Medical Science Journal of Islamic Azad University Vol. 35, No. 2, Summer 2025 ORIGINAL ARTICLE

Evaluation of the effect of vitamin D on changes in anti TPO antibody levels in patients with Hashimoto's hypothyroidism

Ghazal Damadi[1], Shahla Abolghasemi[2], Alireza Arefzadeh[3], Mohamad Zare[4], Marjan Golabshekar[5]

[1] Internal Medicine Resident, TeMS.C., Islamic Azad University, Tehran, Iran

[2] Assistant Professor of Internal Medicine, Rheumatology Subspeciality, Bu-Ali Hospital, TeMS.C., Islamic Azad University, Tehran, Iran

[3] Assistant Professor of Internal Medicine, Endocrinology and Metabolism Subspeciality, Farhikhtegan Hospital, TeMS.C., Islamic Azad University, Tehran, Iran

[4] Assistant Professor of Epidemiology, Department of Epidemiology, TeMS.C., Islamic Azad University, Tehran, Iran

[5] Assistant Professor of Internal Medicine, Bu-Ali Hospital, TeMS.C., Islamic Azad University, Tehran, Iran

[Downloaded from tmuj.iautmu.ac.ir on 2026-10-31]

[DOR: 20.1001.1.10235922.1404.35.2.7.5]

[DOI: 10.61186/iau.35.2.174]

Abstract

Background: Hashimoto's thyroiditis (HT) is the predominant form of autoimmune thyroiditis. This study was designed with the aim of evaluating the effect of vitamin D on changes in Anti TPO antibody levels in patients with Hashimoto's hypothyroidism.

Materials and methods: This quasi-experimental study with before and after design was conducted on 52 patients with Hashimoto's thyroiditis T. The diagnosis of disease was confirmed by an endocrinologist based on the clinical symptoms of hypothyroidism and the increase of Anti TPO antibody (≥38 IU/ml). All patients received vitamin D supplements containing 50,000 units of vitamin D, weekly for 6 to 8 weeks. Then the findings of before and after the intervention were evaluated.

Results: The mean age of the patients was 34.7 ± 8.58 years. 31 (59.6%) cases were women. The overall mean Anti-TPO titer of the patients after 6-8 weeks of the intervention significantly decreased compared to the beginning of the study (90.22±119.1 IU/ml versus 103.4±133.51 IU/ml). There was no association between changes in Anti TPO antibody levels with age, gender and body mass index (P>0.05).

Conclusion: Our study showed that in patients with Hashimoto's thyroiditis, taking vitamin D supplements for more than 6 to 8 weeks can be significantly associated with a decrease in Anti-TPO titer. It seems necessary to assess the level of vitamin D and prescribe it to reduce the exacerbation of symptoms in patients.

Keywords: *Hashimoto's thyroid, Vitamin D, Anti TPO titer.*

Cited as: Damadi G, Abolghasemi S, Arefzadeh A, Zare M, Golabshekar M. Evaluation of the effect of vitamin D on changes in Anti TPO antibody level in patients with Hashimoto's hypothyroidism. Medical Science Journal of Islamic Azad University, Tehran Medical Branch 2025; 35(2): **174-179.**

Correspondence to: Shahla Abolghasemi; Alireza Arefzadeh
Tel: *+98 9121487499; +98 9123801691*
E-mail: shahlamarmin@yahoo.com; alireza.arefzadeh@gmail.com
ORCID ID: 0000-0001-7304-9479; 0000-0001-8484-3088
Received: 2 Jun 2024; **Accepted:** 10 Oct 2024

مجله علوم پزشکی دانشگاه آزاد اسلامی
دوره ۳۵، شماره ۲، تابستان ۱۴۰۴، صفحات ۱۷۴ تا ۱۷۹

Original Article

ارزیابی اثر تجویز ویتامین D بر تغییرات سطح Anti TPO antibody در بیماران مبتلا به بیماری کم کاری تیروئید هاشیموتو

