

## بررسی سطح سرمی ۲۵- هیدروکسی ویتامین D در کودکان دچار سوختگی بستری در بیمارستان شهید مطهری

**بهنام ثبوتی:** دانشیار و فوق تخصص عفونی کودکان، مرکز تحقیقات سوختگی، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران. behnamsobouti@gmail.com  
**الهام طلاچیان:** دانشیار و فوق تخصص گوارش کودکان، بیمارستان کودکان حضرت علی اصغر (ع)، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران. elhamtalachian@yahoo.com  
**آینا ریاحی:** متخصص کودکان، بیمارستان کودکان حضرت علی اصغر (ع)، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران. ainariahi@yahoo.com  
**شهرزاد فلاح:** استادیار و متخصص کودکان، بیمارستان کودکان مفید، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران. shahrzad.fallah@hotmail.com  
**معصومه ابراهیمی:** کارشناس پرستاری، مرکز تحقیقات سوختگی، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران. m\_ebrahimi25@yahoo.com  
**\* آذین شفیعی ثابت:** دانشجوی پزشکی، کمیته پژوهشی دانشجویی، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران (\*نویسنده مسئول). azin.sh68@gmail.com

تاریخ پذیرش: ۹۴/۶/۲۷

تاریخ دریافت: ۹۴/۳/۱۹

### چکیده

**زمینه و هدف:** با توجه به نقش فعال ویتامین D در سیستم ایمنی این مطالعه با هدف بررسی سطح سرمی ۲۵- هیدروکسی ویتامین D در کودکان دچار سوختگی انجام شد.

**روش کار:** در این مطالعه مقطعی-تحلیلی که در سال ۱۳۹۳-۱۳۹۱ در بیمارستان سوانح سوختگی شهر تهران به انجام رسید ۱۱۸ بیمار مبتلا به سوختگی به روش سرشماری وارد مطالعه شدند. چکلیست شامل متغیرهای: سن، جنس، درجه سوختگی، سطح کل سوختگی، سطح سرمی ۲۵-OH-VitD، توتال پروتئین، آلبومین، فسفر، کلسیم توتال کلسیم یونیزه و PTH تهیه شد. اطلاعات وارد SPSS V.16 شد و با استفاده از تست  $\chi^2$  و T-test و Correlation آنالیز شد.

**یافته‌ها:** میانگین سطح ۲۵- هیدروکسی ویتامین D (۶/۹۶) ۱۴/۶ بود. ۹۶ (۸۱/۳٪) نفر سطح ویتامین D کمتر از ۲۰ ng/ml (deficiency) و ۱۹ (۱۶،۱٪) بیمار بین ۲۱-۳۰ ng/ml (insufficient) داشتند. بین میانگین ویتامین D در دو گروه ۳۰٪- و ۵۰٪- ۴۱ اختلاف آماری معناداری دیده شد. میانگین سطح پروتئین، آلبومین و کلسیم توتال در درصدهای مختلف سوختگی اختلاف آماری معناداری داشت ( $p < 0.05$ )، همبستگی آماری مثبت معناداری بین سطح ۲۵- هیدروکسی ویتامین D با سطح پروتئین ( $R = 0.35$ )، آلبومین ( $R = 0.42$ )، کلسیم توتال ( $R = 0.40$ ) و یونیزه ( $R = 0.39$ ) دیده شد ( $p < 0.001$ ). بین سطح ویتامین D با درصد سوختگی نیز همبستگی آماری منفی معناداری دیده شد ( $p = 0.001$ ,  $R = -0.29$ ).

**نتیجه‌گیری:** سطح ۲۵- هیدروکسی ویتامین D در کودکان پس از سوختگی حاد پایین بوده و در این افراد نیازمند استفاده از مکمل ویتامین D هستیم.

