بررسی فراوانی کمبود ویتامین D در کودکان زیر پانزده سال پذیرش شده در بیمارستان ۵۲۳ ارومیه

علی رضائی گل میشه[۱]، محمود مجرد[۲]، سید حجت تقی نژاد[۱]، جلال زمان[۳]، علی اکبری تابش[۴]، هانیه صادق[۵]، نیما قربانی[۴]

۱- گروه بافت شناسی، بیمارستان ۵۲۳ نزاجا، ارومیه. نویسنده مسئول.۲- گروه اطفال، بیمارستان ۵۲۳ نزاجا، ارومیه، ایران.۳- گروه داخلی، بیمارستان ۵۲۳ نزاجا، ارومیه، ایران.۴- گروه علوم آزمایشگاهی، بیمارستان ۵۲۳ نزاجا، ارومیه، ایران.۵- گروه بیوتکنولوژی، دانشگاه آزاد اسلامی تهران، واحد شمال.

اطلاعات مقاله

نوع مقاله
پژوهشی

تاریخچه مقاله
دریافت : ۱۳۹۷/۳/۱۱
پذیرش : ۱۳۹۷/۷/۱۲

کلید واژگان
کمبود ویتامین D، کودکان، کلسیم، فسفر، آلکالین فسفاتاز.

نویسنده مسئول
Email:
a_rezaei82@yahoo.com

چکیده

مقدمه: کمبود ویتامین D در جوامع مختلف شیوع دارد. این ویتامین در هومئوستاز کلسیم و فسفر، رشد و مینرالیزه شدن استخوانها، پیشگیری از پیدایش بیماریهای اندوکرین، آلرژیک و خودایمن و... نقش دارد، لذا شناسایی کمبود آن در جامعه بویژه در کودکان که در سن رشد قرار دارند از اهمیت بسیاری برخوردار است. لذا هدف این مطالعه ارزیابی وضعیت ویتامین D۳ در کودکان زیر پانزده سال پذیرش شده در بیمارستان ۵۲۳ ارتش ارومیه می باشد.

روش کار: از بیماران پذیرش شده در آزمایشگاه بیمارستان ۵۲۳ ارومیه از اول فروردین تا پایان اسفند سال ۹۶ تعداد ۲۳۵ نفر کودک زیر ۱۵ سال در این مطالعه وارد شدند. نتایج آزمایش خون شامل مقادیر ویتامین D، کلسیم (Ca)، فسفر (P) و آنزیم آلکالین فسفاتاز (ALP) جمع آوری و نقش مؤلفه های جنسیت، سن و فصل نمونه گیری بر روی آنها بررسی و تحلیل شدند.

یافته ها: از نظر سطح ویتامین D خون، تعداد ۷۵ نفر (۳۱/۹٪) دچار کمبود شدید و ۵۴ نفر (۲۳٪) دچار کمبود خفیف بودند و تعداد ۱۰۶ نفر (۴۵/۱٪) در وضعیت نرمال قرار داشتند. میزان فسفر خون در سه گروه فوق اختلاف معنی داری نداشت اما عیار کلسیم خون در گروه نرمال بطور معنی داری بالاتر از دو گروه دیگر بود. میزان آنزیم آلکالین فسفاتاز در گروه دچار کمبود شدید ویتامین D به میزان قابل توجهی بالاتر از دو گروه دیگر بود و این اختلاف کاملاً معنی دار بود. به لحاظ جنسی، اختلاف معنی داری بین بیماران پسر و دختر از نظر میزان ویتامین D وجود نداشت. میزان ویتامین D در گروه سنی نوپا (۵-۰ سال) از گروه سنی کودک (۱۰-۵) و نوجوان (۱۵-۱۱) بیشتر بود و نسبت به گروه نوجوان اختلاف معنی داری داشت. به لحاظ اختلاف فصلی بیشترین میزان ویتامین D در فصل پاییز و کمترین میزان آن در فصل بهار مشاهده شد و این اختلاف کاملاً معنی دار بود.

نتیجه گیری: نتایج این پژوهش نشان دهنده شیوع بالای کمبود خفیف تا شدید ویتامین D در کودکان زیر ۱۵ سال مورد مطالعه است. کاهش میزان کلسیم خون و افزایش میزان آنزیم ALP نیز نشانگر قابلیت این کمبودها در تأثیرگذاری بر وضعیت متابولیک و سلامت افراد می باشد. میزان تغییرات فصلی ویتامین D در جمعیت مورد مطالعه مؤید آن است که میزان دریافت نور آفتاب تأثیر قابل ملاحظه ای بر عیار این ویتامین در خون دارد لذا تغییر الگوی زندگی در جهت دریافت بیشتر نور خورشید، در کنار بهبود رژیم غذایی می تواند با پیشگیری از بروز کمبودهای تغذیه ای نقش به سزایی در ارتقای سلامت جامعه داشته باشد.

