# تعیین رابطه بین کمبود ویتامین $D_3$ و بیماری سل در بیماران بستری بیمارستان رازی اهواز

شهرام براز پردنجانی*[1]، مرتضی ثناگویی زاده[2]، لطیفی [3]، علیرضا رجب زاده[4]، سید احمد موسوی[5]، سید محمد علوی[6]

1) فوق لیسانس پرستاری، عضو هیئت علمی دانشکده پرستاری مامایی جندی شاپور اهواز
2) رزیدنت بیماری های عفونی گرمسیری، دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز
3) عضو هیئت علمی دانشکده بهداشت دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز
4) متخصص بیماری های عفونی وگرمسیری
5) دکترای مدیریت خدمات بهداشتی درمانی
6) استادیار بیماری های عفونی وگرمسیری، دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز

**تاریخ دریافت:85/4/10** **تاریخ پذیرش:87/2/18**

## چکیده

*مقدمه:* به نظر می رسد کمبود ویتامین$D_3$ با تبدیل عفونت سلی به بیماری سل در ارتباط باشد. این مقاله به بررسی ارتباط بین کمبود ویتامین $D_3$ و بیماری سل با کمک سنجش سطح ویتامین $D_3$ در بیماران و گروه کنترل و مقایسه آن دو با هم می‌پردازد.

*مواد و روش ها:* این تحقیق یک مطالعه مورد شاهدی می‌باشد. نمونه گیری به صورت مبتنی بر هدف انجام شد. گروه مورد 45 بیمار با تشخیص قطعی سل بر اساس معیار های تشخیصی بودند و گروه شاهد 45 فرد سالم (بدون سابقه سل ویا سرفه های مزمن) بودند که از نظر سنی و جنسی و فصلی با هم منطبق بودند. دو گروه از نظر سنجش سطح ویتامین $D_3$ به روش آزمایشگاهی رادیو ایمونواسی با یکدیگر مقایسه شدند و نتایج به دست آمده در سیستم آماری spss ۱۱/۱ و با آزمون تی تست و آنالیز واریانس تجزیه و تحلیل شدند.

*یافته ها:* در گروه مورد و گروه شاهد به ترتیب میانگین و انحراف معیار سطح ویتامین $D_3$ (M=12/25 و SD=8/98) و (M =24/68 و SD=19/22) بود و از 45 بیمار 39 نفر (86/66 درصد) سطح ویتامین $D_3$ زیر 20ng/ml و از 45 نفر گروه شاهد، 26 نفر (57/77 درصد) سطح ویتامین $D_3$ زیر 20 ng/ml داشتند. با توجه به اینکه در اهواز از اردیبهشت تا آبان، ماه های گرم محسوب می شوند، 28 مورد(62/22 درصد) در این دوره زمانی از سال مراجعه کرده بودند. ارتباط آماری معنی‌داری بین جنس مرد و سطح ویتامین $D_3$ در گروه مورد و شاهد وجود داشت (p=۰). ولی در جنس زن وجود نداشت(p=۰/۹٤) و در گروه مورد و شاهد بین سطح ویتامین $D_3$ و فصل ارتباط آماری معنی داری وجود داشت همچنین بین سل وسطح ویتامین$D_3$ در فصل تابستان(p=۰/۰۰۷) پاییز(p=۰/۰۲) ارتباط معنا دار آماری وجود داشت و در فصل زمستان(p=۰/۰۸) ارتباط معنادار وجود نداشت.

*بحث و نتیجه گیری:* در این مطالعه بین کمبود ویتامین $D_3$ و بیماری سل و شیوع بیماری سل در فصول گرم سال ارتباط معنی داری وجود داشت و شاید بر این اساس بتوان پیشنهاد کرد که درمان افراد مبتلا به کمبود ویتامین $D_3$ با ویتامین D ممکن است از بروز بیماری سل جلوگیری کند.

**واژه های کلیدی:** ویتامین $D_3$، بیماری سل، فصل گرم

***نویسنده مسئول:** فوق لیسانس پرستاری، عضو هیئت علمی دانشکده پرستاری مامایی جندی شاپور اهواز

***Email:*** shahrambaraz@yahoo.com



[ Downloaded from sjimu.medilam.ac.ir on 2026-11-07 ]

## مقدمه

سل یک بیماری عفونی و مهم جهان و ایران است که سازمان بهداشت جهانی این بیماری را یک فوریت سلامت و بهداشت عمومی قلمداد کرده است. عوامل متعددی در ایجاد و بروز بیماری سل در افراد تاثیر دارند که کمبود ویتامین D به عنوان یکی از این عوامل مطرح گردیده است. ویتامین D یک ویتامین محلول در چربی است که در غذاهای خاص از قبیل شیر، تخم مرغ و روغن کبد ماهی وجود دارد ولی در صورت قرار گرفتن در معرض نور خورشید به میزان کافی، نیاز به منبع غذایی ضروری نبوده و شکل فعال این ویتامین طی سه مرحله متوالی در پوست ،کبد وکلیه ساخته می شود.