**کلیدواژه‌ها:** ۲۵- هیدروکسی ویتامین D، سوختگی، کودکان

### مقدمه

ویتامین D یکی از ویتامین‌های لازم برای بدن و از ویتامین‌های محلول در چربی است که به رشد و استحکام استخوان‌ها از طریق کنترل تعادل کلسیمو فسفر کمک می‌کند. کمبود این ویتامین باعث می‌شود که دستگاه ایمنی بدن ضعیف شده و باعث می‌شود فرد مبتلا به سرطان و دیابت و حتی عفونت گردد. مطالعات اخیر نشان داده‌اند بیماری‌های غیر اسکلتی متعددی با کمبود ویتامین D در ارتباط هستند (۵). از سوی دیگر گیرنده‌های ویتامین D در بسیاری از بافت‌های بدن کشف شده‌اند. ویتامین D در تنظیم سیستم ایمنی و تکثیر و تمایز سلولی نقش دارند (۶ و ۷).

سوختگی‌ها و ضایعات حاصل از آن یکی از علل عمده مرگ و میر و ناتوانی‌ها در دنیا است و سالانه حدود ۱۲۰۰ هزار نفر در آمریکا دچار سوختگی می‌شوند و از این تعداد ۵۰۰۰ نفر فوت می‌کنند (۱). آسیب‌های ناشی از سوختگی در کودکان شایع است به طوری که حدود ۳۰ تا ۴۰ درصد از این بیماران را کودکان و نوجوانان تشکیل می‌دهند (۲). سوختگی‌ها از مهم‌ترین حوادث و سوانح مرتبط با سلامت انسان هستند که به دلیل عوارض شدید و میزان مرگ و میر بالا بسیار مورد توجه می‌باشند (۳ و ۴).

میلی لیتر می باشد. همچنین علاوه بر سطح سرمی 25-OH-VitD، توتال پروتئین، آلومین، فسفر، کلسیم توتال کلسیم یونیزه و PTH نیز اندازه گیری شد. سپس چکلیستی را که از پیش آماده شده بود و حاوی متغیرهای زیر بود توسط محققین تکمیل شد. چکلیست شامل متغیرهای: سن، جنس، درجه‌ی سوختگی، سطح کل سوختگی و سطح ۲۵ هیدروکسی ویتامین D.

پس از جمع‌آوری اطلاعات وارد نرم‌افزار SPSS ۷.16 شد. جهت آنالیز توصیفی از درصد فراوانی، میانگین و انحراف معیار استفاده شد. به منظور تحلیل و مقایسه‌ی داده‌ها و جهت مقایسه‌ی متغیرهای کیفی از آزمون آماری کای دو و جهت مقایسه‌ی متغیرهای کمی بین دو گروه کمی از T-test استفاده شد.

### یافته‌ها

در این مطالعه، ۱۱۸ کودک مبتلا به سوختگی با میانگین سنی ۴ (SD= ۳/۰۴) سال مورد بررسی قرار گرفتند که از بین آن‌ها، ۶۸ (۵۷/۶٪) پسر و ۵۰ (۴۲/۴٪) دختر بودند. از نظر درصد سوختگی، بیماران به ۴ گروه ۳۰٪- ۱، ۴۰٪- ۳۱، ۵۰٪- ۴۱ و ۵۰٪> تقسیم شدند؛ به طوری که ۵۹ (۵۰٪) نفر ۳۰٪- ۱ سوختگی، ۳۴ (۲۸/۸٪) نفر ۴۰٪- ۳۱ سوختگی، ۱۷ (۱۴/۴٪) نفر ۵۰٪- ۴۱ سوختگی و ۸ (۶/۸٪) نفر ۵۰٪> سوختگی داشتند.

در بسیاری از بافت‌های بدن علاوه بر وجود گیرنده‌ی ویتامین D، آنزیم  $\alpha 1$  هیدروکسیلاز نیز وجود دارد که ۲۵ هیدروکسی ویتامین D را به فرم فعال آن یعنی ۱ و ۲۵ دی هیدروکسی ویتامین D تبدیل می‌کند (۸).

ویتامین D دارای نقش فعالی در سیستم ایمنی بوده، اما تاکنون در مطالعات اندکی به بررسی سطح سرمی ویتامین D به‌ویژه فرم فعال آن یعنی ۲۵- هیدروکسی ویتامین D در کودکان دچار سوختگی پرداخته شده است، لذا این مطالعه با هدف بررسی سطح سرمی ۲۵- هیدروکسی ویتامین D در کودکان دچار سوختگی به انجام خواهد رسید.

