



## بررسی سطح ویتامین دی در بیماران با اختلال اسپرموگرام

تاریخ دریافت: ۹۹/۱۲/۲۳- تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۰۱/۱۸

### خلاصه

#### مقدمه

صرف نظر از بالا بودن هزینه‌های درمان ناباروری و عدم دسترسی بسیاری از زوج‌ها به درمان‌های پیشرفته، می‌توان به نقش ناباروری در بروز مشکلات روانشناختی نیز اشاره نمود. با توجه به اثرات احتمالی مطرح شده ویتامین دی بر ویژگی‌های اسپرم رابطه‌ی هدفمند بین این دو مقوله می‌تواند کمک شایانی به نظام سلامت جامعه کند. مطالعه حاضر باهدف بررسی سطح ویتامین دی در بیماران با اختلال اسپرموگرام و مقایسه آن با گروه کنترل صورت گرفت.

#### روش کار

این مطالعه توصیفی تحلیلی روی ۱۱۴ نفر بیماران که شامل دو گروه ۵۷ نفره کنترل و نابارور در بازه سنی ۲۰ تا ۵۹ سال بودند. گروه نابارور مردانی با اختلال باروری بودند و کنترل مردان باروری دارای حداقل یک فرزند کمتر از ۵ سال داشتند. اسپرموگرام و سطح ویتامین-دی و فاکتورهای هورمونی مانند LH, FSH, تستوسترون در هر دو گروه کنترل و نابارور بررسی شد.

#### نتایج

پارامترهای تعداد اسپرم و تحرک اسپرم و شکل اسپرم و ویتامین دی بین دو گروه تفاوت معنادار داشتند ( $p=0/0001$ ). در جامعه کلی سطح سرمی ویتامین دی با تعداد ( $p=0/021$ ) و تحرک اسپرم ( $p=0/0001$ ) و تستوسترون ( $p=0/025$ ) همبستگی معنی دار و مستقیم داشت.

#### نتیجه گیری

در این مطالعه نتایج مجموعاً مطرح کننده ارتباط ویتامین دی با کیفیت اسپرم در مردان است. لذا درمان کمبود ویتامین دی در مردان می‌تواند یک راه حل رو برای کاهش اختلال ناباروری در مردان باشد.

#### کلمات کلیدی

ویتامین دی، اسپرموگرام ناباروری

پی نوشت: این مطالعه فاقد تضاد منافع می باشد.

علیرضا اخوان رضایت<sup>۱</sup>

مریم عمادزاده<sup>۲</sup>

رامین حسین زاده<sup>۳</sup>

سلمان سلطانی\*<sup>۴</sup>

<sup>۱</sup> استادیار، گروه اورولوژی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد

<sup>۲</sup> استادیار پزشکی اجتماعی، واحد توسعه تحقیقات

بالینی، بیمارستان قائم، دانشگاه علوم پزشکی مشهد،

مشهد، ایران

<sup>۳</sup> پزشک عمومی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد

<sup>۴</sup> استادیار، گروه اورولوژی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد

\* گروه اورولوژی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد

Email: soltanis@muums.ac.ir

## مقدمه

یکی از مشکلات بهداشتی در جامعه امروز که همواره هزینه زیادی را به نظام سلامت تحمیل می کند نازایی و مشکلات ناشی از آن است و این در حالی است که موارد بروز نازایی روز به روز در حال افزایش است (۱،۱۸).

ناباروری به عدم رخداد بارداری در یک زوج، پس از یک سال نزدیکی بدون استفاده از روشهای پیشگیری از بارداری اطلاق میشود (۲). حدود ۱۵-۱۰ درصد زوجها به این مشکلات مبتلا هستند که در ۴۰ درصد موارد، ناباروری مردان، علت اصلی و در ۲۰ درصد موارد هر دو عامل زنانه و مردانه مطرح است (۳). با این حال پیشگیری از این بیماری می تواند با کاهش قابل توجه بار اقتصادی و روانی ناشی از آن در جامعه همراه باشد.