غزال دامادی[۱]، شهلا ابوالقاسمی[۲]، علیرضا عارف زاده[۳]، محمد زارع[۴]،مرجان گلاب شکر[۵]

[۱] دانشجوی دستیاری داخلی، ، واحد علوم پزشکی تهران، دانشگاه آزاد اسلامی تهران، ایران
[۲] استادیار، گروه داخلی، فوق تخصص روماتولوژی، بیمارستان بوعلی، واحد علوم پزشکی تهران، دانشگاه آزاد اسلامی تهران، ایران
[۳] استادیار، گروه داخلی، فوق تخصص غدد درون ریز و متابولیسم، بیمارستان فرهیختگان، واحد علوم پزشکی تهران، دانشگاه آزاد اسلامی تهران، ایران
[۴] دانشیار، گروه اپیدمیولوژی، واحد علوم پزشکی تهران، دانشگاه آزاد اسلامی تهران، ایران
[۵] استادیار، گروه داخلی، متخصص داخلی، بیمارستان بوعلی، واحد علوم پزشکی تهران، دانشگاه آزاد اسلامی تهران، ایران

چکیده

سابقه و هدف: *تیروئیدیت هاشیموتو شکل غالب تیروئیدیت خود ایمنی است. این مطالعه با هدف ارزیابی اثر تجویز ویتامین D بر تغییرات سطح Anti TPO antibody در بیماران مبتلا به بیماری کم کاری تیروئید هاشیموتو ، طراحی شد.*

روش بررسی: *در این مطالعه نیمه تجربی، بیماران مبتلا به بیماری تیروئیدیت هاشیموتو بررسی شدند. مطالعه بر روی ۵۲ بیمار که دوز یکسانی از داروی لووتیروکسین دریافت می‌کردند، انجام شد. ابتلا به بیماری بر اساس علائم بالینی کم کاری تیروئید و با افزایش (TPO Ab (≥38 IU/ml Anti، توسط متخصص غدد تایید شد. کلیه بیماران مکمل ویتامین D حاوی ۵۰۰۰۰ واحد ویتامین دی را به صورت هفتگی به مدت ۶ تا ۸ هفته دریافت کردند. سپس یافته‌های قبل و بعد از مداخله ارزیابی شد.*

یافته‌ها: *میانگین کلی تیتر Anti-TPO بیماران ۶ تا ۸ هفته بعد از مداخله به طور معنی‌داری نسبت به ابتدای مطالعه کاهش پیدا کرد (P< ۰/۰۰۱). ارتباطی بین تغییرات سطح Anti TPO antibody با متغیر های سن، جنس و نمایه توده بدنی در بیماران مشاهده نشد.*

نتیجه‌گیری: *مصرف مکمل ویتامین D به مدت بیش از ۶ تا ۸ هفته می‌تواند به طور معنی داری با کاهش تیتر Anti TPO antibody همراه باشد. ارزیابی سطح ویتامین دی و تجویز آن برای کاهش تشدید علایم در بیماران ضروری به نظر می‌رسد.*

واژگان کلیدی: *تیروئیدیت هاشیموتو، ویتامین D، تیتر Anti TPO antibody*

مقدمه

کم کاری تیروئید و پر کاری تیروئید شایع رایج با پیامدهای بالقوه ویرانگر سلامتی هستند که بر همه جمعیت‌های سراسر جهان تأثیر می‌گذارند (۳-۱). عوامل دیگری مانند افزایش سن، وضعیت سیگار، کمبود ریز مغذی‌ها و ویتامین‌ها، حساسیت ژنتیکی، قومیت، اختلالات غدد درون ریز و ظهور درمان‌های جدید، از جمله مهارکننده های سیستم ایمنی، نیز بر اپیدمیولوژی بیماری کم کاری تیروئید تأثیر می‌گذارد (۸-۴). کم کاری تیروئید درمان نشده باعث افزایش عوارض و مرگ و میر می‌شود. براساس مطالعات انجام شده، در ایالات متحده، بیماری خودایمنی تیروئید (تیروئیدیت هاشیموتو) شایع‌ترین علت کم کاری تیروئید است. تظاهرات بیمار می‌تواند از بیماری بدون علامت تا myxedema coma متفاوت باشد (۹, ۱۰) تیروئیدیت هاشیموتو شایع‌ترین اختلالات تیروئید خودایمنی (AITDs) است (۱۱). در افراد درگیر به هاشیموتو، سیستم ایمنی غده