مقدمه

ویتامین های D گروهی از ترکیبات استروئیدی محلول در چربی هستند که برای کنترل جذب و حفظ تعادل و متابولیسم کلسیم و فسفر در بدن ضروری بوده و نقش اساسی در زمینه رشد و حفظ سلامت استخوانها بازی می کنند. مهمترین ترکیبات این گروه برای انسان ویتامین D۳ (کوله کلسیفرول) و ویتامین D۲ (ارگوکلسیفرول) می باشند که از طریق رژیم غذایی وارد بدن می شوند اما تنها در غذاهای معدودی یافت می شوند (۱). زرده تخم مرغ، روغن غذاهای دریایی، جگر گوساله و غذاهای دریایی چرب بهترین منابع ویتامین D می باشند (۲). اما منبع طبیعی اصلی این ویتامین، سنتز D۳ از کلسترول از طریق یک واکنش شیمیایی وابسته به اشعه ماورای بنفش (UV) آفتاب در پوست می باشد (۳). ویتامین D دریافت شده از رژیم غذایی یا سنتز شده در پوست غیرفعال بوده و بواسطه هیدروکسیلاسیون آنزیمی در کبد و کلیه به متابولیت فعال ویتامین D، یعنی کلسیتریول تبدیل می شود که دارای

[Downloaded from npwjm.ajaums.ac.ir on 2026-11-03]

فعالیت هورمونی در جهت هومئوستاز کلسیم و فسفر در خون و تحریک رشد و شکل گیری استخوان ها بوده و همچنین دارای اثرات دیگری در رشد سلولی، عملکردهای عصبی عضلانی، ایمنی، و کاهش التهاب می باشد (۴, ۵). بعلاوه، عفونت های تنفسی، آلرژی های غذایی و آسم با کمبود ویتامین D افزایش می یابند (۶) و گزارش هایی نیز وجود دارد که اولین قاعدگی در دختران مبتلا به کمبود ویتامین D در سنین پایین تری رخ می دهد(۷). همچنین نتایج مطالعات متعدد و مختلف نشان می دهند که این ویتامین در پیشگیری از بروز بیماری مالتیپل اسکلروزیس (MS) مؤثر است (۸, ۹).

کمبود ویتامین D می تواند در مواردی چون مصرف روزانه کمتر از میزان توصیه شده در طول زمان، اختلالات جذب گوارشی، محدودیت قرار گیری در معرض نور خورشید یا پوشاندن تمام سطح بدن با لباس و ناتوانی کلیه ها از تبدیل ویتامین D به فرم فعال آن اتفاق بیفتد (۱۰, ۱۱). کمبود ویتامین D می تواند عوارض مختلفی را به دنبال داشته باشد که مهمترین آنها اختلالات شکل گیری اسکلت و مینرالیزه شدن استخوانها می باشد که به صورت بیماری های راشیتیسم در کودکان و استئومالاسی در بزرگسالان بروز می کند (۱۲, ۱۳).

ریسک فاکتورهای شناخته شده مرتبط با کمبود ویتامین D عبارتند از: رنگ پوست تیره، سن بالاتر، نور آفتاب کمتر، مصرف اندک غذاها و مکمل های غذایی حاوی ویتامین D و شاخص توده بدنی (BMI) بیشتر (۱۴, ۱۵). امروزه به دلیل تغییر سبک زندگی جوامع و افزایش زندگی آپارتمانی قرارگیری در معرض نور آفتاب کمتر شده و نیز با افزایش آلودگی هوا در شهرهای بزرگ میزان نفوذ اشعه UV کمتر شده است لذا کمبود ویتامین D در بزرگسالان و کودکان بسیار رایج شده است(۱۶). لذا این مطالعه با هدف ارزیابی شیوع کمبود ویتامین D و بررسی رابطه سطح ویتامین D با سطوح سرمی کلسیم، فسفر و آنزیم آلکالین فسفاتاز در کودکان زیر ۱۵ سال جهت ارائه مدلی پیشگیرانه و درمانی انجام شده است.

روش کار

این مطالعه در بیمارستان ۵۲۳ ارتش جمهوری اسلامی ایران در شهرارومیه انجام شد. این مرکز درمانی ارائه دهنده خدمات بهداشتی و درمانی عمومی و تخصصی بوده و شامل بخش های درمانگاه تخصصی، اورژانس، اتاق عمل، زنان و زایمان، بخش داخلی و جراحی و آزمایشگاه می باشد و مراجعه کنندگان به آن از نواحی شهری و روستایی و از سطوح اجتماعی- رفاهی پایین متوسط و بالا هستند.

از بیماران ارجاع داده شده به آزمایشگاه این بیمارستان نمونه های خون از طریق ورید سفالیک (بازویی) در ساعات ۹-۸ صبح و از افراد ناشتا اخذ می گردد و سنجش مقادیر ویتامین D با روش الایزا و مقادیر کلسیم(Ca) ، فسفر (P) و آنزیم آلکالین فسفاتاز (ALP) با روش کالریمتریک آنزیمی بوسیله کیت های تجاری روتین انجام می شود. ما بصورت گذشته نگر از بین مراجعه کنندگان به این مرکز درمانی در مدت دوازده ماه از ابتدای فروردین تا پایان اسفند ۹۶، نتایج آزمایشات بیوشیمیایی کودکان سنین صفر تا ۱۵ ساله را با استفاده از نرم افزار سیستم اطلاعات بیمارستانی (HIS) تریتا نسخه ۳,۸ استخراج و گردآوری نمودیم. اطلاعات مربوط به سن، جنس و زمان نمونه گیری هر کدام از افراد پذیرش شده نیز در گزارش آزمایشات لحاظ گردید .