### روش کار

در طی یک مطالعه‌ی مقطعی- تحلیلی که در طی سال ۱۳۹۱ تا ۱۳۹۳ در بخش کودکان بیمارستان سوانح سوختگی شهر تهران به انجام رسید تعداد ۱۱۸ بیمار مبتلا به سوختگی که در بازه‌ی زمانی سال ۱۳۹۱ تا ۱۳۹۳ در این مرکز بستری بودند به روش سرشماری وارد مطالعه شدند. بیماران پس از کسب رضایت‌نامه‌ی شخصی مورد بررسی قرار گرفتند.

نمونه‌گیری در طی ۸ روز اول پس از سوختگی حاد ارسال شد (۹). جهت انجام آزمایش‌ها در آزمایشگاه مسعود و با استفاده از کیت Roche (آلمان) استفاده شد که واحد آن نانوگرم بر

جدول ۱- میانگین سطح آلومین، کلسیم توتال و یونیزه، هورمون پاراتیروئید و ۲۵- هیدروکسی ویتامین D به تفکیک جنسیت

جنسیت	میانگین	انحراف معیار
پسر	فسفر	۳/۴
	آلومین	۳/۳
	کلسیم توتال	۷/۶
	کلسیم یونیزه	۱/۳
	پاراتیروئید	۱۱/۱
دختر	ویتامین D	۱۵/۴
	فسفر	۳/۲
	آلومین	۳/۲
	کلسیم توتال	۷/۶
	کلسیم یونیزه	۱/۳
ویتامین D	پاراتیروئید	۱/۹
	ویتامین D	۱۳/۵
	پاراتیروئید	۶/۷۳

جدول ۲- میانگین سطح پروتئین، آلبومین و کلسیم توتاله تفکیک درصد سوختگی

انحراف معیار	میانگین	درصد سوختگی	
۰/۸۶	۵/۹	۱-۳۰٪	پروتئین
۰/۶۳	۵/۲	۳۱-۴۰٪	
۰/۸۱	۴/۸	۴۱-۵۰٪	
۰/۴۲	۴/۶	> ۵۰٪	
۰/۶۰	۳/۶	۱-۳۰٪	آلبومین
۰/۴۱	۳/۱	۳۱-۴۰٪	
۰/۵۸	۲/۸	۴۱-۵۰٪	
۰/۵۵	۲/۶	> ۵۰٪	
۰/۴۵	۷/۹	۱-۳۰٪	کلسیم توتال
۰/۵۱	۷/۴	۳۱-۴۰٪	
۰/۵۳	۷/۴	۴۱-۵۰٪	
۰/۵۰	۷/۳	> ۵۰٪	

در سایر گروه‌ها اختلاف آماری معنادار نبود ( $p > 0.05$ ) (نمودار ۱).

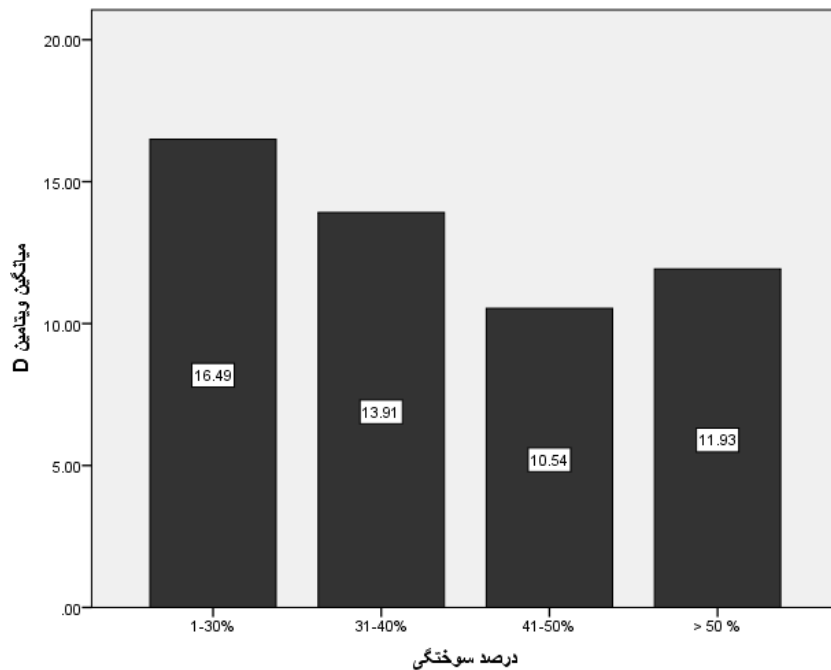
از نظر درجه سوختگی بیماران به ۶ گروه I+IIA+IIB، IIA+IIB+III-IV، IIB، III-IV و I+IIA+IIB تقسیم شدند؛ به طوری که ۴۵ (۳۸/۱٪) نفر IIA+IIB، ۲۹ (۲۴/۶٪) IIB+III-IV، ۲ (۱/۷٪) IIA، ۲۷ (۲۲/۹٪) IIB، ۱۴ (۱۱/۹٪) III-IV و ۱ (۰/۸٪) I+IIA+IIB را داشتند.

