

Received: 2020/08/16

Accepted: 2021/01/23

How to cite:

Gholampourdehaki M. Relationship between thyroid hormones levels and coronary artery disease in euthyroid individuals. *EBNESINA* 2021;23(2):92-99.

DOI: 10.22034/23.2.92

Brief Report

Relationship between thyroid hormones levels and coronary artery disease in euthyroid individuals

Mehrzad Gholampourdehaki¹ ✉

Abstract

Background and aims: Coronary Artery Disease (CAD) is known as one of the leading causes of death in the world. Therefore, in this study, we aimed to investigate the relationship between blood levels of thyroid hormones in euthyroid individuals and the prevalence as well as severity of CAD.

Methods: Individuals who underwent coronary angiography were divided into four groups based on their report: 1) normal coronary arteries (NCA); 2) obstruction in one of the arteries; 3) 2-vessel coronary artery disease (2VD); and 4) 3-vessel coronary artery disease (3VD). The relationship between CAD and blood levels of thyroid hormones was investigated using the multivariate regression analysis.

Results: In this study, 528 individuals (mean age 54.5 ± 0.7 years) participated; 68% of them were under the age of 65 years. Free triiodothyronine (FT₃) serum level was inversely associated with the presence of 2VD in females [OR=0.325; 95%CI:(0.187-0.702)] and in individuals under the age of 65 years [OR=0.401; 95%CI:(0.184-0.601)]. In addition, there was no significant association between TSH level and 2VD. FT₃ was inversely related to 3VD in females and patients under the age of 65 years. Unlike the other groups, the 3VD group had higher serum levels of TSH compared to the NCA group, and therefore the serum TSH level was directly related to 3VD in patients under the age of 65 years.

Conclusion: Blood levels of thyroid hormone in euthyroid patients are associated with the occurrence of multi-vessel CAD, which indicates that thyroid hormones are only associated with severe CAD.

Keywords: Thyroid hormone, Coronary Artery Disease, Angiography

1. Assistant professor, Aja University of Medical Sciences, Tehran, Iran

✉ Corresponding Author:

Mehrzad Gholampourdehaki

Address: Aja University of Medical Sciences, Tehran, Iran

Tel: +98 (21) 22260254

E-mail: M.gholampour@ajaums.ac.ir

EBNESINA - IRIAF Health Administration

(Vol. 23, No. 2, Serial 75 Summer 2021)



Copyright© 2021. This open-access article is published under the terms of the Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License which permits Share (copy and redistribute the material in any medium or format) and Adapt (remix, transform, and build upon the material) under the Attribution-NonCommercial terms. Downloaded from: <http://www.ebnesina.ajaums.ac.ir>

گزارش کوتاه

ارتباط سطح هورمون‌های تیروئیدی در افراد یوتایروئید با بیماری عروق کرونری

مهرزاد غلامپور دهکی[✉]

چکیده

زمینه و اهداف: بیماری‌های عروق کرونری به عنوان یکی از عوامل اصلی مرگ و میر در دنیا شناخته شده هستند. بنابراین در این مطالعه برآن شدیم تا ارتباط میزان سطح خونی هورمون‌های تیروئیدی را در افراد یوتایروئید با میزان شیوع و شدت بیماری‌های عروق کرونری بررسی کنیم.

روش بررسی: افرادی که تحت آنژیوگرافی عروق کرونری قرار گرفته بودند بر اساس گزارش آنژیوگرافی به ۴ گروه تقسیم شدند: (۱) عروق نرمال (NCA); (۲) انسداد در یک رگ; (۳) انسداد در دو رگ (2VD); و (۴) انسداد در سه رگ (3VD). به کمک آنالیز چند متغیره رگرسیون ارتباط بیماری عروق کرونری با سطح خونی هورمون‌های تیروئیدی بررسی شد.

یافته‌ها: در این مطالعه ۵۲۸ نفر (میانگین سنی 54 ± 7 سال) شرکت کردند که ۶۸٪ از افراد زیر ۶۵ سال بودند. ارتباط FT_3 با 2VD به صورت معکوس بود و فقط در میان زنان $OR=0.325$ ($95\% CI: 0.187-0.702$) و افراد کمتر از ۶۵ سال $OR=0.401$ ($95\% CI: 0.184-0.601$) دیده شد. در این گروه نیز TSH با 2VD ارتباط معناداری نداشت. FT_3 در میان افراد کمتر از ۶۵ سال و افراد مؤنث گروه رابطه‌ای معکوس با 3VD داشت. علاوه بر این برخلاف سایر گروه‌ها، گروه 3VD در مقایسه با گروه NCA دارای سطوح سرمی بالاتری از TSH بودند و بنابراین سطح سرمی TSH با 3VD ارتباط مستقیم در افراد کمتر از ۶۵ سال داشت.

نتیجه‌گیری: سطح خونی هورمون‌های تیروئیدی در افرادی که بیماری تیروئیدی ندارند با بیماری عروق کرونری چند شریانی مرتبط است که نشان دهنده این است که هورمون‌های تیروئیدی فقط با بیماری عروق کرونری شدید ارتباط دارد.