آدرس نویسنده مسئول: تهران، بیمارستان بوعلی، شهلا ابوالقاسمی؛ بیمارستان فرهیختگان، علیرضا عارف زاده (**email**: shahlamarmin@yahoo.com; alireza.arefzadeh@gmail.com)
ORCID ID: 0000-0001-7304-9479; 0000-0001-8484-3088

تاریخ دریافت مقاله: ۱۴۰۳/۳/۱۳
تاریخ پذیرش مقاله: ۱۴۰۳/۷/۱۱

[Downloaded from tmuj.iautmu.ac.ir on 2026-10-31]
[DOR: 20.1001.1.10235922.1404.35.2.7.5]
[DOI: 10.61186/iau.35.2.174]

تیروئید را مورد هدف حمله قرار می‌دهد. شیوع این بیماری در زنان شایع‌تر از مردان است و نسبت زن به مرد ۱۰ به ۴ برآورد شده است (۱۲). همچنین شیوع بیماری در نژادهای مختلف متفاوت و در افراد سیگاری کمتر گزارش شده است (۱۱, ۱۲). این بیماران اغلب علائمی ندارند. در مراحل ابتدایی گواتر سفت و کمی نامنظم تشکیل می‌شود که به‌تدریج بزرگ‌تر شده و ممکن است در حدود ۱۰ درصد موارد بااحساس درد همراه باشد (۱۱). مطالعات نشان دادند که مثبت بودن AbTPO می‌تواند برای پیش بینی کم کاری تیروئید آشکار استفاده شود (۱۳, ۱۴). در مجموع، نتایج مطالعات قبلی نشان می‌دهد که ممکن است ارتباط قابل توجهی بین کمبود ویتامین D و کم کاری تیروئید وجود داشته باشد. Anti TPO antibody-یا آنتی بادی ضد پروکسیداز تیروئید از جمله هال مارک‌های ابتلا به بیماری هاشیموتو است که در بیش از ٪۹۵ از بیماران با این تشخیص یافت می شود میزان سطح این اتوآنتی بادی که در اکثر موارد از زیرکلاس های IgG است با میزان درگیری تیروئید و هایپوتیروئیدی ناشی از آن ارتباط مستقیم دارد، به نحوی که با افزایش میزان این آنتی بادی شدت درگیری بیشتر شده و هایپوتیروئیدی تشدید می‌یابد (۱۵, ۱۶).

با توجه به شواهد ارتباط بهبود بیماری تیروییدیت هاشیموتو و کاهش آنتی بادی TPO و عدم بررسی اختصاصی در ارتباط با تاثیر سطوح ویتامین D بر میزان آنتی بادی TPO در تیروییدیت هاشیموتو، ارزیابی ارتباط این دو می‌تواند نقش مهمی در درمان این بیماری داشته باشد. این مطالعه با هدف بررسی اثر تجویز ویتامین دی بر روی تغییرات سطح Anti TPO antibody در بیماران مبتلا به بیماری کم کاری تیروئید هاشیموتو در بیمارستان‌های تحت پوشش دانشگاه آزاد اسلامی، طراحی شد.

