

ارزیابی میزان خونی ۲۵- هیدروکسی ویتامین D در مبتلایان به دردهای ماهیچه‌ای - اسکلتی

دکتر حسین اتحاد (MD)^۱ - *دکتر کامران اسدی (MD)^۱ - دکتر احمدرضا میربلوک (MD)^۱ - دکتر مهران سلیمانها (MD)^۱ - دکتر البرز عادل (MD)^۱ - دکتر زهرا حقیرست قدیم لیمودهی (MD)^۱ - محمدصادق موسوی (MD Stu)^۱ - سپهر ساغری (BS)^۱ *نویسنده مسئول: مرکز تحقیقات ارتوپدی، بیمارستان پورسینا، دانشگاه علوم پزشکی گیلان، رشت، ایران

پست الکترونیک: k-asadi@yahoo.com

تاریخ دریافت مقاله: ۹۱/۱۱/۱۱ تاریخ پذیرش: ۹۲/۰۶/۲۶

چکیده

مقدمه: شیوع سطوح پایین ویتامین D در جوامع مختلف دیده می‌شود. در این مطالعه به بررسی سطح سرمی ویتامین D با اندازه‌گیری غلظت ۲۵- هیدروکسی ویتامین D در مبتلایان با دردهای عضلانی-اسکلتی پرداختیم.

هدف: ارزیابی میزان خونی ۲۵- هیدروکسی ویتامین D در مبتلایان به دردهای عضلانی-اسکلتی بود.

مواد و روش‌ها: در یک مطالعه توصیفی، سطح سرمی ویتامین D در ۳۵۸ بیمار مبتلا به دردهای عضلانی-اسکلتی که از سال ۲۰۰۷ تا ۲۰۰۸ به طور تدریجی به درمانگاه ارتوپدی بیمارستان پورسینا رشت مراجعه کرده بودند، با اندازه‌گیری سطح خونی ۲۵- هیدروکسی ویتامین D محاسبه شد. سطح سرمی ۲۵- هیدروکسی ویتامین D به روش رادیو ایمنونواسی (RIA) اندازه‌گیری شد. محدوده‌ی طبیعی ویتامین D در این مطالعه ۳۲ تا ۱۰۰ نانوگرم در میلی‌لیتر بود. مقادیر بین ۱۵ تا ۳۲ نانوگرم در میلی‌لیتر کمبود خفیف ویتامین D و کمتر از ۱۵ کمبود شدید در نظر گرفته شد.

نتایج: ۶۵ بیمار (۱۶/۶۸ درصد) سطح سرمی طبیعی ویتامین D را داشتند. کمبود شدید ویتامین D در ۱۸۲ نفر (۵۱/۹۶ درصد) و کمبود خفیف آن در ۱۰۷ نفر (۲۹/۸۹ درصد) دیده شد. میانگین سطح سرمی ویتامین D در تمام بیماران ۲۰/۱ نانوگرم در میلی‌لیتر بود. زنان سطح سرمی کمتری نسبت به مردان داشتند. مراجعه‌کنندگان با دردهای عضلانی-اسکلتی در سن زیر ۲۰ سالگی بیشترین فراوانی کمبود شدید ویتامین D را از خود نشان دادند و تنها ۴ درصد از آنها در محدوده‌ی نرمال از این ویتامین قرار داشتند. **نتیجه‌گیری:** با توجه به کمبود شدید ویتامین D در بیشتر بیماران مورد مطالعه (۵۱/۹۶ درصد) انتظار می‌رود ارتباط معنی‌داری بین سطح ویتامین D و ابتلای به بیماری‌های عضلانی اسکلتی وجود داشته باشد.