کلمات کلیدی: هورمون تیروئید، بیماری عروق کرونری، آنژیوگرافی

(سال بیست و سوم، شماره دوم، تابستان ۱۴۰۰، مسلسل ۷۵)
تاریخ پذیرش: ۱۳۹۹/۱۱/۴

فصلنامه علمی پژوهشی ابن سینا / اداره بهداشت، امداد و درمان نهجا
تاریخ دریافت: ۱۳۹۹/۵/۲۶

۱. استادیار، دانشگاه علوم پزشکی آجا، تهران، ایران

✉ مؤلف مسئول: مهرزاد غلامپور دهکی

آدرس: دانشگاه علوم پزشکی آجا، تهران، ایران

تلفن: ۲۲۲۶۰۲۵۴ (۲۱) ۹۸+

ایمیل: M.gholampour@ajaums.ac.ir

مقدمه

شیوع بیماری‌های قلبی، عروق کرونری و رخدادهای قلبی عروقی در دنیا و ایران در حال افزایش است [۱]. در گزارش سال ۲۰۱۶ انجمن قلب آمریکا بیان شده است که در کشور آمریکا ۱۵/۵ میلیون نفر با سن بالاتر از ۲۰ سال به بیماری عروق کرونری مبتلا هستند [۲]. علاوه بر این گزارش شده است که در این کشور در هر ۴۲ ثانیه یک نفر بر اثر سکته قلبی فوت می‌کند. در مطالعاتی که در کشور ایران در شهر اصفهان انجام شده است در گروه سنی ۳۵ الی ۷۹ سال شیوع بیماری عروق کرونری در بین زنان ۲۱/۹٪ و در مردان ۱۶/۰٪ گزارش شده است [۳]. در مطالعه‌ای دیگر در کشور ایران شیوع بیماری عروق کرونری را در بین زنان ۳۷/۵٪ و در مردان ۲۲/۲٪ گزارش کرده است که در صورتی که این درصد شیوع به کل جمعیت ایران قابل تعمیم باشد، واضحاً این بیماری بسیار فراگیر بوده است و باعث مرگ و میر و کاهش کیفیت زندگی افراد می‌شود [۴].

در مطالعات گذشته تأثیر بیماری‌های تیروئیدی بر بیماری‌های قلبی عروقی نشان داده شده است [۵]. در مطالعه‌ای در سال ۲۰۱۷ نشان داده شده است که پرکاری تیروئید و نیز پرکاری سابکلینال آن با تنگی شدیدتر عروق کرونری و پلاک‌های عروقی پر خطر در ارتباط است [۶]. با این وجود میزان هورمون‌های تیروئیدی در افرادی که بیماری‌های تیروئیدی ندارند (یوتایروئید) و به عبارتی دیگر میزان هورمون‌های تیروئیدی آنها در بازه نرمال است و تأثیر آن بر بیمارهای عروق کرونر مطالعات بسیار اندکی وجود دارد که با یکدیگر اختلاف نظر نیز دارند. یکی از مطالعات نشان داده‌اند که بین هورمون تیروکسین آزاد (FT_4) و بیماری عروق کرونری ارتباط وجود دارد [۷]، با این وجود مطالعات دیگر به جای هورمون FT_4 ، ارتباط بیماری عروق کرونری را با هورمون تری‌یدوتیرونین آزاد (FT_3) را گزارش کرده‌اند [۸]. از سوی

دیگر یانگ^۱ و همکاران نتیجه گرفته‌اند که وجود بیماری عروق کرونری در افراد مساوی و زیر ۶۵ سال فقط با هورمون تیروتروپین آزاد (TSH) در ارتباط است. این در حالی است که تعدادی از مطالعات هیچ گونه ارتباطی بین TSH و بروز بیماری عروق کرونری پیدا نکرده‌اند [۹].

بنابراین با توجه به محدود بودن مطالعات انجام گرفته در بررسی ارتباط هورمون‌های تیروئیدی (در افراد یوتایروئید) با بیماری‌های عروق کرونری و همچنین اختلافات گسترده در نتایج گزارش شده در این مطالعات، این پژوهش با هدف بررسی ارتباط هورمون‌های TSH و FT_4 و FT_3 با بروز و شدت بیماری عروق کرونری در افرادی که تحت عمل آنژیوگرافی عروق کرونری قرار گرفته بودند، انجام شد.