برای ارزیابی نتایج، افراد مورد مطالعه با توجه به وضعیت ویتامین D آنها به سه گروه نرمال (بیش از ۳۰ ng/ml)، کمبود خفیف (۳۰- ۲۰ ng/ml) و کمبود شدید (کمتر از ۲۰ ng/ml) تقسیم شدند. برای بررسی تأثیر مؤلفه سن بر میزان ویتامین D، بیماران پذیرش شده بر اساس سن به سه گروه نوپا (زیر ۵ سال)، کودک (۱۰- ۵ سال) و نوجوان (۱۵- ۱۱ سال) و به منظور مقایسه تأثیر جنسیت به دو گروه دختر و پسر تقسیم شدند. همچنین به جهت ارزیابی اثرات محیطی بر مقادیر ویتامین D بر اساس زمان نمونه گیری به چهار گروه فصلی بهار، تابستان، پاییز و زمستان تقسیم شدند.

تحلیل آماری نتایج با استفاده از نرم افزار SPSS نسخه ۱۹ انجام شد و از تحلیل واریانس یک طرفه (one-way ANOVA) برای مقایسه اختلاف میانگین ها استفاده شد. سطح معنی داری (p-value) در تمامی آنالیزها کوچکتر از ۰/۰۵ در نظر گرفته شد.

یافته ها

چنانچه در جدول (۱) دیده می شود تعداد کل افرادی که در این مطالعه وارد شدند ۲۳۵ نفر و میانگین سنی ایشان ۸/۷±۴/۴ سال بود. از این تعداد ۱۲۲ نفر (۵۱/۹ درصد) پسر و ۱۱۳ نفر (۴۸/۱ درصد) دختر بودند و اختلاف معنی داری (P<۰/۰۵) از نظر جنسیت بین تعداد پذیرش شدگان پسر و دختر وجود نداشت.

براساس وضعیت ویتامین D تعداد ۷۵ نفر (۳۱/۹ درصد) دچار کمبود شدید (کمتر از ۲۰ ng/ml)، ۵۴ نفر (۲۳ درصد) دچار کمبود خفیف (۳۰-۲۰ ng/ml) و تعداد ۱۰۶ نفر دارای مقادیر نرمال (بیش از ۳۰ ng/ml) ویتامین D بودند. در دو گروه کمبود شدید و نرمال، اختلاف معنی داری از نظر تعداد بیماران پسر و دختر وجود نداشت اما در گروه دچار کمبود خفیف تعداد بیماران پذیرش شده پسر به صورت معنی داری(P<۰/۰۵) بیش از بیماران دختر بود.

میانگین مقادیر ویتامین D، کلسیم (Ca)، فسفر (P) و میزان آنزیم آلکالین فسفاتاز (ALP) اندازه گیری شده از کل بیماران پذیرش شده در این مطالعه به ترتیب ۱۶/۵±۳۰/۹ ng/ml،

[Downloaded from npwjm.ajaums.ac.ir on 2026-11-03]