کلید واژه‌ها: بیماری‌های اسکلتی-عضلانی / درد / کمبود ویتامین D

مجله دانشگاه علوم پزشکی گیلان، دوره بیست و سوم شماره ۸۹، صفحات: ۵۶-۵۱

مقدمه

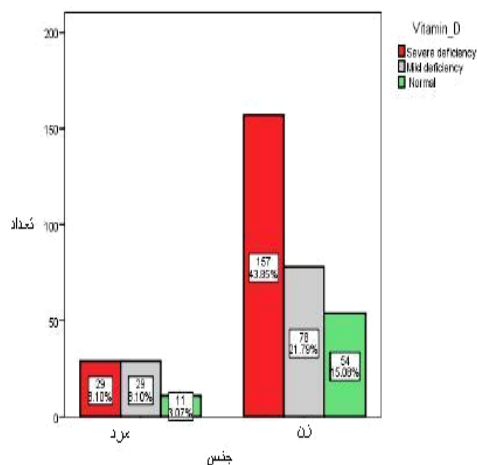
ویتامین D در بدن انسان نقش موثری بر وضعیت کلسیم، فسفر و متابولیسم استخوانی دارد (۱). بررسی‌های جدید نشان داده‌اند که کمبود ویتامین D عملکردهای دیگری مانند تسریع دیابت نوع یک، اسکروز مولیتیل، اختلال عملکرد دستگاه ایمنی و افزایش خطر برخی بدخیمی‌ها را نیز دارد (۲-۵). کمبود شدید ویتامین D منجر به استئومالاسی می‌شود که یک بیماری متابولیک استخوانی است و با میزان سرمی پایین کلسیم و فسفر و سطح سرمی بالای آلکالن فسفاتاز همراه است (۵). کمبود ویتامین D را می‌توان با اندازه‌گیری غلظت ۲۵- هیدروکسی ویتامین D، تشخیص داد (۶ و ۵). درجه خفیف‌تر

کمبود ویتامین D که به آن کمبود ساب کلینیکال گفته می‌شود با جذب کم کلسیم همراه است که منجر به هیپرپاراتیروئیدیسم ثانویه و خطر بالاتر شکستگی‌های استئوپروتیک می‌شود (۶). دلایلی نظیر قرارگیری ناکافی در مقابل نور خورشید برای کمبود ویتامین D وجود دارد. مصرف ناکافی غذاهای غنی از این ماده نظیر قارچ‌ها و ماهی آزاد و همچنین اختلال‌های که منجر به ناتوانی در تبدیل این ماده به فرم فعال آن می‌شود نیز از دیگر دلایل کمبود این ویتامین است (۷-۱۲). همچنین، کمبود ویتامین D در کشورهای اسلامی می‌تواند شدیدتر باشد که ممکن است به علت سبک

ارزیابی اختلاف سطح معنی‌داری مورد استفاده قرار گرفت. تست χ^2 برای سنجش بین گروه‌ها، انجام شد.

نتایج

۳۵۸ بیمار با میانگین سنی $0.7 \pm 44/2$ (از ۹ تا ۷۸ ساله) وارد مطالعه شدند. ۲۸۹ بیمار زن و ۶۹ بیمار مرد بودند. بیشترین تعداد بیماران در گروه سنی ۴۱ تا ۶۰ سالگی قرار داشتند. تنها ۶۵ بیمار (۱۸/۲ درصد سطح سرمی نرمال ویتامین D را نشان دادند. کمبود شدید ویتامین D در ۱۸۲ نفر (۵۱/۹۶ درصد) و کمبود خفیف آن در ۱۰۷ نفر (۲۹/۸۹ درصد) دیده شد. میانگین سطح سرمی ویتامین D در تمام بیماران، ۲۰/۱ نانوگرم در میلی‌لیتر بود. زنان سطح سرمی کمتری نسبت به مردان داشتند. جنس بیماران و سطح سرمی ویتامین D در آنها در نمودار ۱ نشان داده شده‌است.



نمودار ۱. سطح سرمی ویتامین D بر حسب جنس بیماران

در این مطالعه دیده شد که سطح سرمی ویتامین D با افزایش سن، به محدوده‌ی نرمال نزدیک‌تر می‌شود. به عبارت دیگر، مراجعه‌کنندگان با دردهای عضلانی اسکلتی در زیر ۲۰ سالگی، بیشترین فراوانی ابتلای به کمبود شدید ویتامین D را از خود نشان دادند و تنها ۴ درصد از آنها در محدوده‌ی نرمال از این ویتامین قرار داشتند. جداول ۱ و ۲ این اختلاف را در گروه‌های سنی و هر دو جنس نشان می‌دهد.