روش بررسی

کلیه بیمارانی که از آبان ماه سال ۹۶ تا فروردین سال ۹۹ جهت انجام آنژیوگرافی عروق کرونر مراجعه کرده بودند بر اساس معیارهای ورود، در مطالعه شرکت کردند. معیار ورود به این مطالعه شامل وجود علایم سندروم عروق کرونری در هنگام مراجعه به بیمارستان و قرار گرفتن تحت عمل آنژیوگرافی عروق کرونری بود. علاوه بر این فقط افرادی که دارای پروفایل نرمال هورمون‌های تیروئیدی بودند وارد مطالعه شدند. محدوده نرمال هورمون تیروئیدی برای هورمون‌های FT_4 ، FT_3 و TSH به ترتیب می‌بازان $0.7-1.4 \text{ ng/dl}$ ، $0.35-4.99 \text{ mIU/L}$ و $1.71-3.71 \text{ pg/ml}$ است. افرادی که دارای اختلالات تیروئیدی، آنفارکتوس قلبی، مداخله عروق کرونری (PCI)^۲، نارسایی قلبی، عروق کرونری نابجا، اختلالات کبدی و کلیوی، بیماری‌های التهابی، سرطان، و هر گونه بیماری مزمنی که باعث اختلال در هورمون‌های تیروئیدی بشوند از مطالعه خارج شدند. علاوه بر آن بیمارانی که هر گونه داروی مربوط به هورمون‌های تیروئیدی مصرف

1. Yang

2. Percutaneous Coronary Intervention

می کردند نیز از مطالعه خارج گردیدند.

تمامی اطلاعات بیماران در خصوص بیماری های قلبی عروقی و مداخلات قلبی گذشته و درمان های دارویی آنها و همچنین تمام ریسک فاکتورهای قلبی (از جمله فشار خون بالا، مصرف سیگار، دیابت نوع ۲، اختلال لیپیدی و سابقه خانوادگی بیماری عروق کرونری) از پرونده های بایگانی شده بیماران استخراج شد. داده های آنتروپومتریک مانند وزن در زمانی که بیماران بدون کفش و با لباس سبک بیمارستان بودند، اندازه گیری شد. شاخص توده بدنی (BMI) بر اساس فرمول وزن تقسیم بر مجذور قد محاسبه شد. چاقی در بیماران برابر با BMI بیشتر یا مساوی 30 Kg/m^2 تعریف شده است.

آزمایش خون برای تمامی بیماران بعد از ۱۴-۱۲ ساعت عدم مصرف مواد غذایی در مابین ساعت ۶ الی ۸ صبح قبل از انجام آنژیوگرافی عروق کرونری صورت گرفت. کراتینین و پروفایل لیپیدی بیماران (که شامل کلسترول تام، کلسترول HDL، کلسترول LDL و تری گلیسرید است) به وسیله کیت های آزمایشگاهی مربوطه (کیت پارس آزمون، تهران، ایران) و با دستگاه خودکار تحلیل کننده بیوشیمیایی (هیتاچی ۹۱۷، ژاپن) انجام شده است. سطح خونی هورمون های تیروئیدی نیز با روش ایمنی سنجی نورتابی شیمیایی^۱ و با کیت ابوت^۲ و دستگاه ابوت (ایلینویز، آمریکا)^۳ اندازه گیری شده است.

تمام بیماران حاضر در مطالعه مطابق روش استاندارد آنژیوگرافی عروق کرونری شدند. در حین آنژیوگرافی هم عروق سمت راست و هم عروق سمت چپ کرونری توسط متخصص قلب و عروق مورد ارزیابی قرار گرفت. انسداد در عروق کرونری به شکل تنگی بیشتر یا مساوی ۵۰٪ در شریان کرونری اصلی سمت چپ و یا تنگی بیشتر یا مساوی ۷۰٪ در سایر عروق کرونری تعریف شده است.

1. chemiluminescence immunoassay
2. Abbott diagnostic kits
3. Abbott ARCHITECTTM i2000 SR immunoassay analyzer (Chicago, Illinois, USA)

بیماران مورد مطالعه بر اساس گزارش آنژیوگرافی عروق کرونری به چهار گروه تقسیم بندی شدند: ۱) گروه اول: افرادی که دارای عروق کرونری کاملاً نرمال بودند (NCA)؛ ۲) گروه دوم: افرادی که دارای انسداد در یکی از عروق کرونری بودند. (1VD)؛ ۳) گروه سوم: افرادی که دارای انسداد در ۲ عدد از عروق کرونری بودند (2VD)؛ و ۴) گروه چهارم: افرادی که دارای انسداد در ۳ عدد از عروق کرونری بودند (3VD).

ملاحظات اخلاقی

طراحی و انجام این مطالعه توسط کمیته اخلاق دانشگاه تأیید شد. از تمامی بیماران رضایتنامه کتبی جهت شرکت آگاهانه در مطالعه گرفته شد.

تجزیه و تحلیل آماری

اطلاعات اولیه بیماران به صورت میانگین $\pm$ انحراف معیار (برای متغیرهای پیوسته ای که دارای توزیع نرمال بودند) و یا به صورت میانه به همراه چارک های ۲۵٪ و ۷۵٪ (برای متغیرهای پیوسته ای که از منحنی توزیع نرمال استفاده نمی کنند) گزارش شده است. متغیرهای طبقه ای به صورت تعداد (درصد) گزارش شده اند. برای مقایسه متغیرهای پیوسته در میان گروه های مورد مطالعه (۴ گروه) از آزمون یکطرفه ANOVA و کروسکال-والیس (برای متغیرهایی که توزیع نرمال ندارند) استفاده شد.