در آزمون ANOVA انجام شده، میانگین سطح پروتئین، آلبومین و کلسیم توتال در درصدهای مختلف سوختگی اختلاف آماری معناداری داشت ( $p < 0.001$ )، به طوری که میانگین این سه فاکتور در سوختگی ۳۰٪-۱ از ۳ گروه ۴۰٪-۳۱، ۵۰٪-۴۱ و ۵۰٪> به طور معناداری بیشتر بود (جدول ۲).

در این مطالعه همبستگی آماری مستقیم و معناداری بین سطح ۲۵- هیدروکسی ویتامین D با سطح پروتئین ( $R = 0.35$ )، آلبومین ( $R = 0.42$ )، کلسیم توتال ( $R = 0.40$ ) و یونیزه ( $R = 0.39$ ) دیده شد ( $p < 0.001$ )، به طوری که با کاهش میزان این فاکتورها، سطح ۲۵- هیدروکسی ویتامین D نیز کاهش می‌یابد. همچنین بین سطح ۲۵- هیدروکسی ویتامین D با درصد سوختگی نیز همبستگی آماری معکوس و معناداری دیده شد، به طوری که با افزایش درصد سوختگی میزان ۲۵- هیدروکسی ویتامین D کاهش پیدا می‌کرد

کمترین میزان ویتامین D، ۱/۱ و بیشترین میزان آن ۳۶/۹ بود. نصف بیماران سطح ۲۵- هیدروکسی ویتامین D کمتر از ۹/۱ نانوگرم بر میلی‌لیتر و ۷۵٪ بیماران ۲۵- هیدروکسی ویتامین D کمتر از ۱۸/۲ نانوگرم بر میلی‌لیتر داشتند. تنها ۴ (۳/۴٪) نفر از بیماران سطح ۲۵- هیدروکسی ویتامین D بیشتر از ۳۰ نانوگرم بر میلی‌لیتر (sufficient) داشتند و در ۱۱۴ (۹۶/۶٪) نفر سطح ۲۵- هیدروکسی ویتامین D کمتر از ۳۰ نانوگرم بر میلی‌لیتر بود. همچنین ۹۶ (۸۱/۳٪) نفر سطح ۲۵- هیدروکسی ویتامین D کمتر از ۲۰ نانوگرم بر میلی‌لیتر (deficiency) داشتند. تعداد ۱۹ (۱۶/۱٪) بیمار سطح ۲۵- هیدروکسی ویتامین D بین ۳۰-۲۱ (insufficient) داشتند. میانگین سطح ۲۵- هیدروکسی ویتامین D در پسرها ۱۵/۴ ( $SD = ۷/۰۷$ ) و در دخترها ۱۳/۵ ( $SD = ۶/۳$ ) بود؛ که این اختلاف از نظر آماری معنادار نبود ( $p = 0.14$ ). سایر آزمایش‌های بیماران در جدول شماره ۱ نشان داده شده است.