پوشش آنها باشد (۱۳). به نظر می‌رسد شیوع سطوح پایین ویتامین D در جامعه رو به افزایش است. مطالعات در مرکز بهداشت و تغذیه (NHAES) ایالات متحده در سال ۲۰۰۸ نشان داده است که غلظت سرمی ویتامین D بین سال‌های ۱۹۸۸ تا ۲۰۰۴، از ۳۰ نانوگرم در میلی‌لیتر به ۲۴ نانوگرم در میلی‌لیتر افت کرده‌است (۷۵ به ۶۰ نانومول در لیتر) (۱۴). با توجه به شیوع کاهش ویتامین D از یک سو و شیوع بیماری‌های عضلانی و اسکلتی از سوی دیگر بررسی ارتباط احتمالی بین این دو بایسته می‌نماید. از این رو هدف این مطالعه، بررسی سطح سرمی ویتامین D در بیماران مراجعه‌کننده به درمانگاه ارتوپدی و دچار دردهای ماهیچه‌ای-اسکلتی بود که کم‌کم از سال ۲۰۰۷ تا ۲۰۰۸ به درمانگاه ارتوپدی بیمارستان پورسینای رشت مراجعه کرده بودند. در این مطالعه سطح سرمی ویتامین D با اندازه‌گیری غلظت ۲۵-هیدروکسی ویتامین D محاسبه شد.

مواد و روش‌ها

۳۵۸ بیمار دچار دردهای عضلانی-اسکلتی به این مطالعه توصیفی وارد شدند. معیارهای خروج از مطالعه بیماری کبدی یا کلیوی شناخته شده، سوءجذب، نازائی، اولیگومنوره، دیابت نوع یک، هیپرکورتیزولیسم، بدخیمی‌ها، حاملگی، شیردهی، بی‌حرکتی بیش از یک هفته، مصرف داروهای موثر متابولیسم استخوان و وجود دیگر بیماری‌های متابولیک استخوانی بود. هیچ‌کدام از بیماران طی ۳ ماه پیش از آن، ویتامین D دریافت نکرده بودند.

پس از گرفتن رضایت آگاهانه از بیماران، یک نمونه آزمایش خون ناشتا برای هر بیمار در آزمایشگاه رازی شهرستان رشت گرفته شد. سطح سرمی ۲۵-هیدروکسی ویتامین D به روش رادیوایمونواسی (RIA) اندازه‌گیری شد. محدوده طبیعی ویتامین D در این مطالعه ۳۲ تا ۱۰۰ نانوگرم در میلی‌لیتر بود. مقادیر بین ۱۵ تا ۳۲ نانوگرم در میلی‌لیتر، کمبود خفیف ویتامین D و کمتر از ۱۵ نانوگرم در میلی‌لیتر کمبود شدید در نظر گرفته شدند (۱۵ و ۱۶). داده‌های بدست آمده با نرم‌افزار SPSS (ویرایش ۱۴) آنالیز شد. آزمون T-Test جهت

جدول ۱ محدود ویتامین D برحسب گروه‌های سنی در دو جنس

محدوده ویتامین D	<15	15-32	32-100	کل
تعداد (درصد)	تعداد (درصد)	تعداد (درصد)	تعداد (درصد)	تعداد (درصد)
<20	18 (72)	6 (24)	1 (4)	25 (100)
21-40	64 (59/8)	35 (32/7)	8 (7/5)	107 (100)
41-60	92 (49/7)	53 (28/6)	40 (21/6)	185 (100)
>61	12 (29/3)	13 (31/7)	16 (39)	41 (100)
کل	186 (52)	107 (29/9)	65 (18/2)	358 (1)

جدول ۲. محدود ویتامین D بر حسب گروه‌های سنی به تفکیک جنسیت

محدوده ویتامین D محدود	<15	15-32	32-100	کل
سنی	مرد	زن	مرد	زن
<20	9	9	0	1
21-40	11	25	3	5
41-60	7	47	6	38
>61	2	6	7	13
کل	29	78	28	54