ویتامینD علاوه بر عملکرد های متعددی که در بدن دارد در تقویت سیستم ایمنی بدن نیز دخالت دارد، متابولیسم ویتامینD منجر به فعال شدن ماکروفاژها و محدود کردن رشد داخل سلولی مایکو باکتریوم توبرکلوزیس می شود(7). در بعضی از نقاط دنیا مثل انگلستان که در زمستان نور آفتاب کم است ویتامینD کمتر ساخته می شود و به دنبال آن پیک شیوع سل در فصل بهار و تابستان اتفاق می افتد(8).

گزارشات متعددی از پیک سل در ماههای گرم تابستان در بسیاری از کشورها از جمله انگلستان منتشر شده است و والز[1] این گمان را برانگیخت که کاهش سطح ویتامین D بعد از روزهای سرد و تاریک ماههای زمستان ممکن است منجر به فعال شدن عفونت مخفی سل در ماههای گرم تابستان شود. سیتا لامستن [2] و همکارانش در سال 1998 در یک مطالعه بر روی 119 بیمار مبتلا به سل ریوی (خلط مثبت) و خارج ریوی و 123 شخص سالم بیان کردند که سطح ویتامین $D_3$ فعال به طور چشمگیر در گروه سل مثبت پائین بود و فقط 3 درصد از این گروه سطح ویتامین در محدوده طبیعی (195-40 نانومول در لیتر) و 67 درصد این افراد سطح زیر 20 نانومول در لیتر داشتند. ولی در گروه سالم 22 درصد در دامنه نرمال و 37 درصد در سطح زیر 20 نانومول در لیتر بودند و نتیجه گرفته شد که سطح پائین ویتامین $D_3$ فعال ممکن است باعث فعال شدن سل شود(8). با توجه به موارد فوق پژوهشگر در صدد برآمد تا تحقیقی با عنوان بررسی ارتباط بین کمبود ویتامین $D_3$ و بیماری سل با کمک سنجش سطح ویتامین $D_3$ انجام دهد.

## مواد و روش ها

این مطالعه یک مطالعه مورد-شاهدی می‌باشد که در بخش عفونی بیمارستان رازی و در بیماران سرپایی تحت پوشش مرکز بهداشت استان در طی سال 84 انجام شد. نمونه گیری به صورت مبتنی بر هدف انجام شد. بدین صورت که بیمارانی که دارای شرایط زیر بودند به عنوان گروه مورد انتخاب شدند:

بیماران مشکوک به سل ریوی (دارای علائم سرفه بیش از 3 هفته، کاهش وزن، عرق شبانه، خلط خونی و سابقه تماس با فرد مسلول) یا خارج ریوی

بیماران فوق براساس معیارهای تشخیصی از نظر سل( به روشهای اسمیر، هیستوپاتولوژی، کشت مثبت با رنگ آمیزی اسید فاست[3]) مورد بررسی قرارگرفتند و در صورت تشخیص قطعی وارد مطالعه شدند.

بیماران از نظر سن و جنس با همدیگر منطبق بودند. بیمارانی که شرایط زیر را داشتند از مطالعه حذف شدند: بیماران مشکوک به سل ریوی یا خارج ریوی که براساس معیارهای تشخیصی، سل در آنها مسجل نشده ولی تحت درمان تجربی سل خلط منفی قرارگرفتند.

با لحاظ کردن موارد فوق قبل از شروع درمان از بیماران یک نمونه سرم به اندازه 2 میلی لیتر لخته خون جهت سنجش سطح ویتامین D گرفته و به آزمایشگاه ارسال گردید. سنجش سطح ویتامین توسط آزمایشگاه تشخیص طبی با روش رادیو ایمونواسی انجام گردید و از کیت تجارتی ریدیم ساخت ایتالیا استفاده شد و نتایج آزمایشات برحسب نانوگرم در میلی لیتر محاسبه شد(به جدول شماره 1 رجوع شود). معیار تفسیر نتایج آزمایش براساس بروشور دستورالعمل کیت که بر روی 209 فرد سالم بلژیکی در محدوده سنی 18-65 سال در 7 ماه اول سال 1996 مورد مطالعه قرار گر فته بودند به شرح زیر می باشد.