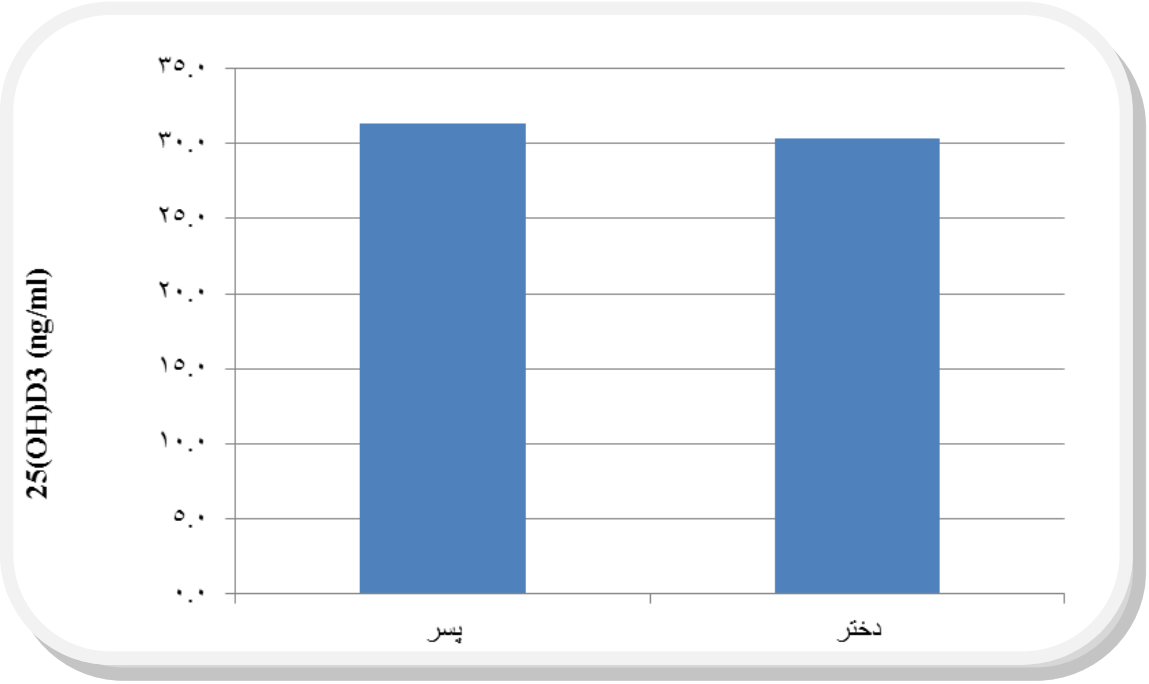
۶۱۳/۸±۲۷۹/۱ IU/L و ۵/۱±۰/۵ mg/dl ،۹/۹±۰/۸ mg/dl بود. میانگین مقادیر ویتامین D در سه گروه دچار کمبود شدید، کمبود خفیف و نرمال به ترتیب ۱۵/۲±۳/۲ ng/ml، ۲۴/۸±۲/۶ و ۴۵±۱۴/۱ ng/ml بود که دارای اختلاف معنی دار (P<۰/۰۵) با یکدیگر هستند. به همین ترتیب میانگین مقادیر کلسیم، فسفر و میزان آنزیم آلکالین فسفاتاز در سه گروه کمبود شدید، کمبود خفیف و نرمال به ترتیب عبارتند از: ۵/۳ ±۰/۶ mg/dl ،۹/۷ ±۰/۵ mg/dl IU/L و ۵/۱±۰/۵ mg/dl ،۹/۹±۰/۴ mg/dl؛۹۲۵/۰±۲۱۸/۵ IU/L و ۵/۱±۰/۵ mg/dl ،۱۰/۰±۱/۱ mg/dl؛ ۵۴۲±۱۴۴/۷ IU/L و ۵/۰±۰/۵ mg/dl ۴۳۰/۲±۱۵۳/۳ که تفاوت معنی داری بین مقادیر فسفر در این سه گروه دیده نشد. در مقایسه مقادیر کلسیم، میزان کلسیم در گروه کمبود شدید بطور معنی داری از گروه نرمال پایینتر است. میزان آنزیم آلکالین فسفاتاز در گروه کمبود شدید بطور معنی داری بسیار بالاتر از دوگروه کمبود خفیف و نرمال بود(P<۰/۰۵).

جدول ۱- ویژگیهای آنتروپومتریک و بیوشیمیایی جمعیت مورد مطالعه

		دامنه Vit D3		
	کل	D3<۲۰	۲۰<D3<۳۰	۳۰<D3
	تعداد (٪)			
(٪)شرکت کنندگان در مطالعه	۲۳۵(۱۰۰)	۷۵(۳۱/۹)	۵۴(۲۳)	۱۰۶(۴۵/۱)
(٪)پسر	۱۲۲(۵۱/۹)	۳۶(۴۸)	۳۳(۶۱/۱)*	۵۳(۵۰)
(٪)دختر	۱۱۳(۴۸/۱)	۳۹(۵۲)	۲۱(۳۸/۹)	۵۳(۵۰)
	میانگین± انحراف استاندارد			
(سال)سن	۸/۷±۴/۴	۹/۴±۳/۹	۸/۳±۴/۴	۸/۴±۴/۷
۲۵(ng/ml) هیدروکسی D3	۳۰/۹±۱۶/۵	۱۵/۲±*۳/۲	۲۴/۸±*۲/۶	۴۵/۰±*۱۴/۱
(mg/dl)کلسیم	۹/۹±۰/۸	۹/۷±*۰/۵	۹/۹±۰/۴	۱۰/۰±۱/۱
(mg/dl) فسفر	۵/۱±۰/۵	۵/۳±۰/۶	۵/۱±۰/۵	۵/۰±۰/۵
(IU/L) آلکالین فسفاتاز	۶۱۳/۸±۲۷۹/۱	۹۲۵±*۲۱۸/۵	۵۴۲/۰±۱۴۴/۷	۴۳۰/۲±۱۵۳/۳

در مقایسه بیماران پذیرش شده پسر و دختر، میزان ویتامین D اندازه گیری شده در بیماران پسر اندکی بیش دختران بود و به ترتیب شامل مقادیر ۳۱/۳±۱۶/۳ ng/ml و ۳۰/۴±۱۶/۸ ng/ml بود و اختلاف معنی داری (P<۰/۰۵) بین دو گروه جنسی مشاهده نگردید (نمودار شماره ۱).