در آزمون ANOVA انجام شده، میانگین سطح ۲۵- هیدروکسی ویتامین D در موارد با درصد سوختگی ۳۰٪-۱، ۱۶/۵ ( $SD = ۷/۴۹$ )، در سوختگی ۴۰٪-۳۱، ۱۳/۹ ( $SD = ۵/۶۱$ )، در سوختگی ۵۰٪-۴۱، ۱۰/۵ ( $SD = ۴/۶۳$ ) و در سوختگی‌های ۵۰٪>، ۱۱/۹ ( $SD = ۸/۲۰$ ) بود؛ که این میانگین تنها در دو گروه ۳۰٪-۱ و ۵۰٪-۴۱ اختلاف آماری معناداری داشت ( $p = 0.01$ ) و



نمودار ۱- مقایسه میانگین سطح ۲۵- هیدروکسی ویتامین D در درصدهای مختلف سوختگی

( $p=0.001$ ,  $R= - 0.29$ )

ارتباط متابولیسم ۲۵- هیدروکسی ویتامین D با این فاکتورها و سیتوکین‌ها جدیداً مورد بررسی قرار گرفته است (۱۳)؛ اما تأثیر آن‌ها بر سطح ۲۵- هیدروکسی ویتامین D پس از سوختگی هنوز مشخص نیست.

در حال حاضر میزان نرمال ویتامین 25(OH)D در حد ۳۰ نانوگرم بر میلی‌لیتر در نظر گرفته می‌شود (۱۴). حداقل میزان کافی ویتامین 25(OH)D هنوز مورد بحث است. در مطالعه‌ی حاضر میانگین ۲۵- هیدروکسی ویتامین D در بیماران (SD= ۶/۹۶) ۱۴/۶ بود و ۱۱۴ (۹۶/۶٪) نفر از بیماران سطح ۲۵- هیدروکسی ویتامین D کمتر از ۳۰ داشتند.

در یک مطالعه‌ی انجام شده در افراد غیر مبتلا به سوختگی، فروانی کمبود ملایم ویتامین D، ۱۴/۲٪، کمبود متوسط ۵۷/۶٪ و کمبود شدید آن ۹/۵٪ بود (۱۵). در مطالعه‌ی حاضر ۹۶ (۸۱/۳٪) نفر *insufficienty* و ۱۹ (۱۶/۱٪) *deficiency* داشتند که آمار بالاتری را نشان می‌دهد؛ البته در مطالعه‌ی ما بیماران دچار سوختگی مورد بررسی قرار گرفتند. مطالعات زیادی شیوع کمبود ویتامین D را مورد بررسی قرار داده‌اند ولی اکثر آن‌ها حجم

### بحث و نتیجه‌گیری

اصلی‌ترین نتیجه‌ی این مطالعه، کمبود ۲۵- هیدروکسی ویتامین D در کودکان مبتلا به سوختگی است، به طوری که ۱۱۴ (۹۶/۶٪) از بیماران مورد مطالعه در تحقیق حاضر دچار کمبود ۲۵- هیدروکسی ویتامین D بودند.

کمبود ۲۵- هیدروکسی ویتامین D در کودکان به دنبال سوختگی حاد با علل زیادی توجیه می‌شود. آلبومین سرم اصلی‌ترین پروتئین باند شونده به D1, 25 است. غلظت آلبومین سرم به دنبال آسیب‌های حرارتی کاهش پیدا می‌کند و برای مدت طولانی نیز می‌تواند پایین باقی بماند (۱۰). در مطالعه‌ی حاضر نیز بین سطح ۲۵- هیدروکسی ویتامین D و آلبومین همبستگی آماری دیده شد که تأییدکننده‌ی این مطلب است. نشان داده شده است که بسیاری از فاکتورهای رشد و سیتوکین‌ها، در واکنش‌های التهابی و ایمنولوژیک پس از سوختگی نقش فعالی دارند (۱۱). همچنین این فاکتورها در بازسازی استخوان و تخریب پاتولوژیک آن نیز مؤثر هستند (۱۲).

۸۱/۳٪ از بیماران deficiency و ۱۶/۱٪ insufficiency داشتند.