---

۱.Wales ۲.Sita- Lumsden ۳.۹ AFB= acid fast bacillus



[ Downloaded from sjimu.medilam.ac.ir on 2026-11-07 ]

الف: کمبود ویتامین $D_3$: کمتر از 4 نانوگرم در میلی لیتر

ب: مسمومیت ویتامین $D_3$: بالای 150 نانوگرم در میلی لیتر

ج: میانگین در افراد بالغ نرمال: 36 نانوگرم در میلی لیتر

بعد از نمونه گیری نمونه های سرمی در دمای منفی20 درجه سانتی گراد نگهداری و ذخیره گردید و سپس آزمایشات لازم روی آنها انجام شد. برای اینکه نمونه ها مدت زمان طولانی ذخیره نشوند، کل نمونه ها (بیمار و شاهد) طی دو مرحله آزمایش شدند. بار اول 23 نمونه کنترل و بیمار و بار دوم 22 نمونه کنترل و بیمار آزمایش شد. برای بالا بردن دقت و صحت عملیات آزمایشگاهی 16 نمونه به طریقه تصادفی از کل نمونه ها (کنترل و بیمار) انتخاب گردید و مجدداً مورد آزمایش به روش فوق قرار گرفت که خوشبختانه تفاوت معنی داری در نتایج وجود نداشت و صحت نتایج به دست آمده مورد تایید قرارگرفت.

برای تعیین گروه شاهد به این صورت عمل شد که: پس از مشخص شدن مسلول بودن هر بیمار، فردی با مشخصات سنی و جنسی آن بیمار انتخاب می شد (پرسنل همراه و...) ضمناً نمونه کنترل ها در همان ماهی که بیمار مراجعه کرده بود گرفته می شد. همانند بیماران از گروه کنترل نیز 2 میلی لیتر خون لخته گرفته شد و به آزمایشگاه ارسال شد.

حجم نمونه با استفاده از فرمول معنی دار بودن اختلاف دو متغیر محاسبه شد(با اطمینان 95 درصد و قدرت آزمون 90 درصد)

$$n=(u+v)^2 \ (s_1^2 + s_2^2)/( m_1 - m_2 )^2$$

برای میانگین و انحراف معیار فرمول از مطالعات قبلی استفاده شد(10).

پس از تکمیل و آماده شدن نتایج سطح ویتامین $D_3$ کلیه اطلاعات در گروه بیماران و شاهد در برنامه آماری SPSS۱۱/۱ فایل گردیده و تجزیه و تحلیل داده‌ها به روش مقایسه داده‌ها و با آزمون آماری تی تست و آنالیز واریانس توسط کارشناس و مشاور آمار صورت گرفت.

## یافته ها

80 درصد نمونه ها در هر دو گروه مرد بودند. میانگین سنی گروه مورد 39 سال با انحراف معیار 16/58سال و گروه شاهد 38/5 سال با انحراف معیار 16/16 سال بود.

**جدول شماره 1. میانگین، انحراف معیار و دامنه در افراد بالغ نرمال طبق بروشور کیت آزمایش**

| Mean(ng/ml) | S.D | Range |
|---|---|---|
| 36 | 15/4 | 7/6-75 |

**جدول شماره 2. میانگین، انحراف معیار و دامنه در گروه شاهد**

| Mean(ng/ml) | S.D | Range |
|---|---|---|
| 24/68 | 19/22 | 7-83 |

**جدول شماره 3 . میانگین انحراف معیار و دامنه در گروه مورد**

| Mean(ng/ml) | S.D | Range |
|---|---|---|
| 12/25 | 8/98 | 1-50 |

مقایسه میانگین سطح ویتامین $D_3$ در گروه مورد و شاهد با آزمون آماری تی تست اختلاف آماری معنی داری بین میانگین ها نشان داد($p=0$).



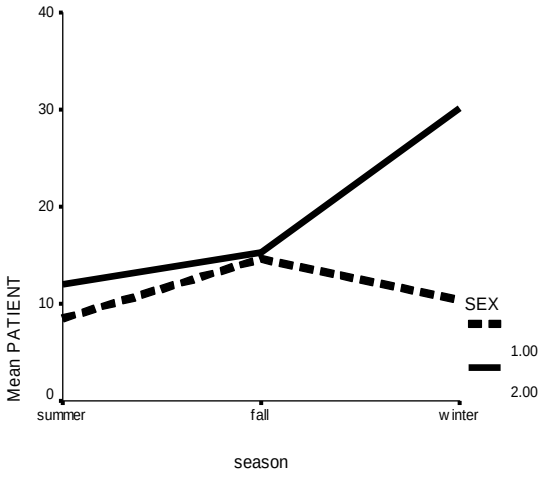
[ Downloaded from sjimu.medilam.ac.ir on 2026-11-07 ]