یکی از دلایل ناباروری در مردان آستنوزواسپرمی با منشا نامشخص است. این وضعیت با کاهش حرکت اسپرم یا نبود حرکت اسپرم در مایع منی مشخص میشود (۴) (ملکی). در سالهای اخیر تولید بیش از حد گونه های واکنش پذیر اکسیژن (ROS) به وسیله لوکوسیت ها و نیز اسپرم های غیرطبیعی در مایع منی و به دنبال آن ایجاد استرس اکسیداتیو یکی از دلایل ناباروری در مردان مطرح گردیده است (۵). رادیکال های آزاد از مسیرهای مختلف متابولیکی در هر سلول هوازی ساخته می شوند اما منشا اصلی آنها در مایع سمینال مردان سلول های سفید و اسپرم های غیرطبیعی و نابالغ می باشند (۶). از آنجایی که آنتی اکسیدان ها نقش محوری در دفاع سلولها علیه رادیکالهای آزاد دارند، بنابراین احتمال می رود که کاهش فعالیت آنتی اکسیدان های سیستم فیزیولوژیکی بدن با کاهش کیفیت سلولهای اسپرم مرتبط باشد. یافته های متعددی نشان می دهد که گونه های فعال اکسیژن می توانند پارامترهای متعدد اسپرم از جمله مرفولوژی و حرکت اسپرم ها را به شدت تحت تاثیر قرار دهند (۷).

از دیرباز تاثیر ویتامین دی در روند تولید اسپرم یا همان اسپرماتوزنز بیان شده است (۸) ۱۵. ساختار شیمیایی ویتامین D شبیه ساختار هورمونهای استروئیدی است و مانند آنها از طریق گیرنده های هسته ای VDR عمل می کند (۵).

فرم فعال ویتامین D (1 و ۲۵ دی هیدروکسی ویتامین D3) دارای اثرات مهم بر سیستم های تولید مثل و ایمنی می باشد. فعالیت این هورمون از طریق گیرنده آن (VDR) اعمال می شود. هورمون های مختلف از جمله استروژن سنتز این گیرنده را کنترل می کنند (۹ و ۵).

با توجه به اثرات احتمالی مطرح شده ویتامین دی بر حرکت و شکل و سایر ویژگی های اسپرم رابطه ای هدفمند و دقیق تر بین این دو مقوله می تواند کمک شایانی به نظام سلامت جامعه کند (۱۲-۱۰).

از سوی دیگر با توجه به شیوع روز افزون کمبود ویتامین دی در سطح جهان و به خصوص در ایران (۱۳) عوارض فراوان شناخته شده این بیماری تئوری ها و مقالاتی مربوط به احتمال ارتباط کمبود ویتامین دی در بیماران مبتلا به ناباروری مطرح شده اند. از طرفی در صورت تایید این تئوری درمان آن به سادگی با مصرف خوراکی این ویتامین انجام خواهد پذیرفت. بنابراین انجام مطالعه دقیق کمک شایانی در پیشبرد درمان بیماران به وجود می آورد.

در سال ۲۰۲۱ و همکاران در مطالعه مقطعی به وضوح یک رابطه مستقیم و مثبت بین سطح ویتامین D سرم و کیفیت کلی اسپرم، پتانسیل تولید مثل مردان و سطح تستوسترون را گزارش دادند (۵).

در یکی از بررسی های انجام شده توسط Abbasihormozi و همکاران که در سال ۲۰۱۰ انجام گرفت. در ۹۲ بیمار مبتلا به اختلال اسپرموگرام و ۱۸۶ فرد با اسپرموگرام نرمال سطح ویتامین دی اندازه گیری شد و آنها به این نتیجه رسیدند که تنها در گروه با اختلال اسپرموگرام بین سطح ویتامین دی و اختلال موتیلیتی اسپرم ها ارتباط وجود دارد (۱۴).

در مطالعه ای دیگر که در سال ۲۰۱۵ توسط Waud انجام گرفت به این نتیجه دست یافتند که شیوع کمبود ویتامین دی در گروه بیماران نابارور مشابه متوسط جامعه می باشد ولی در

هورمونی مانند LH, FSH, تستوسترون در هر دو گروه کنترل و نابارور بررسی شد و بین دو گروه مقایسه انجام شد و اطلاعات به دست آمده با توجه به اهداف تعیین شده و مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفت. معیارهای ورود به مطالعه در گروه نابارور تمام بیماران مرد در بازه سنی باروری ۲۰ تا ۵۹ سال با اختلال ناباروری و در گروه کنترل سایر بیماران مرد مراجعه کننده به کلینیک اورولوژی در بازه سنی ۲۰ تا ۵۹ سال با داشتن حداقل یک فرزند زیر ۵ سال شامل شدند.

عفونتهای اوروژنیتال، بیماریهای سیستماتیک و مزمن مثل دیابت و بیماریهای مزمن کبدی، کلیوی، بدخیمیها، بیماریهای بدخیم، بیماریهای سوء جذب و مصرف مکملهای ویتامین از معیارهای خروج از مطالعه بودند.

