

اثر آنتی تیروئیدی ایزوتیوسیانات موجود در کلم بر روی هورمونهای تیروئیدی موش و مقایسه آن با داروی متی مازول

شهلا طاهری - عضو هیئت علمی دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی استان زنجان

خلاصه:

در کتابهای طب سنتی از گیاهان کلم، شلغم و خردل با خاصیت ضد فعالیت تیروئید (ضد تب مزمن) نام برده شده و این اثر می‌تواند به علت وجود تیوسیانات موجود در آنها باشد. در این مطالعه گیاه کلم سفید را پس از آسیاب و هیدرولیز کردن عصاره آنرا در مجاورت آب مقطر توسط اثر جدا کرده و با دوزهای ۱۰، ۲۰، ۴۰ گرم بر کیلوگرم وزن بدن حیوان به موشهای آزمایشگاهی ۵ تایی از نوع RAT با وزنهای ۲۵۰ تا ۳۵۰ بصورت داخل صفاقی به مدت ۱۰، ۲۰ و ۳۰ روز تزریق کردیم و به سه گروه دیگر ۲۰ میلی‌گرم بر کیلوگرم وزن حیوان متی مازول حل شده در سرم فیزیولوژی تزریق شد. سه گروه دیگر نیز به عنوان کنترل انتخاب گردیدند که به آنها سرم فیزیولوژی تزریق و اثرات هر کدام از آنها با غلظت هورمون تیروکسین و تری یدوتیرونین (T3) مقایسه شد.

بعد از تزریق عصاره کلم سفید با دوزهای مشخص اثراتی شبیه اثرات متی مازول در سطح هورمونهای تیروئیدی در مقایسه با گروه کنترل ملاحظه شد و مشخص گردید این گیاهان دارای ترکیبات ضد فعالیت تیروئیدی می‌باشند.

واژه‌های کلیدی:

ایران، زنجان، دانشگاه علوم پزشکی، دانشکده پزشکی، تری یدوتیرونین، تیروکسین، متی مازول، هورمونهای تیروئیدی موش، آنتی تیروئید، کلم.

مقدمه:

شد (۳). تیوسیانات در غده تیروئید مانع بر داشت ید توسط سلولهای فولیکولی شده بنابراین ساختن هورمون تیروئیدی را کم و یا مهار می‌کند لذا در افراد هیپرتیروئیدیسم مصرف گیاهان محتوی تیوسیانات می‌تواند مفید و مؤثر باشد (۲). در این پژوهش اثر تیوسیانات موجود در کلم بر روی غلظت تیروکسین و تری یدوتیرونین سرم موش آزمایشگاهی (Rat) نر مورد بررسی قرار گرفت و با داروی ضد تیروئیدی متی مازول مقایسه شد که تفاوت معنی دار بوده و از روش T-test استفاده شده است.

مواد و روشها

کلم سفید از مزارع خریداری شد ابتدا آنرا چرخ کرده و سپس در درجه حرارتی معین در مجاورت آب مقطر به مدت ۱۸ ساعت قرار داده شد تا هیدرولیز شود سپس

کلم یکی از سبزیجاتی است که امروزه در تغذیه انسان به مصرف می‌رسد در کتابهای سنتی ایران و چین از آن به عنوان ضد تب مزمن (ضد هیپرتیروئیدی) یاد شده است. یونانیان قدیم آنرا به صورت داروی گیاهی مورد مصرف قرار می‌دادند. بررسیها نشان می‌دهد که کلم و دیگر گیاهان تیره شب بو حاوی گلوکز اینولات‌ها می‌باشند که با خرد کردن اندامهای تازه این گیاه سیستم آنزیمی تیروزیناز گیاه فعال و موجب تولید گلوکز اینولاتها در گیاه شده و در نتیجه هیدرولیز آن گلوکز و ترکیباتی مثل تیوسیانات، ایزوتیوسیانات، تیونوکاربامات، سیانوآپسی تیوآلکان حاصل می‌شوند (۴). به طوریکه از تجزیه هر ۱۰۰ گرم کلم ۳/۲۵ تا ۱۰ میلی‌گرم تیوسیانات حاصل خواهد

گرفته است.

در نمودار ۲ تأثیرات سه دوز مختلف حاصل هیدرولیزی عصاره کلم سفید بر روی غلظت تری یدوتیرونین (T3) با دوزهای ۱۰ و ۲۰ و ۴۰ گرم بر هر کیلوگرم وزن بدن حیوان را نشان داده و با داروی متی مازول که به صورت ۲۰ میلی گرم بر هر کیلوگرم وزن بدن حیوان به شکل داخل صفاقی تزریق شده مورد مقایسه قرار داده است ضمناً غلظت تیروکسین گروه کنترل نیز که فقط به آنها سرم فیزیولوژی تزریق شده نشان داده شده است.