**جدول شماره 4 . مقایسه بیماران و کنترل از نظر دامنه میزان ویتامین D3 و جنس**

| | | <٤ng/ml | ٤-٩ ng/ml | ٩-٢٠ng/m | >٢٠ng/ml |
|---|---|---|---|---|---|
| گروه مورد | مرد | 5 | 10 | 19 | 2 |
| | زن | 1 | 3 | 1 | 4 |
| | مجموع | 6(٪13/33) | 13(٪28/88) | 20 (٪44/44) | 6(٪13/33) |
| گروه شاهد | مرد | 0 | 1 | 17 | 18 |
| | زن | 0 | 1 | 7 | 1 |
| | مجموع | 0 | 2 (٪4/44) | 24(٪53/33) | 19(٪42/22) |

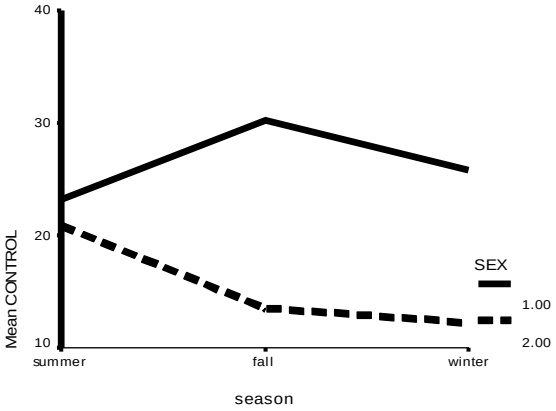
در مقایسه بین مردان گروه مورد و شاهد و سطح ویتامین D۳ با آزمون آماری تی تست اختلاف آماری معنی داری وجود داشت. (p=۰) ولی در مقایسه زنان گروه مورد و شاهد و سطح ویتامین D۳ اختلاف آماری معنی داری وجود نداشت(p=۰/۹٤). (به نمودار شماره 1و2 رجوع شود).

همان طور که نمودارها نشان می دهند، که در جنس مرد در هر دو گروه (مورد و شاهد) میانگین سطح ویتامین D۳ از تابستان تا پاییز افزایش پیدا می کنند و از پاییز تا زمستان کاهش پیدا می کند ولی در جنس زن در گروه بیماران میانگین سطح ویتامین D۳ از تابستان تا پاییز افزایش مختصری پیدا می کند و از پاییز تا زمستان افزایش سریع تری پیدا می کنند و در گروه کنترل میانگین سطح ویتامین D۳ از تابستان تا پاییز کاهش شدید پیدا می کند و از پاییز تا زمستان کاهش مختصری پیدا می کند.




**نمودار شماره . 1 ( 1= مرد ، 2= زن )**
**میانگین میزان ویتامین $D_3$ در گروه بیماران در فصل ها و جنس های مختلف**

[ Downloaded from sjimu.medilam.ac.ir on 2026-11-07 ]




**نمودار شماره . 2 ( 1= مرد ، 2= زن )**
**میانگین و میزان ویتامین $D_3$ در گروه بیماران در فصول و جنسهای مختلف**

نتایج سطح ویتامین $D_3$ دردو گروه مورد و شاهد به شرح ذیل بوده است:

الف) گروه مورد

سطح ویتامین $D_3$ در 19 نفر (42/21 درصد) زیر 9 ng/ml و در 39 نفر (86/65 درصد) زیر 20 ng/ml است.

ب) گروه شاهد

سطح ویتامین $D_3$ در 2 نفر (4/4 درصد) زیر 9 ng/ml و در 26 نفر (57/77 درصد) زیر 20 ng/ml است.

**جدول شماره 5 . مقایسه فراوانی بیماران از نظر ابتلا به سل در فصل ها و ماه های مختلف سال**

| | | بهار | تابستان | | | پاییز | | | زمستان | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 0 | تیر | مرداد | شهریور | مهر | آبان | آذر | دی | بهمن | اسفند |
| گروه بیمار | مرد | 0 | 9 | 0 | 2 | 3 | 7 | 2 | 6 | 7 | 0 |
| | زن | 0 | 5 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| | مرد | 0 | 11 | | | 12 | | | 13 | | |
| | زن | | 5 | | | 2 | | | 2 | | |
| | کل | 0 | 16(%35/55) | | | 14(%31/11) | | | 15(%33/33) | | |

با توجه به اینکه در اهواز از اردیبهشت تا آبان ماه های گرم محسوب می شوند 28 مورد(62/22 درصد) در این محدوده سال مراجعه کردند که با بررسی متون که ذکر شده بیشتر بیماران در ماه های گرم سال مراجعه می کنند مطابقت دارد.