پس از جمع آوری اطلاعات دادهها وارد نرم افزار spss شد. با استفاده از جداول و نمودارهای مناسب توصیف دادهها صورت گرفت. سپس برای مقایسه متغیرهای کمی مثل سطح سرمی ویتامین دی در گروه کنترل و نابارور برحسب نوع توزیع از آزمون تی تست و یا من ویتنی U استفاده شد. جهت مقایسه متغیرهای کیفی از آزمون کای دو یا فیشر استفاده شد. با توجه به دادههای حاصل از مقاله اخوی زادگان (۱۶) که در آن میانگین سطح ویتامین دی در گروه بارور ۲۱ و گروه نابارور ۱۶ گزارش شده بود. با در نظر گرفتن آلفای ۰/۰۵ و بتای ۰/۲ حجم نمونه معادل ۵۷ نفر در هر گروه محاسبه شد.

### نتایج

در این مطالعه ابتدا با استفاده از آزمون کولموگروف اسمیرنوف نرمالتی دادهها کنترل شد که متغیرهای سطح سرمی ویتامین دی تعداد اسپرم شکل اسپرم سطح سرمی LH و سطح سرمی FSH دارای توزیع نرمال و حرکت اسپرم و سطح سرمی تستوسترون دارای توزیع غیر نرمال بودند. ابتدا متغیرهای موجود بین دو گروه بیمار و سالم توسط t-test مقایسه شدند که در بین دادههای با توزیع نرمال میانگین تعداد اسپرم و شکل اسپرم و ویتامین دی بین دو گروه تفاوت معنادار داشتند ( $p < 0/001$ ) و اطلاعات در جدول ۱ قابل مشاهده است.

صورت درمان بیماران مبتلا به کمبود این ویتامین پارامترهای اسپرموگرام بهبود واضحی پیدا می کنند (۱۵).

در نهایت چنین تناقضاتی ما را بر آن داشت تا به دلیل اهمیت امر نازایی در نظام سلامت جامعه و قابل پیشگیری بودن و امکان کاهش موارد آن و نیز شیوع روز افزون کمبود ویتامین دی و ناشناخته بودن اثر سوء آن بر سیستم تولید مثل بررسی جامعی را در این زمینه انجام دهیم. با توجه به شیوع روزافزون نازایی در جامعه و شیوع رو به رشد کمبود ویتامین دی در صورتی که تاثیر این کمبود بر سیستم تولید مثل مشخص گردد می توان با درمان به موقع آن در جامعه و بخصوص آقایانی که تمایل به داشتن فرزند دارند گامی بزرگ در راستای حل این معضل اجتماعی برداشت.

### روش کار

این مطالعه توصیفی تحلیلی روی ۱۱۴ نفر از بیماران مراجعه کننده به کلینیک اورولوژی بیمارستان امام رضا علیه السلام دانشگاه علوم پزشکی مشهد از آذر سال ۱۳۹۷ شهریور ۱۳۹۸ انجام شد. در این مطالعه از تست آزمایشگاهی اسپرموگرام بر روی نمونه سمن بیماران برای بررسی شاخصهای مربوط به ناباروری در اسپرموگرام و تستهای سطح سرمی LH, FSH و تستوسترون بر روی نمونه خون بیماران برای تعیین سطح سرمی این متغیرها استفاده شد. تمامی آزمایشها در آزمایشگاه سروش مشهد انجام شده است. در این مطالعه مداخله ای صورت نگرفته است.

بیماران شامل دو گروه ۵۷ نفره کنترل و نابارور در بازه سنی ۲۰ تا ۵۹ سال بودند. گروه نابارور متشکل از مردانی با اختلال باروری یعنی نا بتوانی در فرزند دار شدن پس از یک سال رابطه جنسی بدون جلوگیری بودند و گروه کنترل مردان باروری که باروری دارای حداقل یک فرزند کمتر از ۵ سال داشتند و به علل دیگر به کلینیک اورولوژی مراجعه کرده بودند. تمامی افراد نابارور و گروه کنترل به شکل متوالی وارد مطالعه شدند.