مواد و روشها

مطالعه حاضر در قالب یک مطالعه نیمه تجربی قبل و بعد انجام شد. جامعه مورد مطالعه شامل ۵۲ بیمار در محدوده سنی ۱۵ تا ۷۵ سال مبتلا به تیروئیدیت هاشیموتو و Anti TPO antibodyمثبت بودند که هم‌زمان کمبود سطح سرمی ویتامین دی نیز داشتند و در بین سال‌های ۱۴۰۲ تا ۱۴۰۳به بیمارستان‌های تحت پوشش دانشگاه آزاد اسلامی مراجعه کرده بودند. در این مطالعه از بین ۷۴ بیمار مبتلا به تیروئیدیت هاشیموتو تعداد ۵۲ بیمار معیار ورود به مطالعه را داشتند. ابتلا به بیماری بر اساس علائم بالینی کم کاری تیروئید و افزایش آنتی TPO آنتی بادی (Anti TPO ≥ ۳۸ IU/ml)، توسط متخصص غدد تایید شد. نمونه گیری بیماران به صورت نمونه گیری در دسترس و آسان انتخاب و انجام شد. معیارهای ورود به مطالعه شامل کلیه بیماران با تیروئیدیت هاشیموتو، بیماران در بازه سنی ۱۵ تا ۷۵ سال، بیماران دارای کمبود هم‌زمان ویتامین دی، بیماران Anti TPO antibody مثبت، دریافت دوز یکسان از داروی لووتیروکسین و معیارهای خروج از مطالعه شامل مصرف سیگار، ابتلا به بیماری های خود ایمنی، دیابت نوع ۱، مولتیپل اسکلروزیس، بیماری التهابی روده و سایر بیماری های خودایمنی، ناهنجاری های عملکرد آنزیم های کبدی، سوءتغذیه، نمایه توده بدنی بین ۱۸ تا ۴۰ kg/m^2، یائسگی، سابقه مصرف مکمل‌های ویتامین D، ویتامین A یا امگا-۳ در ۳ ماه گذشته، استفاده از مواد مخدر و قلیان و بارداری بود. تمام بیماران از میان افرادی انتخاب شدند که دوز یکسانی از داروی لووتیروکسین نیاز داشتند. به منظور رعایت موارد اخلاقی درمان تیروییدیت هاشیموتو در هیچ یک از بیماران حذف نشد، اما با امکان انتخاب افراد از میان کسانی که مقدار یکسانی از دارو را استفاده می‌کردند این مقدار دخالت از تاثیر دارو به حداقل رسانده شد. کلیه بیماران مکمل ویتامین D حاوی ۵۰۰۰۰ واحد ویتامین دی را به صورت هفتگی ، به مدت ۶ تا ۸ هفته دریافت کردند. نمونه خون قبل و بعد از مداخله با رگ‌گیری جمع‌آوری شد.

از آمار توصیفی و شاخص های مرکزی برای برآورد میانگین و میانه در دو گروه استفاده شد. با توجه به مطالعات قبلی متغیرهای سن، جنس و شاخص توده بدنی بعنوان متغیرهای مستقل و تاثیرگذار در سطح آنتی TPO انتی بادی در نظر گرفته شد. در صورت نرمال بودن توزیع متغیرها، برای مقایسه متغیرهای کمی قبل و بعد از مداخله از آزمون آماری t piar test و در صورت غیر نرمال بودن از آزمون پارامتریک ویلکاکسون (Wilcoxon signed-rank test) استفاده شد. بعد از جمع آوری داده‌ها، داده ها با استفاده از نرم افزار آماری SPSSv12 تحلیل شدند و سطح معنی‌داری کمتر از ۰/۰۱ در نظر گرفته شد. رضایت کتبی آگاهانه از همه شرکت کنندگان در ابتدای این مطالعه اخذ شد. این مطالعه کد اخلاق به شماره UR.IAU.TUM.REC.1402.192 را از کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی آزاد اسلامی تهران واحد اخذ کرده است.

[Downloaded from tmuj.iautmu.ac.ir on 2026-10-31]
[DOR: 20.1001.1.10235922.1404.35.2.7.5]
[DOI: 10.61186/iau.35.2.174]

یافته‌ها

در این مطالعه تعداد ۵۲ بیمار بیمار مبتلا به تیروئیدیت هاشیموتو مورد بررسی قرار گرفتند. با توجه به این که مطالعه به صورت نیمه تجربی قبل و بعد طراحی شد. متغیرهای مخدوش کننده با در نظر گرفتن کامل و دقیق معیارهای ورود و خروج به مطالعه تا حد امکان کنترل شد. میانگین و انحراف معیار سنی بیماران ۳۴/۷±۸/۵۸ سال بود. به طور کلی، ۳۱(۶۰٪) نفر خانم و ۲۱ مورد (۴۰٪) مرد بودند. میانگین و انحراف معیار نمایه توده بدنی بیماران ۲۶/۲±۴/۷ کیلوگرم بر متر مربع بود. خصوصیات دموگرافیکی بیماران در جدول ۱ گزارش شده است.