[ Downloaded from sjimu.medilam.ac.ir on 2026-11-07 ]

**جدول شماره 6 . فراوانی میزان میانگین ویتامین $D_3$ در گروه بیماران و شاهد به تفکیک فصل***

| | | 9ng/ml< | 9- 20ng/ml | ng/ml20> |
|---|---|---|---|---|
| گروه بیمار | بهار | 0 | 0 | 0 |
| | تابستان | 10(%22) | 5(%11) | 1(%2) |
| | پاییز | 4(%8) | 8(%17) | 2(%4) |
| | زمستان | 5(%11) | 7(%15) | 3(%6) |
| گروه کنترل | بهار | 0 | 0 | 0 |
| | تابستان | 1(%2) | 9(%20) | 6(%13) |
| | پاییز | 1(%2) | 6(%13) | 7(%15) |
| | زمستان | 0 | 9(%20) | 6(%13) |

*تقسیم بندی براساس نتایج آزمایشات در بررسی متون صورت گرفته است (8)

در تابستان 33 درصد بیماران و 22 درصد کنترل زیر 20ng/ml است. در پاییز 25 درصد بیماران و 15 درصد کنترل زیر 20ng/ml است. در زمستان 26 درصد بیماران و20 درصد کنترل زیر 20 ng/ml است.

در گروه بیماران بین سطح ویتامین $D_3$ و فصل به روش آزمون آنالیز واریانس از نظر آماری اختلاف معنی داری وجود نداشت(P=۰/۲۵).

در گروه کنترل نیز بین سطح ویتامین $D_3$ و فصل به روش آزمون آنالیز واریانس از نظر آماری اختلاف معنی داری وجود نداشت(P=۰/۷۵).

ولی در مقایسه بین بیماران و کنترل از نظر سطح ویتامین $D_3$ و فصل به روش آزمون تی تست ارتباط آماری معنی داری بین سل و سطح ویتامین $D_3$ در فصل تابستان(P=۰/۰۰۷) و در فصل پاییز (P=۰/۰۲) وجود داشت و در فصل زمستان(P=۰/۰۸) وجود نداشت.

## بحث و نتیجه گیری

در مطالعه‌ای که توسط گروه تحقیقی ما صورت گرفت پس از تجزیه و تحلیل آماری نتایج ذیل به دست آمد.

الف)در تجزیه و تحلیل نتایج، میانگین سطح ویتامین $D_3$ بین گروه بیماران و کنترل نشان دهنده ارتباط آماری معنی‌داری(p= 0) می‌باشد، که با مطالعات انجام شده توسط دیگران به شرح زیر مطابقت دارد.

در مطالعه ای که سیتا هامسدن[1] وهمکارانش بر روی 119 بیمار انجام دادند میانگین سطح ویتامین $D_3$ بین گروه مورد و شاهد نشان دهنده ارتباط آماری معنی‌داری(p= /۰۰۱) بود(8).

در مطالعه ای که توسط ساسیداهاران[2] وهمکارانش بر روی 35 بیمار سلی انجام شد میانگین سطح ویتامین $D_3$ بین گروه بیماران و کنترل نشان دهنده ارتباط آماری معنی‌داری(p=0/005) بود(9).

این مقایسه ها خود تائید دیگری بر احتمال وجود این ارتباط می‌باشد.

در مطالعه ما سطح ویتامین $D_3$ در 39 نفر (86/66 درصد) زیر 20ng/ml بود که با نتایج به دست آمده در مطالعه ای که در انگلستان توسط سیتا هامسدن انجام شد (67 درصد بیماران سطح زیر 20ng/ml داشتند)مطابقت داشت(8).

همچنین در این مطالعه سطح ویتامین $D_3$ در 19 نفر 42/22 درصد زیر 9 ng/ml بود که با مطالعه ای که توسط واترز[3] و همکارانش صورت گرفت مطابقت دارد(15).

در این مطالعه ارتباط آماری معنی‌داری بین جنس مرد و سطح ویتامین $D_3$ در گروه بیماران و کنترل وجود

۱. Sita -umsden

۱. Sita -umsden ۲.Sasidaharan ۳.Waters

[ Downloaded from sjimu.medilam.ac.ir on 2026-11-07 ]

داشت (p= 0) ولی در جنس زن وجود نداشت (۰/۹٤

در مطالعات انجام شده توسط دیگران به این مطلب اشاره نشده بود و فقط تعداد بیماران ذکر شده است.