بحث

نمودار شماره ۱ نشان می دهد که متی مازول پس از ۱۰ روز تزریق باعث کاهش غلظت تیروکسین سرم تا $\frac{1}{5}$ غلظت اولیه خود گردیده است. این کاهش در طی ۲۰ روز و ۳۰ روز تزریق نیز ادامه داشته و باعث کاهش غلظت به $\frac{1}{8}$ و $\frac{1}{9}$ غلظت اولیه گردیده است. با تزریق عصاره هیدرولیزی کلم سفید با دوزهای ۱۰ و ۲۰ گرم بر کیلوگرم بر وزن بدن کاهش قابل ملاحظه‌ای در طی ۱۰ روز مشاهده نشد ولی دوز ۴۰ گرم بر کیلوگرم وزن بدن موجب کاهش غلظت تیروکسین به میزان $\frac{1}{4}$ میزان اولیه آن شد و میزان تیروکسین در تزریق ۲۰ روز و ۳۰ روز حتی با دوزهای کم کاهش یافت و این تأثیر با دوز ۴۰ گرم بر کیلوگرم وزن بدن حیوان بسیار شبیه به تأثیر متی مازول بوده است.

با تزریق حاصل هیدرولیز عصاره کلم سفید با دوزهای ۱۰، ۲۰، ۴۰ گرم بر کیلوگرم بر وزن بدن حیوان در مدت ۱۰ روز کاهش قابل ملاحظه‌ای در میزان تری یدوتیرونین سرم مشاهده نگردید.

امابا تزریق ۴۰ گرم بر کیلوگرم وزن بدن حیوان در روز بمدت ده روز و نیز تزریق با دوزهای معادل ۱۰، ۲۰، ۴۰ گرم بر کیلوگرم وزن بدن حیوان در روز در ۲۰ و ۳۰ روز کاهش قابل ملاحظه‌ای در تری یدوتیرونین سرم مشاهده گردید، بنابراین نتیجه‌گیری می شود که کلم وقتی زیاد و به طور مداوم مصرف شود دارای ترکیبات

به حاصل هیدرولیز، دی اتیل اتر اضافه و مخلوط به مدت دو ساعت در دکانتوز تکان داده شد بعد لایه اتری را در دستگاه تقطیر حلال اتر، به کمک تبخیر جدا کردیم آنچه باقی می ماند مایع روغنی ترکیبات حاصل از هیدرولیز گلوکز اینولاتها بود.

موشهای سفید آزمایشگاهی جنس نر (Male rat) که در شرایط استاندارد آزمایشگاهی نگهداری می شدند با وزنه‌های ۲۵۰ تا ۳۰۰ گرم انتخاب شده در قفسها به صورت گروههای ۵ تایی قرار گرفتند.

گروههای انتخابی عصاره گیاه کلم را به ترتیب با دوزهای ۱۰ گرم، ۲۰ گرم و ۴۰ گرم در هر کیلوگرم وزن بدن حیوان، روزانه به صورت تزریق داخل صفاقی (IP) در فواصل زمانی ۱۰، ۲۰ و ۳۰ روز دریافت می نمودند.

همزمان به سه گروه جداگانه ۲۰ میلی گرم در هر کیلوگرم وزن بدن از متی مازول حل شده در سرم فیزیولوژی در همان فواصل زمانی به صورت داخل صفاقی تزریق و به سه گروه دیگر نیز فقط سرم فیزیولوژی به عنوان گروه کنترل تزریق می گردید.