جدول ۱. خصوصیات دموگرافیک بیماران

نام متغیر	
سن(سال)	۳۴/۷±۸/۵۸*
نمایه توده بدنی (BMI) (Kg/m^2)	۲۶/۲±۴/۷
جنس	
مرد	۲۱ (۴۰٪)*
زن	۳۱ (۶۰٪)

* انحراف معیار ± میانگین؛ ** (درصد) تعداد

براساس محاسبه ضریب همبستگی، ارتباط معنی‌داری بین متغیرهای سن، جنس و نمایه توده بدنی بیماران با تغییرات Anti TPO antibody در بیماران مشاهده نشد (جدول ۲).

جدول ۲. ارتباط متغیرها با تغییرات Anti TPO antibody (U/ml)

نام متغیر	Anti TPO antibody (U/ml)	مقدار P
جنسیت	-۰/۱۴	۰/۳۷۲
سن(سال)	-۰/۰۷	۰/۸۸۳
BMI(Kg/m2)*	-۰/۱	۰/۵۷۱

* نمایه توده بدنی

میانگین کلی سطح Anti TPO antibody بیماران در ابتدای مطالعه، ۱۳۳/۵۱±۱۰۳/۴U/ml بود. میانگین سطح آنتی TPO آنتی بادی بعد از مداخله به طور معنی‌داری بهبود پیدا کرد (جدول ۳).

جدول ۳. میانگین و انحراف معیار تغییرات ATP (U/ml) قبل و بعد از مداخله

متغیر		زمان		P value
		بعد	قبل	
TPO antibody (U/ml)	Anti	۹۰/۲۲±۱۱۹/۱	۱۰۳/۴±۱۳۳/۵۱	<۰/۰۰۱

بحث

هدف ما در این مطالعه قبل و بعد، بررسی ارتباط سطح ویتامین دی با تغییرات سطح Anti TPO antibody در ۵۲ بیمار مبتلا به بیماری کم کاری تیروئید بود. براساس نتایج مطالعه ما، اکثریت بیماران در دهه سوم زندگی خود بودند و میانگین سنی بیماران نزدیک به ۳۵ سال بود. اکثریت بیماران خانم بودند و شیوع بیماری در خانم ها نسبت به آقایان ۱/۵ (نسبت ۶ به ۴) برابر بالاتر بود. میانگین نمایه توده بدنی بیماران بیشتر از حد نرمال بود. میانگین کلی سطح ویتامین دی در ابتدای مطالعه و ۶ تا ۸ هفته بعد از مداخله به ترتیب ۱۰/۲±۲۳/۱۱ و ۱۳/۲۵±۵۱/۲۵ نانوگرم بر میلی لیتر بود که این اختلاف از نظر آماری معنی‌دار بود. میانگین کلی سطح Anti TPO antibody بیماران بعد از ۶ تا ۸ هفته مداخله با ویتامین دی، نزدیک به ۱۴ واحد کاهش پیدا کرد که این اختلاف از نظر آماری معنی‌دار بود. ارتباطی بین تغییرات سطح Anti TPO antibody با سن، جنس و نمایه توده بدنی در بیماران مشاهده نشد، که این نتایج در راستای نتایج مطالعاتی بود که در این زمینه انجام شده بود (۱۹-۱۷).