همچنین ارتباط آماری معنی‌داری بین سطح ویتامین $D_3$ و فصل در گروه مورد(p= ۰/۲۵) و شاهد وجود نداشت (p= ۰/۷۵). ولی در بین بیماران و کنترل از نظر سطح ویتامین $D_3$ و فصل ارتباط آماری معنی داری بین سل و سطح ویتامین $D_3$ در فصل تابستان(p= ۰/۰۰۷)، پاییز(p= ۰/۰۲) وجود داشت و در فصل زمستان(p= ۰/۰۸) وجود نداشت که با مطالعات انجام شده توسط سایر محققین منطبق می‌باشد(طی مطالعاتی که توسط روکت [1] در والز انجام شده بود بیان شد که در ماه های گرم سال پیک شیوع سل بیشتر است)(8).

همچنین در بررسی که توسط ویلکیسون[2] وهمکارانش انجام شد شیوع سل در فصول گرم سال بیشتر بود(12) که تائید دیگری بر احتمال وجود این ارتباط می‌باشد.

طی بررسی که روکت در سال 1998 میلادی انجام داد به این مطلب پی برد که ویتامین $D_3$ فعال(1 و 25 دی هیدروکسی ویتامین D) رشد مایکوباکتریوم توبرکلوزیس را در سلولهای شبیه ماکروفاژ انسانی مهار می کند و او یک نقش احتمالی برای ویتامین D در دفاع میزبان بر علیه مایکوباکتریوم توبرکلوزیس مطرح کرد(9).

طی مطالعه ای که ساسیداهاران و همکارانش در سال 2002 بر روی 35 فرد TB خلط مثبت ریوی و خارج ریوی و 16 فرد سالم انجام دادند اختلاف معنی داری از نظر آماری(P< 0/005) در سطح ویتامین D در افراد سالم(میانگین=19/5 نانوگرم در میلی لیتر) و در افراد بیمار(میانگین=10/7 نانوگرم در میلی لیتر) وجود داشت. در 6 نفر از 35 بیمار سطح ویتامین D کمتر از 9 نانو گرم در میلی لیتر بود و در هیچکدام از افراد سالم سطح ویتامین D کمتر از 9 نانو گرم در میلی لیتر نبود. همچنین در افرادی که سطح ویتامین D پائین

۱.rokets
۲.Wilkison

=p).

داشتند تماس کافی با نور خورشید وجود داشت ولی مصرف ویتامین D در آنها کم بود. آنها به این نتیجه رسیدند که سطح پائین 25 هیدروکسی ویتامین D کمتر از 9 نانو گرم در میلی لیتر در ارتباط با فعال شدن سل است و کاهش ویتامینD ممکن است بدون علامت باشد و اگر علامت بدهد بیانگر کاهش شدید است. اغلب سطح فسفر وکلسیم نمی تواند پیش گویی کننده وجود کاهش ویتامین D باشد(10).

ویتامین D یک تعدیل کننده عملکرد ماکروفاژی است و می تواند فعالیت ضد TB را در انسان تشدید کند بنابراین کاهش ویتامین D باعث افزایش ریسک عفونت TB می شود که در طی چند مطالعه بیان شده است که نتایج زیر را به دنبال داشته است.

الف) TB تمایل دارد در طی ماههای سرد سال وقتی سنتز پوستی ویتامین D در تماس با نور خورشید کم است و در نتیجه سطح ویتامین D در خون پائین است اتفاق بیفتد.

ب) بیمارانی که سل درمان نشده به ویژه در آب و هوای معتدل داشتند سطح ویتامین D نسبت به افراد سالم کمتراست.

ج) شیوع سل در افرادی که سطح ویتامین D پائین دارند(مثل افراد مسن، اورمیک و مهاجران آسیایی در انگلستان) بیشتر اتفاق می افتد(11).

طی مطالعه ای که داگلاس[3] و همکارانش در بیرمنگام انگلستان انجام دادند به این نتیجه رسیدند که ویتامین D ممکن است نقش با اهمیتی در دفاع ایمونولوژیک در جلوگیری از سل داشته باشد(12).