پارامترهای اسپرموگرام از جمله تعداد اسپرمها و حرکت اسپرمها و شکل اسپرمها و سطح ویتامین دی و فاکتورهای

جدول ۱. مقایسه متغیرهای با توزیع نرمال بین دو گروه مطالعه

گروه	میانگین±SD	p-value
تعداد اسپرم	نابارور ۲۳/۸ ± ۲۰/۵۵	<۰/۰۰۱
کنترل	۳۷ ± ۱۷/۲۰	
شکل اسپرم	نابارور ۱۶/۲۲ ± ۱۰/۰۱	<۰/۰۰۱
کنترل	۳۲/۳۳ ± ۱۱/۵۹	
ویتامین دی	نابارور ۲۲/۱۹ ± ۱۷/۷۳	<۰/۰۰۱
کنترل	۳۶/۵۲ ± ۱۳/۲۰	
(Ng/ml)LH	نابارور ۴/۵۷ ± ۲/۱۷	۰/۵۰۵
کنترل	۴/۳۲ ± ۱/۷۹	
(Ng/ml)FSH	نابارور ۵/۲۰ ± ۲/۸۴	۰/۳۷۴
کنترل	۴/۷۷ ± ۲/۲۸	

استفاده شد که تحرک اسپرم تفاوت معنی داری بین دو گروه داشت ( $p < 0/001$ ).

همانطور که در جدول ۲ مشاهده میشود برای مقایسه داده‌های با توزیع غیر نرمال بین دو گروه از آزمون Mann-whitney

جدول ۲. مقایسه متغیرها با توزیع غیر نرمال بین دو گروه مورد مطالعه

گروه	میان	کمترین-بیشترین	p-value
تحرک اسپرم (%)	نابارور ۲۶،۰	۶۲-۰	<۰/۰۰۱
کنترل	۵۸،۰	۷۶-۵۰	
تستوسترون (ng/ml)	نابارور ۱۵/۲	۲۸-۵/۴	۰/۹۹۱
کنترل	۱۵/۰	۱۰۸-۴	

همچنین مشخص شد که ویتامین دی با تحرک اسپرم همبستگی معنی دار و مستقیم دارد ( $p < 0/001$ ) و ضریب همبستگی متوسط است ( $r = 0/483$ ) و نیز ویتامین دی با تستوسترون همبستگی معنی دار و مستقیم دارد ( $p = 0/025$ ) اما ضریب همبستگی قوی نیست ( $r = 0/210$ ) (جدول ۳).

در بررسی جداگانه ارتباط سطح سرمی ویتامین دی با متغیرهای موجود در گروههای کنترل و نابارور مشاهده شد که سطح سرمی ویتامین دی با شکل اسپرم در گروه کنترل همبستگی معنی دار ( $p = 0/029$ ) و معکوس دارد که ضریب همبستگی قوی نبود ( $r = 0/290$ ). همچنین مشخص شد که

بررسی ارتباط بین ویتامین دی و سایر متغیرهای موجود در هر گروه و نیز در جامعه کلی صورت گرفت. بدین منظور برای بررسی ارتباط بین ویتامین دی با متغیرهای دارای توزیع نرمال از آزمون همبستگی پیرسون و برای مقایسه آن با متغیرهای دارای توزیع غیر نرمال از آزمون همبستگی اسپیرمن استفاده شد.

در بررسی جامعه کلی از نظر ارتباط ویتامین دی با متغیرهای موجود مشخص شد که سطح سرمی ویتامین دی با تعداد اسپرم‌ها همبستگی مستقیم و معنی دار دارد ( $p = 0/021$ ) اما ضریب همبستگی قوی نیست ( $r = 0/216$ ).

ویتامین دی با تستوسترون در گروه بیماران همبستگی معنی دار و مستقیم دارد ( $p=0/001$ ) و ضریب همبستگی متوسط است ( $p=0/439$ ). اطلاعات در جدول ۴ مشاهده میشود.

**جدول ۳.** بررسی همبستگی ویتامین دی با سایر داده‌ها در جامعه کلی

همبستگی با	تعداد اسپرم	شکل اسپرم	تحرك اسپرم	LH	FSH	تستوسترون
ویتامین دی (ng/ml)	$p=0/021$	$p=0/081$	$p<0/001$	$p=0/328$	$p=0/904$	$p=0/025$
	$r=0/216$	$r=0/164$	$r=0/483$	$r=0/091$	$r=0/011$	$r=0/210$

