup>4</sup>

### Original Article

#### Abstract

**Background:** As published in literature, vitamin D deficiency lead to increased morbidity and mortality rate in patients who hospitalized in intensive care units (ICUs). The present study conducted to evaluate the effect of vitamin D supplement on outcomes in patients with traumatic injuries hospitalized in ICU.

**Methods:** In a clinical trial study, 55 patients with low levels of vitamin D (less than 30 ng/ml) and 55 patients with normal levels of vitamin D were selected from the patients admitted to the ICU of Alzahra hospital, Isfahan, Iran. The patients suffering hypovitaminosis D (interventional group) received 300,000 units of vitamin D intramuscularly. Patients who had adequate vitamin D levels were considered as control group. The patients' recovery from the ICU was evaluated and compared by the Sequential Organ Failure Assessment (SOFA) index.

**Findings:** SOFA scores were significantly higher in vitamin D deficiency group in first 2 weeks after hospitalization. Serum vitamin D levels at the end of the 3<sup>rd</sup> week had no statistical different between the two groups. The discharge rate in vitamin D deficiency group in first 2 weeks were lower than control group significantly. But at the end of the third week, the difference between the two groups was not significant.

**Conclusion:** The results of our study showed that vitamin D supplement increased discharge rate of traumatic patients hospitalized in ICU.

**Keywords:** Vitamin D; Intensive care unit; Trauma

**Citation:** Abbasi S, Alikiaii B, Kashefi P, Hatamzadeh B. **The Effect of Vitamin D Supplement on Outcomes in Patients with Traumatic Injuries Hospitalized in Intensive Care Unit: A Clinical Trial Study.** J Isfahan Med Sch 2020; 38(590): 649-54.

1- Associate Professor, Anesthesiology and Critical Care Research Center AND Nosocomial Infection Research Center AND Department of Anesthesiology, School of Medicine, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

2- Associate Professor, Department of Anesthesiology, School of Medicine, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

3- Professor, Department of Anesthesiology, School of Medicine, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

4- Resident, Department of Anesthesiology, School of Medicine, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

**Corresponding Author:** Bita Hatamzadeh, Resident, Department of Anesthesiology, School of Medicine, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran; Email: bita.hatamzadeh@yahoo.com