#### منابع

1. Behrman RE, Kliegman RM, Jenson HB. Nelson Textbook of Pediatrics. 16th ed. Philadelphia: WB Saunders Company; 2004. P. 287-9.
2. Albertyn R, Bickler SW, Rode H. Pediatric burn injuries in Sub Saharan Africa-an overview. Burns 2006;32:605-12.
3. Rozbahany R, Zamany A, Omranifard M, Rozbahany A, Faraj Zadegan Z, Rezaie F. Inpatients burns epidemiology in Imam Mosa Kazem Hospital Esfahan. J Shahrekord Univ Med Sci 2003;7(1):80-9.
4. Hosseini RS, Askarian M, Assadian O. Epidemiology of hospitalized female burns patients in a burn center in shiraz. East Mediterr Health J 2007;13(1):113-8.
5. Rodriguez N, Herndon DN, Klein GL. Evidence against immobilization as a cause of post-burn bone loss. Bone 2011;48 Suppl 2:S190.
6. Klein GL, Nicolai M, Langman CB, Cuneo BF, Sailer DE, Herndon DN. Dysregulation of calcium homeostasis after severe burn injury in children: possible role of magnesium depletion. J Pediatr 1997;131:246-51.
7. Klein GL, Langman CB, Herndon DN. Persistent hypoparathyroidism following magnesium repletion in burn-injured children. Pediatr Nephrol 2000;14:301-4.
8. Gottschlich MM, Mayes T, Khoury J, Warden GD. Hypovitaminosis D in acutely injured pediatric burn patients. J Am Diet Assoc 2004 Jun; 104(6):931-41.
9. Wray CJ, Mayes T, Khoury J, Warden GD, Gottschlich M. The 2002 Moyer Award. Metabolic effects of vitamin D on serum calcium, magnesium, and phosphorus in pediatric burn patients. J Burn Care Rehabil 2002 Nov-Dec;23(6):416-23.
10. Birke G, Liljedahl SO, Paltnin LO, Reizenstein P. Studies on burns. Part IX. The distribution and sured by whole- body counting. Acta Chir Scand 1968; 134:27-36.
11. McMillen MA, Huribal M, Cunningham ME. Endothelin- 1, interleukin- 6, and interleukin- 8 levels increase in patients with burns. J Burn Care Rehabil 1996;17:384- 9.
12. Canalis E. Effect o tumor necrosis factor on bone formation in vitro. Endocrinology 1987; 121:1596-604.
13. Nanes MS, Rubin J, Titus L, Hendy GN, Catherwood B. Tumor necrosis factor inhibits 1, 25-di- hydroxyl- vitamin D3- stimulated bone Gla protein synthesis in rat osteosarcoma cells by a pretranslational mechanism. Endocrinology 1991;128:2577- 2582.
14. Klein GL, Herndon DN, Chen TC, Kulp G, Holick MF. Standard multivitamin supplementation does not improve vitamin D insufficiency after burns. J Bone Miner Metab 2009;27(4):502-6.

نمونه‌ی پایینی داشتند و یا سنین بسیار بالا و افراد مسن را مورد بررسی قرار داده‌اند. شیوع کمبود ویتامین D در آمریکا و برخی کشورهای اسکانديناوی ۱/۶ تا ۱۴/۸٪ است (۱۶) ولی این شیوع در کشورهای آسیایی بالاتر است و بین ۱۴ تا ۵۹/۶٪ گزارش شده است (۱۵).

به این علت که سطح ویتامین D سرم تا سه هفته پس از سوختگی پایین است، اندازه‌گیری 25 (OH) vit D به علت این‌که (OH) vit D که تعریف کمبود ویتامین D بر اساس آن است قابل اندازه‌گیری نیست، امکان ندارد. با این حال پس از ۶ ماه بیماران به حالت نرمال باز خواهند گشت (۱۷). البته حداقل ۱۴ ماه پس از سوختگی سطح 25(OH)D سرم پایین باقی می‌ماند (۱۸). یک مطالعه مقطعی که کودکان ۲ تا ۷ ساله را پس از سوختگی مورد بررسی قرار داد، نشان داد که پس از دو سال تقریباً در تمام بیماران سطح 25(OH)D پایین است، اما سطح 1,25(OH)2D در تمام بیماران نرمال بود. با این وجود پس از ۷ سال از سوختگی نه تنها سطح 25(OH)D پایین بود، بلکه سطح 1,25(OH)2D نیز در نصف موارد پایین بود که این امر نشان دهنده‌ی پیشرفت کمبود ویتامین D است (۱۹). نتایج این مطالعه با نتایج مطالعه‌ی حاضر هم‌خوانی دارد؛ بدین صورت که سطح ویتامین D تقریباً در تمام بیماران پایین بود. در مطالعه‌ی ما بیماران پیگیری نشدند.