**جدول ۴.** بررسی جداگانه ارتباط سطح سرمی ویتامین دی با متغیرهای موجود در گروههای کنترل و نابارور

همبستگی ویتامین دی	تعداد اسپرم	شکل اسپرم	تحرك اسپرم	LH	FSH	تستوسترون
گروه نابارور	$p=0/955$	$p=0/883$	$p=0/094$	$p=0/274$	$p=0/409$	$p=0/001$
	$r=0/008$	$r=0/020$	$r=0/224$	$r=0/147$	$r=0/112$	$r=0/439$
گروه کنترل	$p=0/098$	$p=0/029$	$p=0/128$	$p=0/460$	$p=0/389$	$p=0/592$
	$r=0/221$	$r=0/290$	$r=0/204$	$r=0/100$	$r=0/116$	$r=0/073$

همانطور که در جدول ۵ مشاهده میشود برای مقایسه واریکوسل بین دو گروه که یک متغیر کیفی و اسمی است از آزمون فیشر استفاده شد و واریکوسل در دو گروه تفاوت معنی داری داشت و در گروه نابارور بیشتر مشاهده گردید. ( $p=0/019$ )

**جدول ۵.** مقایسه واریکوسل بین دو گروه مورد مطالعه

گروه	واریکوسل		p-value
	ندارد (تعداد-٪)	دارد (تعداد-٪)	
نابارور	۷۵٪-۴۳	۲۴٪-۱۴	۰,۰۱۹
کنترل	۹۳٪-۵۳	۷٪-۴	

## بحث

ناباروری یک مشکل جدی پزشکی است که زوج‌های بسیار زیادی را درگیر می‌کند و ارزیابی علل ایجاد کننده آن می‌تواند نقطه آغازی برای درمان این مشکل جدی باشد (۱). تأثیر ویتامین دی از سال‌های پیش در فرآیند اسپرماتوزن مطرح بوده است (۸) ما در این مطالعه نشان دادیم که سطح سرمی ویتامین دی تحرک اسپرم شکل اسپرم و تعداد اسپرم در گروه نابارور به شکل معنی داری نسبت به گروه کنترل پایین‌تر است اما اختلاف معنی داری در هورمون‌های FSH, LH و تستوسترون بین دو گروه وجود ندارد.

همچنین در مطالعه ما مشخص شد که سطح سرمی ویتامین دی در جامعه کلی با تحرک اسپرم تعداد اسپرم و تستوسترون همبستگی معنی دار و مستقیمی دارد که ضریب همبستگی در مورد تحرک اسپرم متوسط و در مورد تعداد اسپرم ضعیف و در مورد تستوسترون نیز ضعیف است که این همبستگی به طور جداگانه در مورد تستوسترون در گروه نابارور به شکل معنی دار و مستقیم و در مورد شکل اسپرم در گروه کنترل شکل معنی دار و معکوس مشاهده شد. بین سطح سرمی ویتامین دی با متغیرهای FSH, LH مطالعه ما در جامعه کلی و به طور جداگانه در گروه‌های کنترل و نابارور هیچ ارتباط معنی داری مشاهده نشد.

در مطالعه ای که توسط Blomberg و همکاران در سال ۲۰۱۱ روی ۳۰۰ نفر از مردان دانمارکی انجام شد مشاهده گردید که سطح سرمی ویتامین دی و ارتباط مستقیمی با میزان تحرک اسپرم‌ها دارد (۱۱).

که در مطالعه ما نیز ارتباط مستقیم بین میزان تحرک اسپرم‌ها و سطح سرمی ویتامین دی در جامعه کلی متشکل از بیماران و گروه کنترل مشاهده شد.

در مطالعه دیگری که در سال ۲۰۱۲ توسط Hammoud و همکاران بر روی ۱۷۰ نفر از مردان سالم جامعه در آمریکا انجام شد مشاهده شد که سطوح بالا و پایین ویتامین دی اثر منفی بر پارامترهای اسپرم‌گرام دارد. آنها مشاهده کردند که سطوح ویتامین د بالاتر از ۵۰ نانوگرم در دسی لیتر میزان تحرک اسپرم‌ها، مقدار اسپرم و مقدار اسپرم‌های با شکل نرمال کاهش می‌یابد و در مقادیر زیر ۲۰ نانوگرم در دسی لیتر نیز میزان تحرک اسپرم و

مقدار اسپرم‌ها رو به کاهش می‌رود (۱۲). مطالعه ما نیز ارتباط معکوسی بین میزان اسپرم‌های با شکل نرمال و سطح سرمی ویتامین D در گروه کنترل مشاهده شد که ضریب همبستگی ضعیف بود.