متغیرهای طبقه ای به کمک آزمون کای اسکوار نیز مورد ارزیابی قرار گرفتند. برای بررسی ارتباط بین سطح خونی هورمون های تیروئیدی (FT_3 و TSH) با هریک از گروه های مورد مطالعه آنالیز یک متغیره و چند متغیره رگرسیون لجستیک انجام شده است. آنالیز چند متغیره رگرسیون لجستیک بعد از تعدیل سازی برای متغیرهای سن، جنس، فشارخون بالا، دیابت نوع ۲، اختلال لیپیدی، مصرف سیگار و سابقه خانوادگی بیماری عروق کرونری (به عنوان متغیرهای مخدوش کننده) انجام گرفت.

بر اساس مقاله ای به صورت مرور سیستماتیک و فراتحلیلی

جدول ۱- مشخصات افراد وارد شده در مطالعه بر اساس گروه‌های گزارش آنژیوگرافی عروق کرونری

متغیرها	NCAa n=108	1VDb n=111	2VDe n=124	3VDd n=185	مقدار p
سن	۴۹±۸	۵۳±۱۱	۵۶±۷	۶۰±۴	<۰/۰۰۱
گروه‌های سنی					<۰/۰۰۱
سن ≤ ۶۵ سال	۸۸ (۸۱/۵٪)	۷۳ (۶۵/۸٪)	۸۴ (۶۷/۷٪)	۱۱۲ (۶۰/۵٪)	
سن > ۶۵ سال	۲۰ (۱۸/۵٪)	۳۸ (۳۴/۲٪)	۴۰ (۳۲/۳٪)	۷۳ (۳۹/۵٪)	
جنس مؤنث	۸۵ (۷۹٪)	۵۵ (۵۰٪)	۷۱ (۵۷٪)	۹۰ (۴۹٪)	<۰/۰۰۱
چاقی (BMI < ۳۰)	۴۰ (۳۷/۰٪)	۴۵ (۴۰/۵٪)	۵۳ (۴۲/۷٪)	۸۶ (۴۶/۴٪)	۰/۳۵۸
دیابت نوع ۲	۱۹ (۱۷/۵٪)	۴۱ (۳۶/۹٪)	۵۲ (۴۱/۹٪)	۹۳ (۵۰/۲٪)	<۰/۰۰۱
فشار خون	۲۵ (۲۳/۱٪)	۳۶ (۳۲/۴٪)	۶۵ (۵۲/۴٪)	۱۱۳ (۶۱/۰٪)	<۰/۰۰۱
مصرف سیگار	۹ (۸/۳٪)	۱۴ (۱۲/۶٪)	۲۴ (۱۹/۳٪)	۵۲ (۲۸/۱٪)	<۰/۰۰۱
اختلال لیپیدی	۴۹ (۴۵/۳٪)	۸۴ (۷۵/۶٪)	۱۰۰ (۸۰/۶٪)	۱۵۸ (۸۵/۴٪)	<۰/۰۰۱
سابقه خانوادگی	۱۷ (۱۵/۷٪)	۱۸ (۱۶/۲٪)	۲۶ (۲۰/۹٪)	۴۵ (۲۴/۲٪)	۰/۰۹۲
کلسترول تام mg/dL	۲۴±۱۳۸	۱۴۰±۳۵	۱۴۵±۳۳	۱۵۰±۳۷	۰/۰۴۱
mg/dL HDL	۴۰/۹±۷/۸	۲۸/۱±۹/۸	۳۷/۴±۸/۵	۳۵/۴±۶/۲	<۰/۰۰۱
mg/dL LDL	۷۸/۷±۲۵	۸۳/۶±۱۹	۸۶/۵±۲۷	۹۰/۲±۲۸	۰/۰۰۳
تری گلیسرید mg/dL	۱۳۰±۱۵/۲	۱۱۰±۱۲/۵	۱۴۲±۲۳	۱۴۰±۱۸	۰/۰۰۷
کسر تخلیه قلب	۴۷/۵±۷/۲	۴۹/۳±۷/۶	۴۶/۳±۸/۸	۴۷/۰±۸/۶	۰/۰۴۱
کراتینین mg/dL	۰/۸۸±۰/۶۵	۰/۸۳±۰/۲۵	۰/۹۴±۰/۵۱	۰/۹۵±۰/۵۰	۰/۰۰۱
pg/ml FT ₃	۲/۵۲±۰/۱	۲/۳۱±۰/۸	۲/۲۹±۰/۲	۲/۲۲±۰/۵	<۰/۰۰۱
mIU/ml TSH	۱/۵۲±۰/۸	۱/۷۴±۰/۹	۱/۷۳±۱/۱	۲/۱۸±۰/۱	<۰/۰۰۱
ng/dL FT ₄	۱/۱۴±۰/۱	۱/۱۲±۰/۱۵	۱/۱۲±۰/۱۶	۱/۲۱±۰/۱۵	۰/۰۱۶

جنسی جمعیت مورد مطالعه مورد بررسی قرار گرفت که نتایج مشابهی مشاهده شد. ارتباط میان سطح سرمی FT₃ و TSH با بروز بیماری عروق کرونری 2VD در جدول ۲ نشان داده شده است. در این گروه ارتباط FT₃ با بروز 2VD به صورت معکوس بوده است و فقط در میان زنان [نسبت شانس = ۰/۳۳۵؛ ۰/۹۵٪ فاصله اطمینان (۰/۷۰۲-۰/۱۸۷)] و افراد کمتر از ۶۵ سال [نسبت شانس = ۰/۴۰۱؛ ۰/۹۵٪ فاصله اطمینان (۰/۱۸۴-۰/۶۰۱)] دیده شده است. در این گروه نیز TSH با بروز 2VD ارتباط معناداری نداشته است.