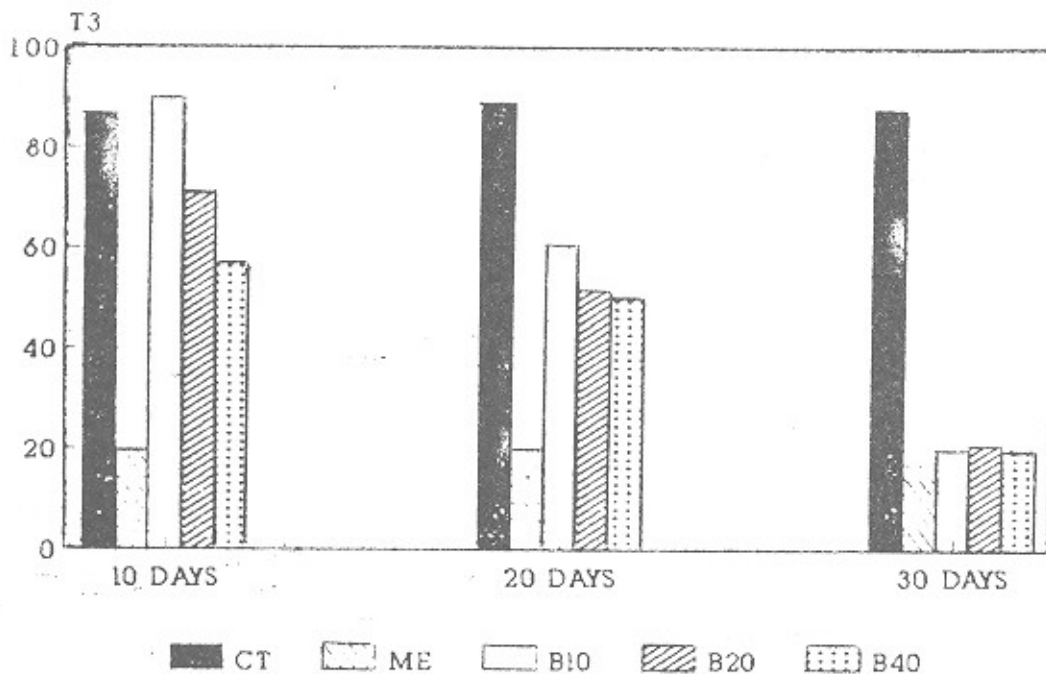
جهت تعیین مقدار هورمونهای تیروکسین (T4) و تری یدوتیرونین، کلیه گروههای موشهای مورد آزمایش پس از طی دوره‌های تزریق کشته (توسط اتر بیهوش و تشریح شدند) و خون آنها جمع آوری و با استفاده از روش رادیوایمونواسی غلظت هورمون‌ها تعیین گردید.

نتایج

در نمودار ۱ تأثیرات حاصل هیدرولیزی عصاره کلم سفید با دوزهای ۱۰، ۲۰ و ۴۰ گرم بر کیلوگرم وزن بدن بر روی غلظت تیروکسین (T4) سرم حیوانات پس از تزریق به مدت ۱۰، ۲۰ و ۳۰ روز نشان داده و با تأثیر داروی متی مازول که با دوز ۲۰ میلی گرم بر هر کیلوگرم وزن بدن حیوان به صورت داخل صفاقی تزریق شده نشان داده و همه آنها را با هم مقایسه نموده است از طرفی غلظت تیروکسین گروه کنترل که فقط به آنها سرم فیزیولوژی تزریق شده نیز با آنها مورد مقایسه قرار

می‌شود. با خوردن کلم و شلغم ریز تیوسیانات موجود در آنها متابولیزه شده و به تیوسیانات مبدل می‌گردد و مانع برداشت تیروئید ید می‌شود و این مواد ساختن هورمونهای تیروئیدی را کم و با مهار می‌کنند در نتیجه مقدار هورمون تحریک کننده تیروئید در خون بالا رفته و موجب گواتر می‌گردد (۲)، لذا در هیپرتیروئیدیسم مصرف کلم و شلغم یک داروی مفید و مؤثر بوده ولی در هیپوتیروئیدیسم مضر و گواترزا است (۳).

ضد تیروئیدی قوی می‌باشد. (۲)
 بطور کلی در مرحله هورمون سازی سلولهای اصلی جدار فولیکولهای تیروئید ترکیبات ید را با عملی شبیه پمپ زدن از خون گرفته و پس از هورمون سازی به صورت تیروگلوبین ذخیره می‌کنند و در مورد لزوم از این ماده برداشت کرده به صورت هورمون فعال T4 و T3 به خون می‌ریزند (۱).
 برداشت ترکیبات ید از خون توسط تیوسیانات مهار



تأثیر سه دوز مختلف از حاصل هیدرولیزی کلم بر روی غلظت T3 سرم موش پس از ۱۰، ۲۰ و ۳۰ روز تزریق.

CT = غلظت T3 سرم در گروه کنترل که فقط به آنها سرم فیزیولوژی تزریق شد.