برای بررسی بیشتر و دقیقتر ارتباط سطح سرمی ویتامین دی با پارامترهای اسپرم‌گرام این ارتباط در گروه کنترل در بازه‌های مختلف ویتامین دی بررسی شد. ابتدا ویتامین دی به بازه‌های زیر ۲۰ نانوگرم در دسی لیتر (deficient) و ۲۰-۳۰ نانوگرم در دسی لیتر (insufficient) و بالای ۳۰ نانوگرم در دسی لیتر (normal) تقسیم شد و ارتباط آن با پارامترهای اسپرم‌گرام بررسی گردید. در مطالعه ما نیز در سطوح ویتامین دی زیر ۳۰ و بالای ۵۰ همبستگی بین سطح سرمی ویتامین دی و شکل اسپرم معکوس بود اما در هیچ بازه ای معنی دار نبود که این امر می‌تواند ناشی از مقدار کم نمونه یا تفاوت‌های نژادی و ژنتیکی باشد.

در مطالعه مروری که توسط Blomberg در سال ۲۰۱۴ چاپ شده است بیان شده که سطح سرمی ویتامین دی با میزان تحرک اسپرم‌ها و نیز شکل آنها ارتباط مستقیم دارد (۸). در مطالعه ما همانطور که پیش از این بیان شد سطح سرمی ویتامین دی با میزان تحرک اسپرم‌ها رابطه مستقیم داشت اما ارتباط آن با شکل اسپرم‌ها بر خلاف مطالعه مذکور معکوس بود. علت این امر می‌تواند ناشی از تعداد نسبتاً کم نمونه در گروه نابارور و کنترل در مطالعه ما و اختلاف نژادی و تفاوت‌های ژنتیکی و یا عدم بررسی ارتباط ویتامین دی با اشکال اسپرم در بازه‌های مختلف ویتامین دی در Blomberg باشد.

در مطالعه دیگری که توسط عباسی هرمزی و همکارانش در سال ۲۰۱۷ بر روی ۲۷۸ نفر از مردان ایرانی انجام شد مشاهده شد که در گروه نورمو اسپرمیک بین سطح سرمی ویتامین دی و پارامترهای اسپرم‌گرام و هورمون‌های FSH, LH و تستوسترون ارتباط معنی داری وجود ندارد اما در گروه OAT (Oligo-astheno-teratozoospermia) بین میزان تحرک اسپرم و سطح سرمی ویتامین دی ارتباط مستقیمی مشاهده شد (۱۴) و در مطالعه ما نیز در جامعه کلی میان میزان تحرک اسپرم و سطح سرمی ویتامین دی ارتباط مستقیمی مشاهده شد.

نفر از مردان ایرانی انجام شد گزارش مشاهده شد که هیچ ارتباطی بین سطح سرمی ویتامین d و هورمون‌های... و تستوسترون وجود ندارد(۱۴).

حال آنکه مطالعه ما در مورد هورمون‌های LH , FSH با این دو مطالعه هم راستا ولی در مورد تستوسترون نتایج معکوسی نسبت به ایندو مطالعه داشت و نیز در جامعه کلی و هم در گروه بیماران ارتباط مستقیم و معناداری بین سطح سرمی ویتامین دی و تستوسترون مشاهده گردید که علت این امر میتواند ناشی از حجم نمونه کمتر در مطالعه ما یا تفاوت نژادی و ژنتیکی باشد. در مطالعه مروری Blomberg ارتباطی بین سطح سرمی ویتامین دی و تستوسترون مشاهده نشده است(۸).

در نهایت با اثبات این نکته که سطح سرمی ویتامین d اثر مستقیم بر میزان حرکت اسپرم‌ها و در کل کیفیت اسپرم‌ها دارد و نیز مشاهده این امر که سطح سرمی ویتامین دی در مبتلایان به ناباروری پایین‌تر از میانگین جامعه است می‌توان با درمان کمبود ویتامین دی گام مهمی در راستای اصلاح اختلال ناباروری در مردان برداشت.

### نتیجه گیری

در مطالعه ما شاخص‌های اسپرموگرام ای این افراد بررسی شد. پارامترهای شکل اسپرم تعداد اسپرم و تحرک اسپرم و سطح سرمی ویتامین d بین دو گروه تفاوت معناداری داشت. به این صورت که تمامی متغیرهای مذکور در گروه نابارور و مقدار پایین تری نسبت به گروه کنترل داشتند و در جامعه کلی سطح سرمی ویتامین دی با متغیرهای تعداد اسپرم و تحرک اسپرم و تستوسترون همبستگی معنی دار و مستقیمی داشت که این نتایج در مجموع مطرح کننده ارتباط احتمالی ویتامین دی با کیفیت اسپرم در مردان است و درمان کمبود ویتامین دی در مردان می‌تواند یک راه حل برای کاهش اختلال ناباروری در مردان باشد.