در مطالعه‌ای مروری با بررسی مطالعه‌های کارازمایی‌های بالینی در سال ۲۰۲۱، J Zhang و همکارانش (۱۷) اثر ویتامین D را بر نشانگرهای خودایمنی تیروئید در تیروئیدیت هاشیموتو در ۸ مطالعه شامل ۶۵۲ بیمار بررسی کردند. آنها در مطالعه خود نشان دادند که در بیماران، مصرف مکمل ویتامین D به مدت بیش از ۳ ماه با کاهش معنی‌دار تیتر TPOAb همراه بود که تایید کننده نتایج مطالعه ما بود.

در راستای نتایج مطالعه ما، در مطالعه‌ای مروری دیگر در سال ۲۰۲۳، J Tang و همکارانش (۱۸) با بررسی اثر مصرف مکمل ویتامین D بر اتوآنتی بادی‌ها و عملکرد مارکرهای تیروئید در بیماران مبتلا به تیروئیدیت هاشیموتو برروی ۱۲ مطالعه کارآزمایی بالینی شاهد دار تصادفی شده، شامل ۸۶۲ بیمار نشان دادند که مصرف مکمل ویتامین D به طور قابل توجهی با کاهش تیتر TPO-Ab همراه بود. آنها همچنین نشان دادند ویتامین D فعال به طور قابل توجهی تیتر TPO-Ab را در مقایسه با انواع ساده ویتامینD، ویتامین D2 یا D3، بیشتر کاهش می‌دهد. ما در مطالعه خود تفاوت تایپ‌های ویتامین دی را ارزیابی نکردیم.

در حالی که برخلاف نتایج مطالعه ما در مطالعه کارآزمایی بالینی شاهددار تصادفی شده Chahardoli و همکارانش (۱۴)، اثر ویتامین D بر اتوآنتی بادی‌های گردشی تیروئید در ۴۲ بیمار

[Downloaded from tmuj.iautmu.ac.ir on 2026-10-31]
[DOR: 20.1001.1.10235922.1404.35.2.7.5]
[DOI: 10.61186/iau.35.2.174]

زن مبتلا ارزیابی شد. بیماران در گروه ویتامین D و دارونما به ترتیب ۵۰۰۰۰ IU ویتامین D و دارونما را هر هفته به مدت ۶ تا ۸ هفته دریافت کردند و ارتباط معنی داری بین مصرف ویتامین دی با کاهش سطح آنتی TPO Ab در دو گروه گزارش نشد که این تفاوت می‌تواند به دلیل تفاوت در خصوصیات جمعیت‌های تحت بررسی و همچنین تفاوت در حجم نمونه در دو مطالعه قابل توجیه باشد. ما در این مطالعه بیماران مرد و زن که داروی لووتیروکسین را با دوز یکسان دریافت می‌کردند وارد مطالعه کردیم، درحالی که آنها در مطالعه خود تنها زنان را بررسی کرده بودند.

در مطالعه‌ای مورد-شاهدی، OM Çamurdan و همکارانش (۱۹) با بررسی ارتباط سطح ویتامین دی با TPO-Antibody در ۷۸ بیمار مبتلا به تیروئید هاشیموتو و ۷۴ کنترل نشان دادند، سطح ویتامین D با سطح TPO-Antibodyرابطه معکوس معنی‌داری دارد. ما در مطالعه خود ارتباط معنی‌داری بین شدت بیماری و سطح ویتامین دی مشاهده نکردیم، هر چند پایین‌تر بودن سطح TPO-Anti با شدیدتر بودن بیماری همراه است. در راستای نتایج مطالعه ما، در مطالعه‌ای دیگر Botelho و همکارانش (۲۰) در سال ۲۰۱۸ بر روی ۸۸ بیمار با تشخیص تیروئیدیت هاشیموتو با میانگین ۱۰ سال مدت بیماری و ۷۱ بیمار با فعالیت تیروئید نرمال، فعالیت تیروئید و میزان التهاب و ارتباط آن با ویتامین D را بررسی کردند و نتایج نشان داد میزان کمبود ویتامین D و ترشح هورمون TSH در گروه بیماران مبتلا به تیروئیدیت هاشیموتو به طرز محسوسی بالاتر از گروه کنترل بود.