طی مطالعه ای که ویلکینسون و همکارانش انجام دادند بیان کردند که حساسیت به بیماری سل بعد از عفونت به وسیله مایکو باکتریوم توبرکلوزیس تحت شرایط محیطی و فاکتورهای ژنتیکی میزبان است. متابولیسم ویتامین D منجر به فعال شدن ماکروفاژها و محدود کردن رشد داخل سلولی مایکو باکتریوم

۱. Douglas



[ Downloaded from sjimu.medilam.ac.ir on 2026-11-07 ]

توبـــرکلوزیس مـی شـود وکمبـــود ویتـــامین D

۱.Rokets ۲.Wilkison ۳. Douglas

وحساسیت به سل، شیوع سل در ارتباط با حالت فصلی ویتـامین D و در کشـورهای مختلـف مثـــل اروپـا، آمریکـای شـمالی، اسکـــاندیناوی و هنـــگ کنـگ بررسی و به این نتیجـــه بـه دست آمـــد کـه سطح سرمی ویتامین D در افراد سالم در فصل هـای مختلـف سال متغیر است و این سطـح در افـراد سلی نسبت بـه افـــراد ســالم پـائین تـر اسـت و ایـن اخـتلاف در کشـــورهای بـــا وضـعیت ویتـامین D پـائین بیشـتر مشخص است(14).

پاسـخ ایمنـی بـه وسـیله حضـــور آنتـی ژن و تشخیص آن بـه وسـیله ماکروفاژهـا و T لنفوسـیت هـا بـــرانگیخته می شود.

در مطالعه ای که Chandra و همکارانش در سـال 2004 در مرکز تحقیقـــاتی سل در هند انجام دادند بـه این نتیجـه رسـیدند کـه ویتـــامین D۳ در غلظـت 10 نـــانوگرم در میلی لیتر فاگوسیتوز ماکروفـاژ هـا را بـرای مایکوباکتریوم توبرکلـــوزیس زنده در افـــراد نرمـال بـه طـور زیـــادی افـزایش مـی دهـد. و همچنیـــن ویتـامین D۳ آپوپتـوز(apoptosis) سـلولهای منونـوکلئر خون محیطـــی بیماران توبرکلـــوز مثبـت را افـزایش می دهد(15).

عفونت توبرکلوزیس است.

در مطـــــالعه ای کـــه در آزمایشـــگاه(invitro) توسط واترز و همکارانش در سال 2004 صورت گرفـت، بـه ایـن نتیجـه رسـیدند کـه 1 و 25 دی هیدروکسـی ویتامین D (بیشترین شکل فعال ویتامین$D_3$ ) به وسـیله افزایش تولید نیتریک اکسید (NO) کشتن مایکوباکتریوم توبرکلوزیس را تشدید می کند(16).

1 و 25 دی هیدروکسی ویتـامین D۳ یـک تعـدیل کننـده بـالقوه پاسـخ ایمنـی اسـت و ممکـن اسـت اثـر سودمندی در درمان سل داشته باشد واترز و همکـارانش در سال 2003 طی مطالعه ای که در گاو ها انجام دادنـد بـه ایـن نتیجـه رسـیدند کـه 1 و 25 دی هیدروکسـی ویتامین D۳ پاسخ ایمنی وابسته بـه سـلول T را در گـاو تحـت تـاثیر قـرار مـی دهـد و از رشـد مایکوبـاکتریوم توبرکلوزیس در داخل ماکروفاژهـا جلـوگیری مـی کنـد( 17، 18).

## سپاسگزاری

در پـــــایان از کلیـــــه همکـــــاران گرامـی و بیمـــاران عزیز که ما را در انجـام این تحقیق یـــاری کـــردند کمـــال تشکر و سپـاسگـــزاری را دارم.

## *References*

**1**-Mandell GL, Bennet JE , Dolin R. Principles and practice of infectious diseases. *Fifth edition, **2000***; **4**: **2576-2608**.

**2**-Dye C, Scheele S, Doline P. Consensus statement: Global burden of tuberculosis:Estimated incidence , prevalence ,and mortality by country. Who Global surveillance and monitoring project. *JAMA,**1999***;**282**:**677-86**.

**3**-World Health organization Report on theTuberculosis Epidemic.*World Health Organization, Geneva, **1997***.

**4**-Velayati AA (MD), Mohraz M (MD). Text book of infectious diseases . *First edition, **1381***; **2**: **967-97**.

**5**-Mandell GL, Bennet JE , Dolin R. Principles and practice of infectious diseases. *Sixth edition, **2005***; **4**: **2853-66**.

**6**-Andreoli & Carpenter. Cecil essentials of medicine. *Fifth edition, **2001***:**1845-1954**.

**7**-American Academy of sciences. Dietary Reference intakes: calcium phosphorus, magnesium, vitamin D , and Fluorid. *National Academy press, **1997***.

**8**-Sita–Lumsden A, Swaminathan R. Sun related vitamin D deficiency and

[ Downloaded from sjimu.medilam.ac.ir on 2026-11-07 ]

reactivation of tuberculosis. *www.thoraxjnl.com, **1998***.