### References

1. Makar RS, Toth TL. The evaluation of infertility. Pathology Patterns Reviews. 2002 Jun 1;117(suppl\_1):S95-103.
2. Jodar M, Soler-Ventura A, Oliva R, of Reproduction MB, Development Research

در مطالعه دیگری که در سال ۲۰۱۵ توسط Waud و همکاران در آمریکا صورت گرفت گزارش کردند که شیوع کمبود ویتامین دی در گروه بیماران نابارور مشابه متوسط جامعه میباشد ولی در صورت درمان بیماران مبتلا به کمبود این ویتامین، پارامترهای اسپرموگرام بهبود واضحی پیدا می‌کنند(۱۵). در مطالعه ما عکس این قضیه مشاهده شد و شیوع کمبود ویتامین دی در گروه بیماران بیشتر از گروه کنترل بود. علت این امر می‌تواند ناشی از اختلافات ژنتیکی و میزان متفاوت در معرض نور خورشید بودن افراد در ایران و آمریکا و الگوی تغذیه متفاوت و یا تفاوت در حجم نمونه بین دو مطالعه باشد.

مطالعه دیگری که در سال ۲۰۱۷ توسط اخوی زادگان و همکاران بر روی ۱۱۶ مرد بارور و ۱۱۴ مرد نابارور در ایران صورت گرفت و گزارش شد که سطح سرمی ویتامین دی در گروه بارور بالاتر بود(۱۶). که این نتیجه نیز با نتایج مطالعه ما هم راستا بود و علت این امر می‌تواند ناشی از انجام مطالعه روی نژاد یکسان میزان در معرض نور خورشید بودن یکسان و الگوی تغذیه مشابه در هر دو گروه باشد.

در مطالعه ما میانگین هورمون‌های LH , FSH و تستوسترون بین دو گروه نابارور و کنترل تفاوت معنی داری نداشت، حال آنکه در مطالعه مشابه که در سال ۲۰۰۴ توسط Babu و همکارانش روی ۹۶ مرد نابارور در پاکستان صورت گرفت، میانگین این هورمون‌ها در افراد نابارور بیشتر از گروه کنترل بود اما سطح تستوسترون بین دو گروه تفاوت معنی داری نداشت(۱۰). علت این اختلاف می‌تواند ناشی از تفاوت‌های نژادی و نیز تفاوت در حجم نمونه دو مطالعه باشد.

در مطالعه ما ارتباطی بین سطح سرمی هورمون LH , FSH و ویتامین دی در هیچ یک از گروه‌ها مشاهده نشد که این نتیجه با نتایج مطالعه Blomberg (۱۱) هم راستا است. در مطالعه Hammoud و همکاران که روی ۱۷۰ نفر از مردان سالم آمریکایی انجام شد(۱۲) و مطالعه عباسی هرمزی که روی ۲۷۸

Group. Semen proteomics and male infertility. Journal of proteomics. 2017 Jun 6;162:125-34.