بحث و نتیجه‌گیری

داروهای پایین آورنده‌ی کلسترول خون و بعضی از خواب‌آورها بر پایین آمدن سطح خونی ویتامین D موثرند. همچنین، مصرف الکل نیز بر متابولیسم این ویتامین مؤثر است (۱۲ و ۱۳). مطالعه‌ای در سال ۲۰۰۷ بر ۲۹۰ بیمار بستری در بیمارستان بوستون کمبود ویتامین D را در ۱۶۴ بیمار نشان داد (۵۷ درصد) (۷). در خانم‌های غیرسترون در انگلستان بیش از نیمی از آنان سطح سرمی زیر ۱۰ نانوگرم در میلی‌لیتر (۲۵ نانومول در لیتر) داشتند (۸). این مطالعه نشان داد که ۲۹/۹ درصد مبتلایان به دردهای عضلانی-اسکلتی، کمبود خفیف ویتامین D و ۵۲ درصد آنان کمبود شدید این ماده را دارند. با توجه به این‌که رشت در شمال ایران واقع است، در بیشتر روزهای سال، آب و هوای ابری و بارانی دارد و گذراندن بیشتر ساعت‌های روز در خانه و زندگی در داخل آپارتمان در اکثر مردم به صورت عادت درآمده است. شاید بتوان گفت که این سبک زندگی و شرایط آب و هوایی، یکی از علل این کاستی باشد. دو مطالعه در تهران توسط هاشمی‌پور و لاریجانی انجام شد که به طور جداگانه نشان داد کمبود ویتامین D در زنان در سن باروری، ۶۰ تا ۸۰ درصد و عواملی نظیر آلودگی هوا و سبک زندگی، علت اصلی این کمبود است (۱۷ و ۱۸). مطالعه‌ای در لبنان صورت گرفت که

کمبود ویتامین D مشکلی شایع در همه جوامع است. ویتامین D نقش بسیار مهمی در پیشگیری از بیماری‌های مزمن استخوانی دارد. همچنین، بخش بزرگی از سلامت بافت عضلانی-استخوانی، وابسته به عملکرد این ویتامین است (۶ و ۷). به‌رغم در دسترس بودن این ویتامین، عوامل گوناگونی نظیر مشکل اجتماعی و اقتصادی ناشی از زندگی نوین، باعث کمبود آن شده است. به عبارت دیگر، قرارگیری ناکافی در معرض آفتاب به علت آلودگی هوا یا ترس مردم از قرارگیری پوست‌شان در مجاورت پرتو خورشید، یکی از مهم‌ترین علل کمبود ویتامین D است (۷). گذراندن مدت زیادی از شبانه‌روز در فضای داخل منزل، سبک پوشش افراد در جوامع و فرهنگ‌های مختلف، رنگ پوست افراد و استفاده از کرم‌های ضدآفتاب قوی، منجر به قرارگیری ناکافی در مجاور نور خورشید می‌شود (۱۱ و ۷). علت مهم دیگر مصرف ناکافی مواد غذایی غنی از آن، نظیر ماهی‌های آزاد پرچرب، قارچ‌ها و انواع میوه‌هاست (۱۲). همچنین، در برخی افراد، بدن توان تبدیل این ویتامین را به شکل پویای آن ندارد مثل مبتلایان به بیماری‌های کبدی و کلیوی (۱۱ و ۱۲). مطالعات نشان داده‌اند که مصرف داروهایی نظیر استروئیدها، داروهای زخم معده،

آنها باشد که به علت توان کم پوست در ایجاد این ویتامین است (۱۰). در این مطالعه ما نیز متوجه شیوع بالای کمبود ویتامین D در مبتلایان به دردهای عضلانی- اسکلتی شدیم. همچنین، دیده شد که در سن پایین‌تر، تنها جمعیت اندکی سطح سرمی نرمال از ویتامین D دارند. شاید بتوان این نتیجه را گرفت که در سن زیر ۲۰ سالگی، به علت متابولیسم بالای بافت استخوانی، افزایش مصرف ذخایر ویتامین D و افزایش کمبود این ماده وجود دارد. این مطالعه در شهری با آب و هوای ابری انجام شد و می‌تواند این پیام مهم را به همراه داشته باشد که در سایر شهرهای با آب و هوای مشابه، بیشتر جمعیت زنان، مستعد ابتلای به درجه‌های گوناگون کمبود ویتامین D هستند. بنابراین، راهبردهای پیشگیرانه نظیر مصرف مکمل‌های شیر و قرارگیری بیشتر در معرض نور آفتاب در گروه با خطر بالا، پیشنهاد می‌شود. نویسندگان اعلام می‌دارند که هیچ‌گونه تضاد منافی ندارند.