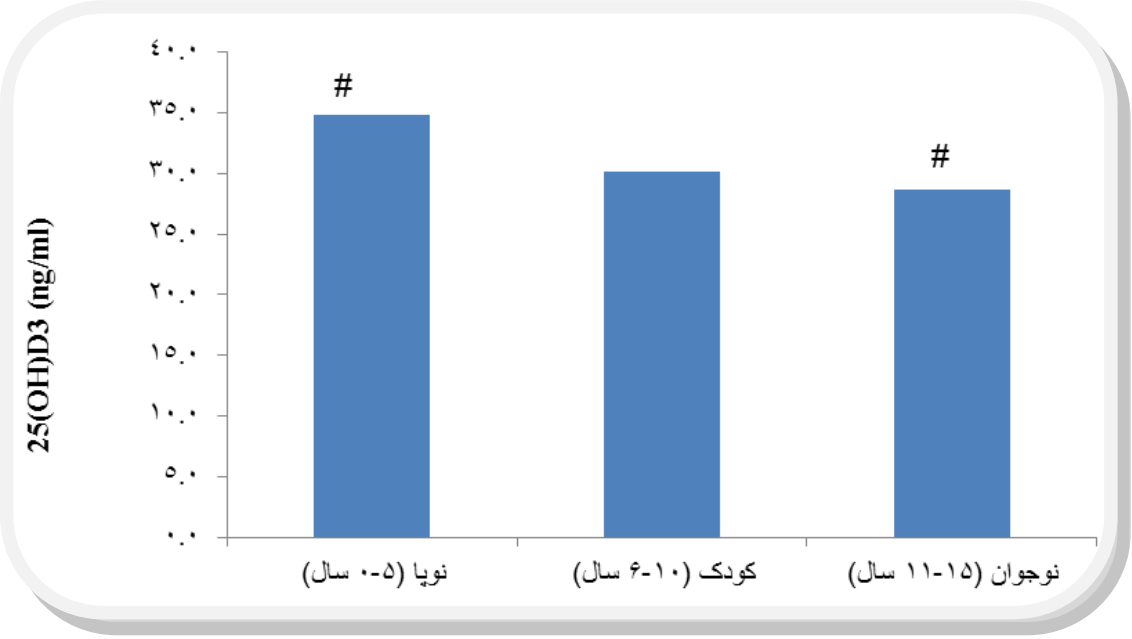
نمودار۱- میانگین ویتامین D در دو گروه جنسی پسر و دختر



[Downloaded from npwjm.ajaums.ac.ir on 2026-11-03]

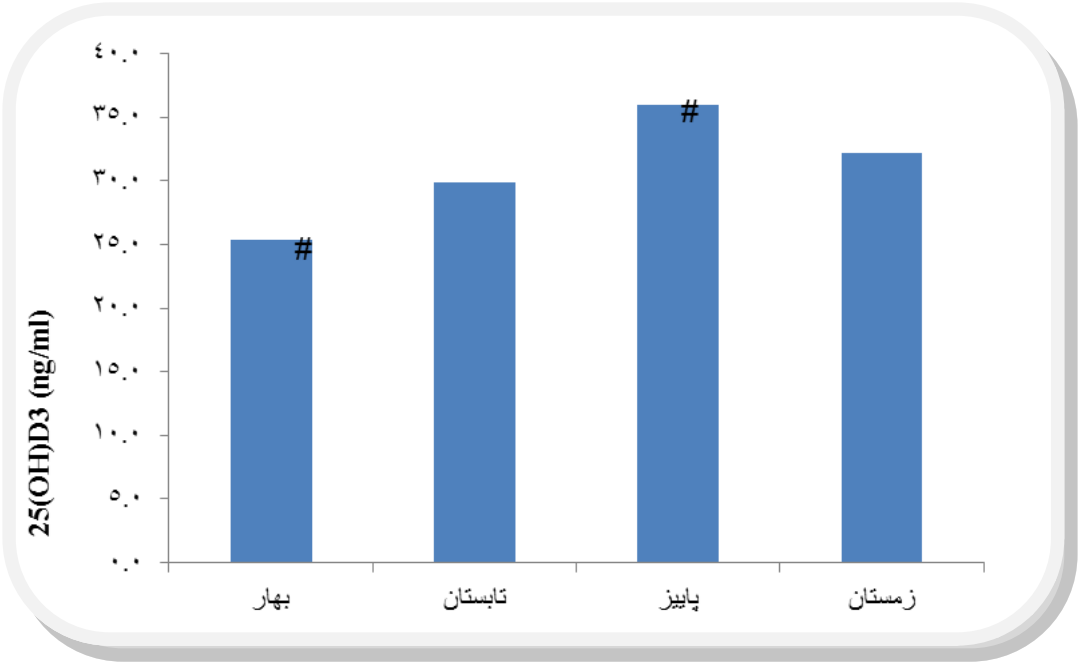
مقادیر ویـتامین D در سه گروه سنی نوپا (۵- ۰ سال)، کـودک (۱۰- ۶ سال) و نوجوان (۱۵- ۱۱ سال) نیز با هـم مـقـایسـه گردید و چنانچه در نمودار شماره ۲ مشاهده می شود میانگیـن ویتامین D اندازه گیری شده در این سه گروه به ترتیب: ۳۴/۸±۱۸/۶ ng/ml، ۳۰/۱±۱۴/۹ ng/ml و ۲۸/۷±۱۵/۸ ng/ml بود که تنها بین دو گروه سنی نوپـا و نـوجـوان اختلاف معنی دار (P<۰/۰۵) وجود داشت (نمودار شماره ۲).