3. Bracke A, Peeters K, Punjabi U, Hoogewijs D, Dewilde S. A search for molecular mechanisms underlying male idiopathic

- infertility. Reproductive biomedicine online. 2018 Mar 1;36(3):327-39.
4. Irani M, Mirzaei K, Maleki N, Entezari E. The role of vitamin D in male and female reproductive health: a review study. The Iranian Journal of Obstetrics, Gynecology and Infertility. 2017 May 22;20(3):98-109.
  5. Ciccone IM, Costa EM, Pariz JR, Teixeira TA, Drevet JR, Gharagozloo P, Aitken RJ, Hallak J. Serum vitamin D content is associated with semen parameters and serum testosterone levels in men. Asian journal of andrology. 2021 Jan;23(1):52.
  6. Mahdiani E, Khadem Haghghian H, Javadi M, Karami AA, Kavianpour M. Effect of Carob (*Ceratonia siliqua* L.) oral supplementation on changes of semen parameters, oxidative stress, inflammatory biomarkers and reproductive hormones in infertile men. Sci J Kurdistan Univ Med Sci. 2018 Jan 1;23:56-66.
  7. Arab D, Doustmohammadi H, Ardestani Zadeh A. Dietary supplements in the management of varicocele-induced infertility: A review of potential mechanisms. Andrologia. 2021 Feb;53(1):e13879.
  8. Jensen MB. Vitamin D and male reproduction. Nature Reviews Endocrinology. 2014 Mar;10(3):175.
  9. Azizi E, Naji M, Shabani-Nashtaei M, Aligholi A, Najafi A, Amidi F. Association of serum content of 25-hydroxy vitamin D with semen quality in normozoospermic and oligoasthenoteratozoospermic men. International Journal of Reproductive BioMedicine. 2018 Nov;16(11):689.
  10. Babu SR, Sadhnani MD, Swarna M, Padmavathi P, Reddy PP. Evaluation of FSH, LH and testosterone levels in different subgroups of infertile males. Indian Journal of Clinical Biochemistry. 2004 Jan 1;19(1):45-9.
  11. Blomberg Jensen M, Bjerrum PJ, Jessen TE, Nielsen JE, Joensen UN, Olesen IA, Petersen JH, Juul A, Dissing S, Jørgensen N. Vitamin D is positively associated with sperm motility and increases intracellular calcium in human spermatozoa. Human reproduction. 2011 Jun 1;26(6):1307-17.
  12. Hammoud AO, Meikle AW, Peterson CM, Stanford J, Gibson M, Carrell DT. Association of 25-hydroxy-vitamin D levels with semen and hormonal parameters. Asian journal of andrology. 2012 Nov;14(6):855.
  13. Fields J, Trivedi NJ, Horton E, Mechanick JI. Vitamin D in the Persian Gulf: integrative physiology and socioeconomic factors. Current osteoporosis reports. 2011 Dec;9(4):243-50.
  14. Abbasihormozi S, Kouhkan A, Alizadeh AR, Shahverdi AH, Nasr-Esfahani MH, Sadighi Gilani MA, Salman Yazdi R, Matinibehzad A, Zolfaghari Z. Association of vitamin D status with semen quality and reproductive hormones in Iranian subfertile men. Andrology. 2017 Jan;5(1):113-8.
  15. Waud K, Bocca S. Role of vitamin D deficiency in male fertility. Fertility and Sterility. 2015 Feb 1;103(2):e39.
  16. Akhavizadegan H, Karbakhsh M. Comparison of serum vitamin D between fertile and infertile men in a vitamin D deficient endemic area: a case-control study. Urologia Journal. 2017 Oct;84(4):218-20.



*Original Article***Evaluation of vitamin D levels using spermogram selection**

Received: 13/03/2021 - Accepted: 07/04/2021

Alireza Akhavan Satisfaction<sup>1</sup>  
 Maryam Emadzadeh<sup>2</sup>  
 Ramin Hosseinzadeh<sup>3</sup>  
 Salman Soltani<sup>\*4</sup>

<sup>1</sup> Assistant Professor, Department of Urology, Mashhad University of Medical Sciences

<sup>2</sup> Assistant Professor of Community Medicine, Clinical Research Development Unit, Ghaem Hospital, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran

<sup>3</sup> General Practitioner, Mashhad University of Medical Sciences

<sup>4</sup> Assistant Professor, Department of Urology, Mashhad University of Medical Sciences

\*Department of Urology, Mashhad University of Medical Sciences

Email: soltanis@muums.ac.ir

**Abstract**

**Introduction:** Despite the high costs of infertility treatment and the lack of access to advanced treatment for many couples, the role of infertility in the occurrence of psychological and social problems can also be mentioned.

Considering the possible effects of vitamin D on the characteristics of sperm, a purposeful relationship between these two categories can be of great help to the community health system. The aim of this study was to evaluate the level of vitamin D in patients with spermogram disorder and compare it with the control group.

**Materials and Methods:** This descriptive-analytical study was performed on 114 patients were divided into two groups of 57 controls and infertile in the age range of 20 to 59 years and the infertile group were men with fertility disorders. The control group included fertile men with at least one child under the age of 5. Spermograms and levels of vitamin-D and hormonal factors such as LH and FSH, testosterone in both control and infertile groups were evaluated and comparisons were made between the two groups.

**Results:** Sperm count parameters and sperm motility and sperm shape Vitamin D were a significant difference between the two groups (P <0.001). It was also found that vitamin D had a significant and direct correlation with testosterone in the patient group (P = 0.001).

**Conclusion:** These results suggest the possible relationship between vitamin D and sperm quality in men. Therefore, treatment of vitamin D deficiency in men can be a solution to reduce infertility disorder in men.

**Key words:** Vitamin D, Spermogram, Infertility

**Acknowledgement:** There is no conflict of interest.