سبک پوشش مشابه کشور ما دارند و نشان داد که کمبود در کودکان سالم ۱۰ تا ۱۶ ساله ۶۵ درصد است ولی در تابستان به ۴۰ درصد می‌رسد (۱۹). مشابه این اختلاف بین فصل‌ها، در دختران چینی نیز دیده شد که از ۴۵ درصد در زمستان به ۷ درصد در تابستان افت داشت (۲۰). دو مطالعه‌ی دیگر در ترکیه نشان داد ۶۰ درصد دختران در طی زمستان و ۲۵ درصد دختران در طی تابستان دچار کمبود ویتامین D هستند. این کمبود در نواحی عرب نشین به علت سبک پوشش آنها بیشتر بود (۱۷ و ۱۸). بنابراین، می‌توان نتیجه گرفت که جمعیت بالایی از دختران در فصول ابری، دچار کمبود ویتامین D می‌شوند. ویتامین D، نقش مهمی در فیزیولوژی عضلات دارد. ونینگ و همکاران، در مطالعه‌ای که در آن به ارزیابی کمبود ویتامین D و ضعف عضلانی در افراد مسن در ایالت متحده پرداخته بودند، نشان دادند که بیش از یک سوم مردم بالای ۶۵ ساله به علت ضعف عضلانی دچار افتادن‌های مکرر می‌شوند. این ضعف می‌تواند مرتبط با کمبود ویتامین D در

منابع

1. DeLuca HF. Overview of General Physiologic Features and Functions of Vitamin D. *Am Journal of Clin Nutr* 2004; 80: 1689-1696.
2. Hypponen E, Laara E, Reunanen A, et al. Intake of Vitamin D and Risk of Type 1 Diabetes: a Birth Cohort Study. *Journal of Lancet* 2001; 358: 1500-1503
3. Chaudhuri A. Why We Should Offer Routine Vitamin D Supplementation in Pregnancy and Childhood to Prevent Multiple Sclerosis. *J of Med Hypotheses* 2005; 64: 608-618.
4. R Hafezi, A Hossein-nezhad, M Mirsafaa, et al. Association Between Vitamin D Deficiency and Unexplained Musculoskeletal Pain. *Iranian J Pub Health*. 2008; 1: 49-54. [Text in Persian]
5. Garland CF, Comstock GW, Garland FC, et al. Serum 25-hydroxy Vitamin D and Colon Cancer: Eight-Year Prospective Study. *Journal of Lancet* 1989; 2: 1176-1178
6. Holick MF. Vitamin D: Importance in the Prevention of Cancers, type 1 Diabetes, Heart Disease, and Osteoporosis. *Am J Clin Nutr* 2004; 79: 362-371.
7. Hamid, Z, Riggs, A, Spencer, T, et al. Vitamin D Deficiency in Residents of Academic Long-term Care Facilities Despite Having Been Prescribed Vitamin D. *J Am Med Dir Assoc* 2007; 8: 71-75.
8. Yu. CK, Sykes L, Sethi M, et al. Vitamin D Deficiency and Supplementation During Pregnancy. *J of Clin Endocrinol*. 2009; 70: 685-690.
9. Javaid MK, Crozier SR, Harvey NC, et al. Maternal Vitamin D Status During Pregnancy and Childhood Bone Mass at Age 9 years. *J of Lancet* 2006; 6: 367-369.
10. Venning G. Recent Developments in Vitamin D Deficiency and Muscle Weakness Among Elderly People. *BM Journal*. 2005; 330: 524-526.
11. Rockell JEP, Skeaff CM. Serum 25-hydroxy Vitamin D Concentrations of New Zealanders aged 15 Years and Older. *Osteoporos Int* 2006; 17: 2003-2010
12. Burnard B, Sloutskis D, et al. Serum 25-Hydroxy Vitamin D: Distribution and Determinants in the Swiss Population. *Am J Clin Nutr*. 1992; 56: 537-542.
13. Awumey EM, Mitra DA, Hollis BW, et al. Vitamin D Metabolism is Altered in Asian Indians in the Southern United States. *J Clin Endocrinol Metab*. 1998; 83: 169-173.
14. Ginde AA, Liu MC, Camargo, CA Jr. Demographic Differences and trends of Vitamin D Insufficiency in the US Population. *Am J Clin Nutr* 2008; 88: 1519-1522
15. Binkley N, Krueger D, Gemar D, Drezner MK. Correlation Among 25-Hydroxy-Vitamin D