نمودار۲- میانگین ویتامین D در سه گروه سنی



مقایسه میانگین ویتامین D در جمعیت مورد مطالعه در بـیـن فصول مختلف سال در نمودار شماره ۳ مشاهـده مـی گـردد. چنانچه مشخص است میزان ویتامیـن D در فصـول بـهـار، تابستان، پاییز و زمستان به ترتیب: ۳۶/۰±۱۵/۵ ng/ml،۲۹/۹±۱۶/۷ng/ml،۲۵/۴±۱۴/۲ng/ml و ۳۲/۱±۱۹/۱ ng/ml می باشد. بیشترین میزان ویتامیـن D در فصل پاییز و کمترین میزان آن در فصل بـهـار دیـده شـد. میانگین ویتامین D در فصل تابستان بیش از بهار بود اما ایـن اختلاف معنی دار نبود. میانگین ویتامین D در فصـل پـاییـز بصورت معنی داری (P<۰/۰۵) از میانگین بدست آمده در فصل بهار بالاتر بود (نمودار شماره ۳).

نمودار۳- میانگین ویتامین D در فصول مختلف سال



[Downloaded from npwjm.ajaums.ac.ir on 2026-11-03]

بحث و نتیجه گیری

مطالعات جدید نشان می دهند که ویتامین D علاوه بر اینکه در هومئوستاز کلسیم و فسفر و تنظیم رشد و توسعه استخوان بندی و پیشگیری از پوکی استخوان نقش دارد، بدلیل حضور گیرنده های آن در بافت های دیگر علاوه بر استخوانها، روده کوچک و کلیه، در بسیاری از عملکردهای نرمال بدن و نیز در پیشگیری از بروز بسیاری از بیماریها نقش دارد (۱۷). یافته های اخیر حاکی از آن است که گیرنده های ویتامین D در غدد درون ریز و بافت های قلبی و عروقی نیز وجود داشته و در تمایز سلولی و تولید سیتوکین ها و اینترلوکین های مختلف دخیل می باشند (۱, ۱۸)؛ که به طور کلی بدان معنی است که این ویتامین با عملکردهای خارج اسکلتی در پیشگیری از سندرم متابولیک، دیابت، بیماری های آلرژیک، بیماریهای خود¬ایمن نظیر مالتیپل اسکلروزیس (MS) و بیماری های قلبی عروقی و سرطان نیز نقش دارد (۹, ۱۹). لذا مطالعه مقادیر ویتامین D بویژه در کودکان که به لحاظ رشد در سنین حساسی قرار دارند، برای ارزیابی وضعیت جامعه و اتخاذ تدابیر و سیاستهای پیشگیرانه از اهمیت بسیاری در زمینه حفظ بهداشت و سلامت جامعه و کاهش بار مالی بر سیستم های تأمین سلامت جامعه برخوردار می باشد. پژوهش حاضر که به منظور ارزیابی میزان شیوع کمبود ویتامین D در جمعیت کودکان زیر ۱۵ سال پذیرش شده در بیمارستان ۵۲۳ ارتش ارومیه انجام شد، دربرگیرنده نتایج مهمی است. نتایج ما نشان می¬دهند که بیش از نیمی از جمعیت مورد پژوهش با درجات مختلفی از کمبود ویتامین D مواجه هستند و حدود ۳۲٪ از افراد مورد مطالعه دچار کمبود شدید(کمتر از ۲۰ ng/ml) می باشند که می بایستی تحت درمان قرار گیرند. نتایج مطالعات مختلف نشان می¬دهند که کاهش این ویتامین بدلیل نقش آن در معدنی شدن استخوانها می-تواند افزایش سطوح آنزیم آلکالین فسفاتاز را بدنبال داشته باشد. یافته های ما نیز افزایش میزان آنزیم ALP را در گروه های دچار کمبود نشان می دهد در گروه دچار کمبود شدید این افزایش معنی دار بوده و با نتایج مطالعات مشابه مطابقت دارد (۲۰-۲۲). در این گروه میانگین کلسیم خون نیز به صورت معنی داری کمتر از گروه نرمال می باشد که این ویژگی نیز با هایپوکلسیمی ناشی از کمبود ویتامین D که در مطالعات یانگ اون ۲۰۱۶،بالاسوبرامانیان ۲۰۰۸، و هولیک و میشل ۱۹۹۶، نشان داده شده اند مطابقت دارد (۱, ۲۳, ۲۴).