ارتباط سطح سرمی FT₃ و TSH با بروز بیماری عروق کرونری 3VD در جدول ۳ نمایش داده شده است. FT₃ در میان افراد کمتر از ۶۵ سال و زنان گروه رابطه‌ای معکوس با بروز 3VD داشت. علاوه بر این برخلاف سایر گروه‌های مورد مطالعه، گروه 3VD در مقایسه با گروه NCA دارای سطوح

جدول شماره ۳- آنالیز لوجستیک چند متغیره برای بررسی ارتباط هورمون FT₃ و TSH با بروز انسداد در سه عدد از عروق کرونری (3VD)

مقدار p	FT ₃		TSH		کل جمعیت
	نسبت شانس تعدیل شده* (فاصله اطمینان ۹۵٪)	مقدار p	نسبت شانس تعدیل شده* (فاصله اطمینان ۹۵٪)	مقدار p	
<۰/۰۰۱	۰/۲۸۹ (۰/۱۴۸-۰/۵۰۱)	<۰/۰۰۱	۱/۲۵۲ (۱/۲۰۱-۱/۷۹۸)	<۰/۰۰۱	۰/۲۸۹
۰/۵۸۴	۰/۷۵۶ (۰/۴۲۳-۱/۶۷۳)	۰/۰۰۸	۱/۵۹۸ (۱/۱۲۴-۲/۱۶۸)	۰/۰۰۸	۱/۵۹۸
<۰/۰۰۱	۰/۱۳۰ (۰/۰۶۵-۰/۲۵۴)	۰/۰۲۹	۱/۴۰۱ (۱/۱۲۳-۱/۹۰۷)	۰/۰۲۹	۱/۴۰۱
<۰/۰۰۱	۰/۱۹۸ (۰/۰۹۹-۰/۳۸۹)	<۰/۰۰۱	۱/۵۸۹ (۱/۳۰۱-۲/۰۱۴)	<۰/۰۰۱	۱/۵۸۹
۰/۹۹۸	۰/۵۸۹ (۰/۲۳۶-۲/۳۴۵)	۰/۸۹۶	۱/۱۵۸ (۰/۷۵۸-۱/۸۵۶)	۰/۸۹۶	۱/۱۵۸

* فشارخون، دیابت نوع دو، سیگار، کراتینین، سابقه خانوادگی بیماری قلبی-عروقی، چاقی، اختلال چربی

که در گذشته انجام شده بود، نقطه برش برای جدا کردن سن ۶۵ سال در نظر گرفته شد [۱۵]. تمام آنالیزهای آماری با کمک نرم افزار SPSS نسخه ۲۰ انجام شده است.

یافته‌ها

در این مطالعه ۵۲۸ نفر شرکت کردند که دارای میانگین سنی ۵۴/۵±۷ سال بودند و ۶۸٪ از آنها زیر ۶۵ سال داشتند. همچنین بیشتر افراد شرکت کننده در این مطالعه مؤنث هستند (۵۷٪). شیوع بیماری‌های اختلال لیپیدی، فشار خون بالا و دیابت نوع ۲ به ترتیب ۷۴٪، ۴۵٪ و ۳۹٪ بود.

مشخصات اولیه بیماران بر اساس گروه‌های آنژیوگرافی در جدول ۱ نمایش داده شده است. در میان ۵۲۸ نفر شرکت کننده در این مطالعه، فراوانی گروه‌های NCA، 1VD، 2VD، 3VD به ترتیب ۲۰/۵٪، ۲۱٪، ۲۳/۵٪ و ۳۵٪ بود.

افراد گروه NCA جوان‌ترین افراد با میانگین سنی ۴۹±۸ بودند؛ در حالی که گروه 3DV با میانگین سنی ۶۰±۴ دارای پیرترین جمعیت بودند. شیوع اختلال لیپیدی، دیابت و فشار خون بالا در گروه 3VD از سایر گروه‌ها بیشتر بود. سطح سرمی FT₃ به طور معناداری در گروه‌های 1VD (۲/۳۱±۰/۸)، 2VD (۲/۲۹±۰/۲) و 3VD (۲/۲۲±۰/۵) در مقایسه با گروه مرجع (NCA: ۲/۵۲±۰/۱) کمتر بود (p<۰/۰۰۱). همچنین میانگین سطح سرمی TSH در گروه 3VD از گروه مرجع بیشتر بود (۲/۱۸±۰/۱) در برابر (۱/۵۲±۰/۸).