در سال ۲۰۱۶ کیم و همکارانش (۲۱) در یک مطالعه مقطعی با بررسی ۳۹۶ بیمار مبتلا به تیروئیدیت هاشیموتو، نشان دادند میزان کمبود ویتامین D در گروه بیماران اتوایمیون تیروئید به طور قابل توجهی از افراد غیر مبتلا به بیماری تیروئید بالاتر بود. به طور کلی آنها نشان دادند، کمبود ویتامین D با ابتلا به بیماری اتوایمیون تیروئید و به ویژه کم کاری تیروئید آشکار همراه بود و سطوح پایین ویتامین D با سطوح بالای سرمی TSH مرتبط بود. این نتایج نشان می‌دهد کمبود ویتامین دی می‌تواند با تشدید علایم بیماری تیروئیدیت هاشیموتو همراه باشد و باید در بیماران مبتلا به تیروئیدیت هاشیموتو به طور ویژه‌ای سطح ویتامین دی ارزیابی شود. در مطالعه‌ای دیگر در سال ۲۰۱۷، Nalbant و همکارانش نشان دادند (۲۲) که کمبود ویتامین D در حدود ۶۵ درصد از بیماران مبتلا به تیروئیدیت هاشیموتو یافت می‌شود، از طرف دیگر سطح آنتی بادی-TPO Antiو آنتی بادی ضد تیروگلوبولین در بیماران دچار کمبود ویتامین D بالاتر از سایر بیماران است. همچنین این مطالعه نشان داد که میزان مقاومت عروقی در بیماران افزایش یافته است. ما در این مطالعه ارتباط سطح ویتامین دی را با میزان مقاومت عروقی ارزیابی نکردیم. در مطالعه‌ای دیگر، Aktas و همکارانش (۲۳) نشان دادند که میزان آنتی بادی TPO-anti با سطح ویتامین D رابطه معکوس دارد و در بیماران مبتلا به تیروئیدیت هاشیموتو میزان ویتامین D به مقدار قابل توجهی پایین‌تر از حد نرمال است که تایید کننده نتایج مطالعه ما بود.

از یافته‌های مطالعه ما نتیجه‌گیری می‌شود، در بیماران مبتلا به تیروئیدیت هاشیموتو، مصرف مکمل ویتامین D به مدت بیش از ۶ تا ۸ هفته می‌تواند به طور معنی‌داری با کاهش تیتر Anti-TPO همراه باشد. ارتباط معکوس معنی‌داری بین سطح ویتامین دی با سطح Anti- TPO وجود داشت. ارزیابی سطح ویتامین دی و تجویز آن برای کاهش تشدید علایم در بیماران ضروری به نظر می‌رسد و باید در این بیماران به طور ویژه‌ای مورد توجه قرار بگیرد.

REFERENCES

1. Almandoz JP, Gharib H. Hypothyroidism: etiology, diagnosis, and management. Med Clin 2012;96:203-21.

2.Peeters RP. Subclinical hypothyroidism. N Engl J Med 2017;376:2556-65.

3.Kostoglou-Athanassiou I, Ntalles K. Hypothyroidism-new aspects of an old disease. Hippokratia 2010;14:82.

4.So M, MacIsaac RJ, Grossmann M. Hypothyroidism: investigation and management. Aust Fam Physician 2012;41:556-62.

5.Vogelius IR, Bentzen SM, Maraldo MV, Petersen PM, Spec L. Risk factors for radiation-induced hypothyroidism: a literature-based meta-analysis. Cancer 2011;117:5250-60.

6.Talaei A, Ghorbani F, Asemi Z. The effects of Vitamin D supplementation on thyroid function in hypothyroid patients: A randomized, double-blind, placebo-controlled trial. Indian J Endocrinol Metab 2018;22:584-88. DOI: 10.4103/ijem.IJEM_603_17

7.Ahi S, Dehdar MR, Hatami N. Vitamin D deficiency in non-autoimmune hypothyroidism: a case-control study. BMC Endocr Disord 2020;20:41.

8.Szinnai G. Clinical genetics of congenital hypothyroidism. Paediatr Thyroidol 2014;26:60-78.