در کودکان دچار سوختگی از میزان نسبتاً بالایی مکمل ویتامین D استفاده می‌شود. علت نیاز بدن به این میزان ویتامین ناشناخته است ولی یکی از علل احتمالی می‌تواند آسیب پوستی ایجاد شده در اثر سوختگی به عنوان یک فاکتور در ناتوانی در ساخت ویتامین D باشد (۱۸).

بر اساس نتایج این مطالعه می‌توان نتیجه گرفت که سطح ۲۵- هیدروکسی ویتامین D در کودکان پس از سوختگی حاد پایین بوده و در این افراد نیازمند استفاده از مکمل ویتامین D هستیم. همچنین این مطالعه به نسبت سایر مطالعات فراوانی بیشتری از کمبود ویتامین D را نشان می‌دهد، به طوری که در ۹۶/۶٪ بیماران سطح ویتامین D به اندازه‌ی کافی نبود، به طوری که

15. Larijani B, Hashemipour S, Adibi H. Vitamin D deficiency and causative factors in the population of Tehran. *BMC Public Health* 2004;4:38.

16. Burnand B, Sloutskis D, Gianoli F, Cornuz J, Rickenbach M, Paccaud F, et al. Serum 25-Hydroxy vitamin D: distribution and determinants in the Swiss population. *Am J Clin Nutr* 1992;56:537-42.

17. Thomas S, Wolf SE, Chinkes DL, Herndon DN. Recovery from the hepatic acute phase response in the severely burned and the effects of long-term growth hormone treatment. *Burns* 2004;30:675-9.

18. Klein GL, Chen TC, Holick MF, Langman CB, Price H, Celis MM, et al. Synthesis of vitamin D in skin after burns. *Lancet* 2004;363:291-2.

19. Klein GL, Langman CB, Herndon DN. Vitamin D depletion following burn injury in children: a possible factor in post-burn osteopenia. *J Trauma*. 2002 Feb;52(2):346-50.

## Level of 25 hydroxy Vit D in children admitted with burn in Shahid Motaheri hospital

**Behnam Sabouti**, MD, Associate Professor of Pediatric Infectious Diseases, Burn Research Center, Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran. behnamsobouti@gmail.com

**Elham Talachian**, MD, Associate Professor of Pediatrics Gastroenterology, Hazrat Ali Asghar Hospital, Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran. lhamtalachian@yahoo.com

**Azita Riahi**, MD, Pediatrician, Hazrat Ali Asghar Hospital, Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran. ainariahi@yahoo.com

**Shahrzad Fallah**, MD, Assistant Professor of Pediatrics, Mofid Children Hospital, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran. shahrzad.fallah@hotmail.com

**Masomeh Ebrahimi**, BSc in Nursing, Burn Research Center, Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran. m\_ebrahimi25@yahoo.com

\***Azin Shafie Sabet**, Medical student, Students Research Committee, Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran (\*Corresponding author). azin.sh68@gmail.com

### Abstract

**Background:** Vitamin D has an active role in the immune system. This study is aimed to evaluate serum levels of 25-hydroxy vitamin D in children with burns.

**Methods:** In this analytical cross-sectional study which was done in children ward of burn injury hospitals in 2012-14, 118 patients were studied. A checklist consisting of age, sex, the degree burns, and entire surface of burn, serum level of 25-OH-Vit D, total protein, albumin, phosphorus, calcium, ionized and total calcium and PTH was measured. Data were entered into SPSS v.16 and analyzed.

**Results:** Hundred and eighteen patients (68 (57.6%) male and 50 (42.4%) female) with mean age of 4.04 (SD= 3.04) years old were studied. Mean level of 25-OH-Vit D was 14.58 (SD= 6.94) ng/ml. Ninety five (81.3%) had 25-OH-Vit D lower than 20 ng/ml and 19 (16.1%) had 25-OH-VitD between 21- 30 ng/ml. We found significant correlation between 25-OH-Vit D and total protein, albumin, Ca and significant negative correlation between 25-OH-Vit D and body surface area ( $p= 0.001$ ).

**Conclusion:** Level of 25-OH-VitD in children after severe burns is low and these patients need to use vitamin D supplement. Level of 25-OH-VitD was not sufficient in 96.6%, while 81.3% had deficiency and 16.1% had insufficiency.

**Keywords:** 25-OH-Vit D, Burns, Pediatrics