Assays.15 University of Wisconsin Osteoporosis Clinical Center & Research Program, University of Wisconsin, Madison, Wisconsin 53705.J ClinEndocrinolMetab 2008; 95 ():1804 1808

16. Heaney RP, Susan Dowell FM, Hale CA, Adrienne Bendich. FACN. Calcium Absorption Varies within the Reference Range for Serum 25-Hydroxyvitamin D. Journal of the American College of Nutrition 2003; 22(2): 142-6.

17- Hash Emipour S, Larijani B, Adibi H, et al. Vitamin D Deficiency and Causative Factors in the Population of Tehran. BMC Public Health 2004; 4: 38-42.

18- Larijani B, Soltani A, Pajouhi M, et al. Evaluation of Vitamin D Deficiency and Other Bone Biochemical Factors in Urban Population of Tehran. British Endocrine Societies Oint Meeting.2002; 2: 38-41.

19- El-Hajj Fuleihan G, Nabulsi M, Choucair M, et al. Hypovitaminosis D Inhealthy Schoolchildren. Pediatrics Journal 2001; 107(4):39-53

20- Du X, Greenfield H, Fraser DR, Ge K, Trube A, Wang Y. Vitamin D Deficiency and Associated Factors in Adolescent Girls in Beijing. Am J Clin Nutr 2001; 74 (4): 494-500.

Evaluation of 25- hydroxy Vitamin D Blood Levels in Patients with Musculoskeletal Pain

Ettehad H. (MD)¹- *Asadi K. (MD)¹- Mirbolook A.R(MD)¹- Soleimanha M(MD)¹- Adeli A.(MD)²- Haghparast Ghadim Limudahi Z. (MD)²- Mousavi M.S.-(MD stu)³- Saghary S.(B.S)⁴

*Corresponding author: Orthopaedic Research Center, Poursina Hospital, Guilan University of Medical Science, Rasht, Iran

Email: k-asadi@yahoo.com

Received: 30 Jan/2013 Accepted: 17 Sep/2013

Abstract

Introduction: Low blood levels of vitamin D in different communities is common. In this study , we evaluated the blood levels of 25-hydroxy vitamin D in patients presented with musculoskeletal pain.

Objective: Evaluation of 25- hydroxy Vitamin D Blood Levels in Patients with Musculoskeletal Pain

Materials and Methods: In a descriptive study, blood levels of vitamin D in 358 patients with musculoskeletal pain, that presented to the orthopedic clinic of Poorsina Hospital of Rasht during 2007-2008 years, were measured by serum levels of 25- hydroxy vitamin D using Radio Immunoassay (RIA).Normal range of vitamin D in this study, was 32 -100 ngr/milt. Amounts between 15 -32 ngr/milt, was introduced as mild vitamin D deficiency and amounts lower than 15 ngr/milt as severe vitamin D deficiency.

Results: Normal range of vitamin D was seen in 65 cases (16.68%), severe vitamin D deficiency in 182 cases (51. 96%) and mild vitamin D deficiency in 107 cases (29.89%). Average serum levels of vitamin D among all cases, was 20.1ngr/milt. Severe vitamin D deficiency belong to the patients with musculoskeletal pain in the ages younger than 20 years, compared to other ages and only 4% of them had normal range of this vitamin.

Conclusion: Given vitamin D severe deficiency in (51.96%), i.e., majority of cases who were studied, there seems to be a significant association between vitamin D levels and risk of musculoskeletal disorders.

Conflict of interest: non declared

Key words: Musculoskeletal/ pain/Vitamin D Deficiency

Journal of Guilan University of Medical Sciences, No: 89, Pages: 51-56

Please cite this article as: Ettehad H, Kamran A, Mirbolook AR, Soleimanha M, Adeli A, Haghparast Ghadim Limudahi Z, Mousavi MS, Saghary S. Evaluation of 25- hydroxy Vitamin D Blood Levels in Patients with Musculoskeletal Pain. J of Guilan University of Med Sci 2014; 23 (89) :51 - 56. [Text in Persian]