با توجه به نتایج به دست آمده، FT₃ با بروز بیماری 1VD رابطه‌ای نداشت. این ارتباط در تمامی زیرگروه‌های سنی و

جدول ۲- آنالیز لوجستیک چند متغیره برای بررسی ارتباط هورمون FT₃ و TSH با بروز انسداد در دو عدد از عروق کرونری (2VD)

مقدار p	FT ₃		TSH		کل جمعیت
	نسبت شانس تعدیل شده* (فاصله اطمینان ۹۵٪)	مقدار p	نسبت شانس تعدیل شده* (فاصله اطمینان ۹۵٪)	مقدار p	
<۰/۰۰۱	۰/۴۰۱ (۰/۲۱۴-۰/۷۰۱)	۰/۳۶۵	۱/۱۴۵ (۰/۹۸۵-۱/۷۴۳)	۰/۳۶۵	۱/۱۴۵
۰/۲۶۴	۰/۶۱۳ (۰/۳۲۱-۱/۱۹۸)	۰/۲۵۶	۱/۳۶۹ (۰/۷۵۹-۱/۸۹۶)	۰/۲۵۶	۱/۳۶۹
۰/۰۰۵	۰/۳۲۵ (۰/۱۸۷-۰/۷۰۲)	۰/۴۱۷	۱/۱۲۳ (۰/۷۵۲-۱/۵۵۸)	۰/۴۱۷	۱/۱۲۳
<۰/۰۰۱	۰/۴۰۱ (۰/۱۸۴-۰/۶۰۱)	۰/۳۲۱	۱/۰۲۶ (۰/۷۹۹-۱/۴۹۸)	۰/۳۲۱	۱/۰۲۶
۰/۷۸۵	۰/۸۲۱ (۰/۱۹۹-۲/۴۷۵)	۰/۹۸۵	۱/۰۴۲ (۰/۶۹۳-۱/۸۵۱)	۰/۹۸۵	۱/۰۴۲

* فشارخون، دیابت نوع دو، سیگار، کراتینین، سابقه خانوادگی بیماری قلبی-عروقی، چاقی، اختلال چربی

سرمی بالاتری از TSH بودند و بنابراین سطح سرمی TSH با بروز 3VD ارتباط مستقیم در افراد کمتر از ۶۵ سال (بدون در نظر گرفتن کل جمعیت) دارد.

بحث و نتیجه گیری

مطالعه حاضر ارتباط میان سطح سرمی هورمون‌های تیروئیدی با بروز بیماری‌های عروق کرونری در افراد یوتایروئید را بررسی کرده است. همچنین رابطه بیان شده در زیرگروه‌های جنسی و سنی مورد ارزیابی قرار گرفته است. با توجه به نتایج به دست آمده، کاهش سطح سرمی FT_3 با بروز بیماری‌های عروق کرونر فارغ از میزان شدت آن ارتباط مستقیم داشته است. باید توجه کرد که این ارتباط فقط در افراد کمتر از ۶۵ سال و زنان یافت شده است. علاوه بر آن مشخص شد که TSH ارتباط مستقیمی با بروز بیماری عروق کرونری 3VD در افراد کمتر از ۶۵ سال (هم زنان و هم مردان) داشته است.

مهمترین و فعال‌ترین شکل از هورمون‌های تیروئیدی FT_3 است. FT_3 باعث به وجود آمدن آبخاری در بدن انسان می‌شود و فعالیت‌های زیادی را در بدن کنترل می‌کند. در مطالعات گذشته، ارتباط هورمون تیروئیدی FT_3 با سیستم قلبی عروقی را مورد بحث قرار داده‌اند و گفته شده است که FT_3 باعث بهبود فعالیت سیستم قلبی عروقی می‌شود. این اثر هورمون FT_3 بر بهبودی سیستم قلبی عروقی از طریق انبساط ماهیچه‌های صاف دیواره عروق، مهار تجمع پلاکتی، بهبود عملکرد بافت اندوتلیال عروق و ممانعت از به وجود آمدن وضعیت انعقادی بیش از حد در بدن انسان می‌شود [۱۰].

علاوه بر آن در مطالعه‌ای ذکر شده است که کاهش هورمون FT_3 در افراد میانسال و سالمند، باعث افزایش ریسک ابتلا به آترواسکلروز شده که خود مهمترین عامل پدیدار شدن بیماری‌های عروق کرونری است.

در مطالعه حاضر نشان داده شده است که FT_3 با بروز بیماری‌های عروق کرونری 2VD، 3VD رابطه معکوس دارد. با این وجود، رابطه ذکر شده فقط در افراد کمتر از ۶۵ سال و

زنان دیده شده است. همراستا با نتایج این مطالعه، ژائو^۱ و همکاران [۹] گزارش کرده‌اند که ارتباط معکوس میان سطح سرمی FT_3 و وجود بیماری عروق کرونری در افراد یوتایروئید وجود دارد. لازم به ذکر است که در این مطالعه تمامی افراد دارای بیماری عروق کرونر در یک گروه قرار گرفته و با گروه سالم مقایسه شده‌اند و شدت بیماری بر اساس تعداد عروق درگیر بررسی نشده است. علاوه بر آن کوشینی^۲ و همکاران [۱۱] مشاهده کرده است که سطح سرمی پایین FT_3 نه تنها باعث افزایش ریسک بیماری عروق کرونری می‌شود، بلکه باعث بدتر شدن پیش آگهی بیماری نیز می‌شود.