بررسی تغییرات فصلی میزان ویتامین D نشان می دهد که بیشترین میزان این ویتامین در فصل پاییز و کمترین میزان آن در فصل بهار دیده می شود. این تفاوت فصلی مشاهده شده را می توان از یک سو به میزان قرارگیری کودکان در مقابل نور خورشید و از دیگر سو به محلول در چربی و لذا قابل ذخیره بودن این ویتامین در بدن نسبت داد. این داده ها با یافته های حیدری و میرقاسمی ۲۰۱۲، و اندرسون و همکاران ۲۰۱۳، همسو می باشد (۲۵, ۲۶). نتایج این پژوهش مؤید آن است که در جمعیت کودکان زیر ۱۵ سال کمبود خفیف تا شدید ویتامین D شیوع بالایی دارد و این کمبود می تواند موجب بروز مشکلات زودرس و دیررس در بهداشت و سلامت جامعه گردد. لذا تأمین نیازهای تغذیه ای کودکان از طریق بهبود رژیم غذایی، غربالگری دوره ای از طریق انجام آزمایشات بیوشیمیایی و درمان دارویی کمبودهای ریزمغذی ها و ویتامین ها، و تلاش برای تغییر الگوی زندگی در جهت پرهیز از اعتیاد به بازیهای رایانه ای و تشویق به حضور کودکان در فضاهای باز مانند پارکها و محوطه های بازی جهت قرارگیری کنترل شده در برابر نور آفتاب، می توانند راهکارهایی برای افزایش میزان ویتامین D در کوتاه مدت و ارتقای سلامت جامعه در بلند مدت باشند.

تشکر و قدردانی

بدین وسیله از همکاران آزمایشگاه بیمارستان ۵۲۳ ارتش ارومیه، به جهت انجام آزمایشات بیوشیمیایی و تقبل زحمت استخراج نتایج، تشکر و قدردانی می نماییم.

[Downloaded from npwjm.ajaums.ac.ir on 2026-11-03]

References

1-Holick MF, editor High prevalence of vitamin D inadequacy and implications for health. Mayo Clinic Proceedings; 2006: Elsevier.

2-Fasih Z. Evaluating the Frequency of Vitamin D Deficiency in the Pediatric Age Group and Identifying the Biochemical Predictors Associated with Vitamin D Deficiency. Pediatrics & Therapeutics. 2016;6(289).

3-Norman AW. From vitamin D to hormone D: fundamentals of the vitamin D endocrine system essential for good health–. The American journal of clinical nutrition. 2008;88(2):491-9.

4-Hollis BW. Assessment of vitamin D nutritional and hormonal status: what to measure and how to do it. Calcified tissue international. 1996;58 (1):4-5.

5-DeLuca H, Holick M, Schnoes H, Suda T, Cousins R. Isolation and identification of 1, 25-dihydroxycholecalciferol. A metabolite of vitamin D active in intestine. Biochemistry. 1971;10 (14):2799-804.

6-Searing DA, Leung DY. Vitamin D in atopic dermatitis, asthma and allergic diseases. Immunology and Allergy Clinics. 2010;30(3):397-409.

7-Chew A, Harris SS. Does vitamin D affect timing of menarche? Nutrition reviews. 2013;71 (3):189-93.

8-Hernán MA, Olek MJ, Ascherio A. Geographic variation of MS incidence in two prospective studies of US women. Neurology. 1999;53 (8):1711-.

9-Ponsonby A-L, McMichael A, Van Der Mei I. Ultraviolet radiation and autoimmune disease: insights from epidemiological research. Toxicology. 2002;181:71-8.

10-Ross AC, Manson JE, Abrams SA, Aloia JF, Brannon PM, Clinton SK, et al. The 2011 report on dietary reference intakes for calcium and vitamin D from the Institute of Medicine: what clinicians need to know. The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism. 2011;96(1):53-8.

11-Sedrani SH. Low 25-hydroxyvitamin D and normal serum calcium concentrations in Saudi Arabia: Riyadh region. Annals of nutrition and metabolism. 1984;28(3):181-5.

12-Hatun S, Bereket A, Özkan B, Çoþkun T, Köse R, Çalýkoðlu AS. Free vitamin D supplementation for every infant in Turkey. Archives of disease in childhood. 2007;92(4):373-4.

13-Holick MF. Vitamin D and bone health. The Journal of nutrition. 1996;126(suppl_4):1159S-64S.

14-Absoud M, Cummins C, Lim MJ, Wassmer E, Shaw N. Prevalence and predictors of vitamin D insufficiency in children: a Great Britain population based study. PloS one. 2011;6(7):e22179.

15-Tolppanen A-M, Fraser A, Fraser WD, Lawlor DA. Risk factors for variation in 25-hydroxyvitamin D3 and D2 concentrations and vitamin D deficiency in children. The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism. 2012;97 (4):1202-10.

16-Munns CF, Simm PJ, Rodda CP, Garnett SP, Zacharin MR, Ward LM, et al. Incidence of vitamin D deficiency rickets among Australian children: an Australian Paediatric Surveillance Unit study. Medical Journal of Australia. 2012;196 (7):466.