**9**-Rocket A . Tuberculosis and vitamin D deficiency. *www.thoraxjnl.com, **1998***.

**10**-Sasidharan PK, Rajeer E , Vijayakumari V. Tuberculosis and vitamin D deficiency. *J Assoc physicians India,**2002***; **50**:**554**-**80**.

**11**-Chan TYK.Vitamin D deficiency and susceptibility to Tuberculosis. *Calcified tissue international, **2000***; **66**(**6**): **476**-**80**.

**12**-Douglas AS, Ali S,Bakhshiss.Does vitamin D deficiency account for ethnic differences in tuberculosis seasonality in the UK. *Ethn health, **1998***; **3**(**4**):**247**-**53**.

**13**-Wilkinson RJ, Lewelyn M . Influence of vitamin D deficiency and vitamin D receptor polymorphisms on tuberculosis among Gujarati Asians in west London: a case – control study. *Lancet, **2000**, **19***; **355**(**9204**):**618**-**21**.

**14**-Chan TYK. Seasonal variations in vitamin D status and the incindence of tuberculosis in different countries. *Respiration (international journal of thoracic medicine), **1999***; **66** (**2**): **196**.

**15**-Chandra G ,Selvaraj P. Effect of vitamin D**3** on phagocytic potential of macrophages with live Mycobacterium tuberculosis and lymphoproliferative response in pulmonary tuberculosis. *J Clin Immunol, **2004***; **24**(**3**):**249**-**57**.

**16**-Waters WR, Palmer MV. Mycobacterium bovis infection of vitamin D – deficient NOS**2**-/- mice. *Microb Pathog, **2004***; **36**(**1**):**7**-**11**.

**17**-Waters WR , Nonnecke BJ. Mycobacterium bovis bacilli Calmette-Guerin vaccination of cattle : activation of bovine CD**4**+ and gamma delta TCR+ cells and modulation by **۱،۲۵** dihydroxy vitamin D**3** . *Tuberculosis (Edinb),**2003***;**83**(**5**):**287**-**97**.

**18**-Liuw , Zhang CY. A case – control study on the vitamin D receptor gene polymorphisms and susceptibility to pulmonary tuberculosis.*Zhonghua Liu xing Bing Xuezazhi, **2003*** ;**24** (**5**):**389**-**92**.

# A Study on Relationship Between Tuberculosis And Vitamin D3 Deficiency Among Hospitalized Patients in Razi Hospital, Ahwaz–Iran(2004-2005)

*Baraz pordanjani.[*1], Sanaguiezadeh M.[2], Latifi M.[3], Rajabzadeh A.[4], Mosavi SA.[5], Alavi SM[6].*

**(Received: ۱ Jul, ۲۰۰۶ Accepted: ۷ May, ۲۰۰۸)**

## Abstract

*Introduction:* Vitamin D3 deficiency seems to be associated with the induction and development of patients infected with M tuberculosis to tuberculosis disease.

*Materials & methods:* In this case-control study, 45 patients with tuberculosis beside another 45 people without any TB history were selected. All the patients and the control group were compared with each other for vitamin D3 level by RIA (radioimmunoassay) method. Then, results were analyzed by t-test and analyze & variance in spss11/1.

*Findings:* The mean and SD of vitamin D3 level were (M=12,25, SD=9,98) and (M= 24,68, SD=19,22) (P=0)among patients and the control group, respectively. 39(86,66%) patients and 26(57,77%) control members had a vitamin D3 level of below 20ng/ml. 28(62,22%) patients had tuberculosis

[ Downloaded from sjimu.medilam.ac.ir on 2026-11-07 ]

in warm seasons. (summer P=0/007)& (fall, P=0/02) & (winter, P=0/08).

*Conclusion:* There was a significant association between previous vitamin D3 deficiency and tuberculosis. Further more, tuberculosis frequently occurred in warm seasons.

*Key words:* tuberculosis, vitamin D3, season, RIA

*1. MSc. In Nursing, Facculty Member, Jondi shapur University of Medical Sciences, Ahwaz, Iran (Corresponding author)*

*2. Tropical Diseases Resident, Dept of Tropical Dis., Jondi Shapur University of Medical Sciences, Ahwaz, Iran*

*3. Faculty Member, Health School, Jondi Shapur University of Medical Sciences, Ahwaz, Iran*

*4. Infectious & Tropical Disease Specialist*

*5. PhD. of Health care Management*

*6. Assist Prof., Infectious & Tropical Diseases, Jondi Shapur University of Medical Sciences, Ahwaz, Iran*

***Scientific J of Ilam Med University***

[ Downloaded from sjimu.medilam.ac.ir on 2026-11-07 ]