لازم به ذکر است که نتایج مغایر با این مطالعه نیز در طول سالیان منتشر شده است. به طور مثال جونگ^۳ و همکاران [۷] نشان داده است که بروز و شدت بیماری عروق کرونری فقط با سطح سرمی FT_3 ارتباط داشته است. اما این نکته قابل ذکر است که در این مطالعه فقط FT_4 و TSH اندازه گیری شده و FT_3 مورد ارزیابی قرار نگرفته است. علاوه بر آن لینگ^۴ و همکاران [۱۲] ارتباط معناداری بین FT_4 و TSH با بروز بیماری عروق کرونری در میان افراد یوتایروئید پیدا نکرده است.

این تضادها و اختلاف‌ها در مطالعات گذشته علل متفاوتی دارد. از علل احتمالی می‌توان به اختلاف در نژادها و اختلاف ژنتیکی میان جمعیت‌های مورد مطالعه و همچنین اختلاف در حجم نمونه و ویژگی‌های اولیه بیماران یوتایروئید انتخاب شده اشاره کرد. به طور مثال در مطالعه لینگ [۱۲] گزارش شده است شیوع ریسک فاکتورهای قلبی شناخته شده مثل مصرف سیگار، دیابت نوع ۲ و فشار خون بالا، زیاده‌تر از افراد جامعه بوده است که این موضوع خود باعث می‌شود تأثیر تغییرات اندک هورمون‌های تیروئیدی در محدوده نرمال خود بر بروز بیماری‌های عروق کرونری قابل شناسایی نباشد.

1. Zhao
2. Coceani
3. Jung
4. Ling

دو را می‌توان نشان داد. علاوه بر آن، داده‌های مربوط به مصرف داروهای ضدبارداری و درمان‌های هورمونی جایگزین در دسترس نبوده و به همین علت امکان تعدیل‌سازی وجود نداشته است.

مطالعه حاضر نشان می‌دهد که سطح هورمون FT_3 در محدوده نرمال به طور معکوس توانایی پیش‌بینی بروز و شدت بیماری عروق کرونری را در افراد کمتر از ۶۵ سال و زنان دارد. علاوه بر آن، سطح هورمون TSH رابطه‌ای مستقیم با بروز بیماری عروق کرونری 3VD در افراد کمتر از ۶۵ سال یوتایروئید دارد.

تشکر و قدردانی

از کلیه مشارکت‌کنندگان در این مطالعه و همکارانی که به هر نحو در انجام این پژوهش کمک کردند، کمال تشکر و قدردانی به عمل می‌آید.

تعارض در منافع

هیچ گونه تعارض منافع توسط نویسندگان بیان نشده است.

سهم نویسندگان

نویسنده مقاله ارائه ایده و طرح اولیه، بررسی متون، نگارش اولیه مقاله و بازنگری آن را انجام داده است و با تأیید نهایی مقاله حاضر، مسئولیت دقت و صحت مطالب مندرج در آن را می‌پذیرد.

منابع مالی

هیچ گونه هزینه و منابع مالی در تحقیق حاضر وجود نداشته است.

یکی دیگر از نتایج به دست آمده در این مطالعه ارتباط افزایش سطح هورمون TSH با بروز بیماری عروق کرونری 3VD در میان افراد کمتر از ۶۵ سال جمعیت مورد مطالعه است. در توافق با نتایج این مطالعه یان^۱ و همکاران [۱۳] گزارش کرده است که سطوح بالاتر هورمون TSH در محدوده نرمال فقط با بروز بیماری عروق کرونری چند شریانی در ارتباط است. قابل توجه اینکه این ارتباط در مطالعه ذکر شده همانند مطالعه حاضر فقط در افراد کمتر مساوی ۶۵ سال دیده شده است. نتایج حاصله از مطالعات قبلی و مطالعه حال حاضر نشان می‌دهد که TSH در بروز بیماری کرونری تأثیر دارد و در صورت امکان می‌توان با اصلاح کردن سطح سرمی این هورمون به جلوگیری از بروز بیماری کمک کرد.

مطالعه حال حاضر نشان داده است که تغییرات هورمون‌های تیروئیدی اثرات بیشتری در زنان دارد. در مطالعه کوهورت ۱۰ ساله از زنان یوتایروئید، ارتباط مستقیم هورمون‌های تیروئیدی با سطح سرمی هورمون‌های جنسی مانند استروژن و پروژسترون در دوران پیش از یائسگی را گزارش کرده است [۱۴] بنابراین می‌توان نتیجه‌گیری کرد که سطوح پایین هورمون‌های تیروئیدی در همراهی با سطوح پایین هورمون‌های جنسی بوده که باعث تضعیف و محدود شدن اثرات حفاظتی آن می‌شود.