17-DeLuca HF. Overview of general physiologic features and functions of vitamin D. The American journal of clinical nutrition. 2004;80 (6):1689S-96S.

18-Stumpf WE, Sar M, Reid FA, Tanaka Y, DeLuca HF. Target cells for 1, 25-dihydroxyvitamin D3 in intestinal tract, stomach, kidney, skin, pituitary, and parathyroid. Science. 1979;206(4423):1188-90.

19-Verstuyf A, Carmeliet G, Bouillon R, Mathieu C. Vitamin D: a pleiotropic hormone. Kidney international. 2010;78(2):140-5.

20-Misra M, Pacaud D, Petryk A, Collett-Solberg PF, Kappy M. Vitamin D deficiency in children and its management: review of current knowledge and recommendations. Pediatrics. 2008;122(2):398-417.

21-Badros A, Goloubeva O, Terpos E, Milliron T, Baer MR, Streeten E. Prevalence and significance of vitamin D deficiency in multiple myeloma patients. British journal of haematology. 2008;142(3):492-4.

22-Jesudason D, Need A, Horowitz M, O'loughlin P, Morris H, Nordin B. Relationship between serum 25-hydroxyvitamin D and bone resorption markers in vitamin D insufficiency. Bone. 2002;31(5):626-30.

23-Balasubramanian S, Ganesh R. Vitamin D deficiency in exclusively breast-fed infants. Indian Journal of Medical Research. 2008;127 (3):250.

24-Roh YE, Kim BR, Choi WB, Kim YM, Cho M-J, Kim H-Y, et al. Vitamin D deficiency in children aged 6 to 12 years: single center's experience in Busan. Annals of pediatric endocrinology & metabolism. 2016;21(3):149-54.

25-Heidari B, Mirghassemi MBH. Seasonal variations in serum vitamin D according to age and sex. Caspian journal of internal medicine. 2012;3 (4):535.

26-Andersen R, Brot C, Jakobsen J, Mejborn H, Mølgaard C, Skovgaard LT, et al. Seasonal changes in vitamin D status among Danish adolescent girls and elderly women: the influence of sun exposure and vitamin D intake. European journal of clinical nutrition. 2013;67(3):270.

[Downloaded from npwjm.ajaums.ac.ir on 2026-11-03]

Frequency of Vitamin D Deficiency in the Children below Fifteen Admitted To the 523 Hospital, Urmia

Rezaiee Golmisheh A (PhD)*, Mojarrad M (MD), Taghinezhad H (MD), Zamaan J (MD)
Akbari Tabesh A (MD), Sadegh H (MSc), Ghorbani N (MSc)

Abstract

Introduction: Vitamin D deficiency is prevalent in different societies. It has a role in calcium and phosphorus homeostasis, growth and mineralization of bones, prevention of endocrine, allergic, and autoimmune diseases, and therefore it is important to identify its deficiency in the community, especially in children that are at the age of growth. The aim of this study was to evaluate the vitamin D3 status in children under 15 years of age admitted to Urmia 523 Hospital.

Methods: 235 children under the age of 15 years of the patients admitted to the laboratory of 523 Urmia Hospital, from April 1 2017 to March 2018, were enrolled in this study. The results of blood tests including vitamin D, calcium (Ca), phosphorus (P) and alkaline phosphatase (ALP) enzyme were collected and the effects of gender, age and season of sampling were investigated.

Results: Regarding the level of vitamin D in blood, 75 children (31.9%) had severe deficiency, 54 one (23%) had mild deficiency and 106 one (45.1%) were in normal status. There was no significant difference between the levels of phosphorus in the three groups, but the calcium level in the normal group (10.0±1.1) was significantly higher than two deficiency groups (9.7±0.5 and 9.9 ±0.4). The level of alkaline phosphatase in the severe vitamin D deficiency group was significantly higher than the other two groups. There was no significant difference between male and female patients in terms of vitamin D levels. Considering age groups, the level of vitamin D in the toddler group (0-5 years) was higher than that of the child (5-10) and adolescents (11-15), and there was a significant difference between the two groups. In terms of seasonal difference, the highest level of vitamin D was observed in autumn and its lowest level was observed in spring, and this difference was quite significant. ($p<0.05$).

Conclusion: The results of this study demonstrate high prevalence of mild to severe vitamin D deficiency in children under the age of 15 years. Lower levels of calcium and higher levels of ALP enzyme also indicate the effects of vitamin D deficiencies on the metabolic status and health condition in individuals. The seasonal variation of vitamin D in the study population confirms that the amount of exposure to sunlight has a significant effect on the levels of this vitamin in the blood. Therefore, changing the living style to get more sunlight, along with improving the diet, can play a significant role in promoting community health by preventing nutritional deficiency diseases.

Key Words: Vitamin D deficiency, children, calcium, phosphorous, alkaline phosphatase.

---

*Corresponding Author, Department of histology, 523 Hospital, Urmia, Email: a_rezaei82@yahoo.com

[Downloaded from npwjm.ajaums.ac.ir on 2026-11-03]