[Downloaded from tmuj.iautmu.ac.ir on 2026-10-31]
[DOR: 20.1001.1.10235922.1404.35.2.7.5]
[DOI: 10.61186/iau.35.2.174]

9.Gaitonde DY, Rowley KD, Sweeney LB. Hypothyroidism: an update. Am Fam Physician 2012;54:384-90.

10.Patil N, Rehman A, Anastasopoulou C, Jialal I, Saathoff AD. Hypothyroidism (Nursing). 2024 Feb 18. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2025 Jan.

11.Ragusa F, Fallahi P, Elia G, Gonnella D, Paparo SR, Giusti C, et al. Hashimotos' thyroiditis: Epidemiology, pathogenesis, clinic and therapy. Best Pract Res Clin Endocrinol Metab 2019;33:101367.

12.McLeod DS, Cooper DS, Ladenson PW, Whiteman DC, Jordan SJ. Race/ethnicity and the prevalence of thyrotoxicosis in young Americans. Thyroid 2015;25:621-28.

13.Radetti G. Clinical aspects of Hashimoto's thyroiditis. Paediatr Thyroidol 2014;26:158-70. DOI: 10.1159/000363162

14.Chahardoli R, Saboor-Yaraghi A-A, Amouzegar A, Khalili D, Vakili AZ, Azizi F. Can supplementation with vitamin D modify thyroid autoantibodies (Anti TPO antibody, Anti-Tg Ab) and thyroid profile (T3, T4, TSH) in Hashimoto's thyroiditis? A double blind, Randomized clinical trial. Horm Metab Res 2019;51:296-301.

15.Siriwardhane T, Krishna K, Ranganathan V, Jayaraman V, Wang T, Bei K, et al. Significance of anti-TPO as an early predictive marker in thyroid disease. Autoimmune Dis 2019; 2019:1684074.

16.Kalantar K, Khansalar S, Vakili ME, Ghasemi D, Dabbaghmanesh M, Amirghofran Z. Association of Foxp3 gene variants with risk of Hashimoto's thyroiditis and correlation with anti-Anti TPO antibodybody levels. Acta Endocrinol (Buchar) 2019;15:423-29.

17.Zhang J, Chen Y, Li H, Li H. Effects of vitamin D on thyroid autoimmunity markers in Hashimoto's thyroiditis: Systematic review and meta-analysis. Journal of International Medical Research. 2021;49(12). DOI: 10.1177/03000605211060675.

18.Tang J, Shan S, Li F, Yun P. Effects of vitamin D supplementation on autoantibodies and thyroid function in patients with Hashimoto's thyroiditis: A systematic review and meta-analysis. Medicine(Baltimore) 2023;102:e36759.

19.Çamurdan OM, Döğer E, Bideci A, Celik N, Cinaz P. Vitamin D status in children with Hashimoto thyroiditis. J Pediatr Endocrinol Metab 2012;25:467-70.

20.Botelho IMB, Neto AM, Silva CA, Tambascia MA, Alegre SM, Zantut-Wittmann DE. Vitamin D in Hashimoto's thyroiditis and its relationship with thyroid function and inflammatory status. Endocr J 2018;65:1029-37.

21.Kim D. Low vitamin D status is associated with hypothyroid Hashimoto's thyroiditis. Hormones 2016;15:385-93.

22.Nalbant A, Aydin A, Karacan A, Onmez A, Tamer A, Cinemre H. Association of vitamin D insufficiency/deficiency with thyroid artery Doppler ultrasonography in patients with Hashimoto thyroiditis. Pak J Med Sci 2017;33:295-99.

23.Aktaş HŞ. Vitamin B12 and vitamin D levels in patients with autoimmune hypothyroidism and their correlation with anti-thyroid peroxidase antibodies. Med Princ Pract 2020;29:364-70.

[Downloaded from tmuj.iautmu.ac.ir on 2026-10-31]
[DOR: 20.1001.1.10235922.1404.35.2.7.5]
[DOI: 10.61186/iau.35.2.174]