این مطالعه، اولین مطالعه‌ای است که ارتباط میان هورمون‌های تیروئیدی (FT_3 و TSH) را در افراد یوتایروئید با میزان بروز و شدت بیماری عروق کرونری در جمعیتی از کشور ایران را نشان می‌دهد. علاوه بر حجم نمونه قابل توجهی که در این مطالعه بررسی شده است آنالیزهای زیرگروه‌ها بر اساس جنس و سن نیز انجام گرفته است. با این وجود محدودیت‌هایی نیز در این مطالعه وجود دارد. باتوجه به نوع گذشته‌نگر مطالعه نمی‌توان از رابطه علیتی میان هورمون‌های تیروئیدی و بیماری عروق کرونر دلیل و شاهدهی ارائه کرد و اما رابطه همراهی این

1. Yan

References

1. Sanchis-Gomar F, Perez-Quilis C, Leischik R, Lucia A. Epidemiology of coronary heart disease and acute coronary syndrome. *Annals of translational medicine*. 2016;4(13):1-12. doi:10.21037/atm.2016.06.33
2. Mozaffarian D, Benjamin EJ, Go AS, Arnett DK, Blaha MJ, Cushman M, et al. Executive Summary: Heart Disease and Stroke Statistics--2016 Update: A Report From the American Heart Association. *Circulation*. 2016;133(4):447-454. doi:10.1161/cir.0000000000000366
3. Sarraf-Zadegan N, Sadri G, Malek-Afzali H, Baghaei M, Mohammadi-Fard N, Shahrokhi S, et al. Isfahan healthy heart programme: a comprehensive integrated community-based programme for cardiovascular disease prevention and control. Design, methods and initial experience. *Acta cardiologica*. 2003;58(4):309-320.
4. Sadeghi M, Rouhafza H, Shirani S, Akhavan Tabib A, Aghdak P, Hosseini S. The prevalence of coronary artery disease according to Rose Questionnaire and ECG: Isfahan Healthy Heart Program (IHHP). *Arya atherosclerosis* 2006;2(2):70-74. [Persian]
5. von Hafe M, Neves JS, Vale C, Borges-Canha M, Leite-Moreira A. The impact of thyroid hormone dysfunction on ischemic heart disease. *Endocrine connections*. 2019;8(5):R76-R90. doi:10.1530/ec-19-0096
6. Beyer C, Plank F, Friedrich G, Wildauer M, Feuchtnner G. Effects of hyperthyroidism on coronary artery disease: a computed tomography angiography study. *The Canadian journal of cardiology*. 2017;33(10):1327-1334. doi:10.1016/j.cjca.2017.07.002
7. Jung CH, Rhee EJ, Shin HS, Jo SK, Won JC, Park CY, et al. Higher serum free thyroxine levels are associated with coronary artery disease. *Endocrine journal*. 2008;55(5):819-826. doi:10.1507/endocrj.k08e-010
8. Daswani R, Jayaprakash B, Shetty R, Rau NR. Association of thyroid function with severity of coronary artery disease in euthyroid patients. *Journal of clinical and diagnostic research*. 2015;9(6):OC10-OC13. doi:10.7860/jcdr/2015/10908.6059
9. Zhou BY, Guo YL, Wu NQ, Zhu CG, Gao Y, Qing P, et al. Free triiodothyronine in relation to coronary severity at different ages: gensini score assessment in 4206 euthyroid patients. *Journal of geriatric cardiology*. 2016;13(12):978-983. doi:10.11909/j.issn.1671-5411.2016.12.006
10. Jabbar A, Pingitore A, Pearce SH, Zaman A, Iervasi G, Razvi S. Thyroid hormones and cardiovascular disease. *Nature reviews. Cardiology*. 2017;14(1):39-55. doi:10.1038/nrcardio.2016.174
11. Coceani M, Iervasi G, Pingitore A, Carpeggiani C, L'Abbate A. Thyroid hormone and coronary artery disease: from clinical correlations to prognostic implications. *Clinical cardiology*. 2009;32(7):380-385. doi:10.1002/clc.20574
12. Ling Y, Jiang J, Gui M, Liu L, Aleteng Q, Wu B, et al. Thyroid function, prevalent coronary heart disease, and severity of coronary atherosclerosis in patients undergoing coronary angiography. *International journal of endocrinology*. 2015;2015:708272. doi:10.1155/2015/708272
13. Yun KH, Jeong MH, Oh SK, Lee EM, Lee J, Rhee SJ, et al. Relationship of thyroid stimulating hormone with coronary atherosclerosis in angina patients. *International journal of cardiology*. 2007;122(1):56-60. doi:10.1016/j.ijcard.2006.11.039
14. Jacobson MH, Howards PP, Darrow LA, Meadows JW, Kesner JS, Spencer JB, et al. Thyroid hormones and menstrual cycle function in a longitudinal cohort of premenopausal women. *Paediatric and perinatal epidemiology*. 2018;32(3):225-234. doi:10.1111/ppe.12462