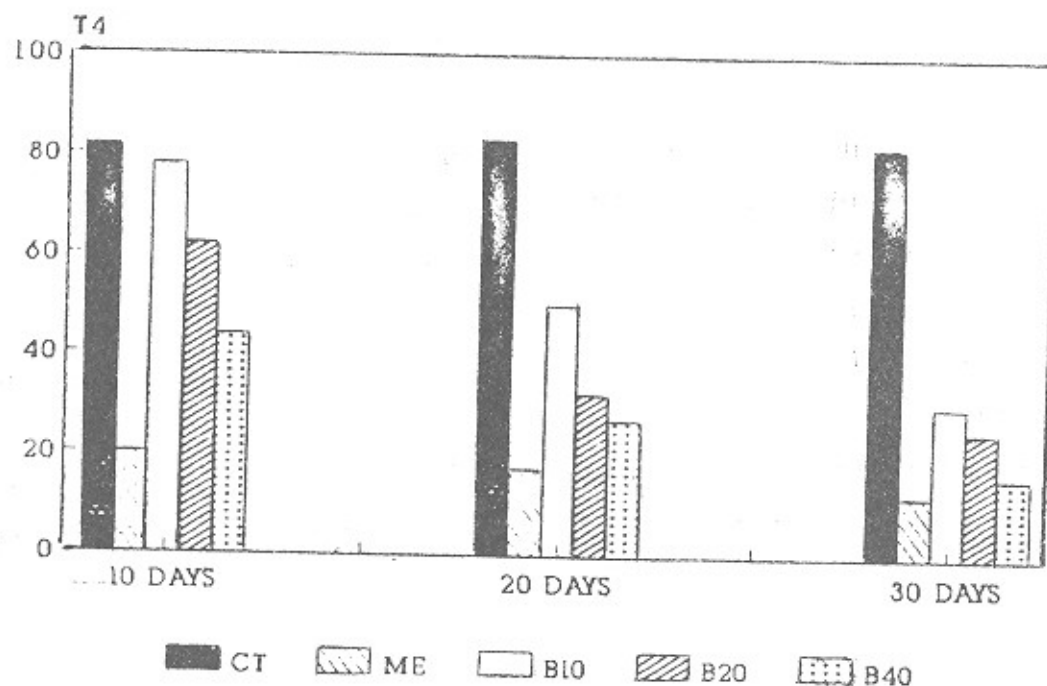
ME = غلظت T3 سرم در حیواناتی که به آنها دوز ۲۰ میلی‌گرم بر کیلوگرم وزن بدن حیوان در روز متی‌مازول تزریق شد.

B10 = غلظت T3 سرم در حیواناتی که به آنها دوز ۱۰ گرم بر کیلوگرم وزن بدن حیوان در روز عصاره کلم سفید تزریق شد.

B20 = غلظت T3 سرم در حیواناتی که به آنها دوز ۱۰ گرم بر کیلوگرم وزن بدن حیوان در روز عصاره کلم سفید تزریق شد.

B20 = غلظت T3 سرم در حیواناتی که به آنها دوز ۲۰ گرم بر کیلوگرم وزن بدن حیوان در روز عصاره کلم سفید تزریق شد.

B40 = غلظت T3 سرم در حیواناتی که به آنها دوز ۴۰ گرم بر کیلوگرم وزن بدن حیوان در روز عصاره کلم سفید تزریق شد.



تأثیر سه دوز مختلف از حاصل هیدرولیزی کلم بر روی غلظت T4 سرم موش پس از ۱۰، ۲۰ و ۳۰ روز تزریق.

CT = غلظت T4 سرم در گروه کنترل که فقط به آنها سرم فیزیولوژی تزریق شد.

ME = غلظت T4 سرم در حیواناتی که به آنها دوز ۲۰ میلی‌گرم بر کیلوگرم وزن بدن حیوان در روز ممتد مازول تزریق شد.

B10 = غلظت T4 سرم در حیواناتی که به آنها دوز ۱۰ گرم بر کیلوگرم وزن بدن حیوان در روز عصاره کلم سفید تزریق شد.

B20 = غلظت T4 سرم در حیواناتی که به آنها دوز ۱۰ گرم بر کیلوگرم وزن بدن حیوان در روز عصاره کلم سفید تزریق شد.

B20 = غلظت T4 سرم در حیواناتی که به آنها دوز ۲۰ گرم بر کیلوگرم وزن بدن حیوان در روز عصاره کلم سفید تزریق شد.

B40 = غلظت T4 سرم در حیواناتی که به آنها دوز ۴۰ گرم بر کیلوگرم وزن بدن حیوان در روز عصاره کلم سفید تزریق شد.

$p < 0.01$

منابع:

- ۱- گایتون، ترجمه شادان، فرخ، فیزیولوژی.
- ۲- رجحان، محمد صادق، بافت شناسی انسانی.
- ۳- رجحان، محمد صادق، گیاه درمانی.
- ۴- حائری، علی، افشاری پور، سلیمان، اثر آنتی تیروئیدی گلوکز اینولاتهای کلم.
- ۵- زونک، کات. ترجمه موبد، حمید، فارماکولوژی پایه و بالینی. جلد دوم.
- 6-Than Spont and metbolism of Idothyronies in cultured human hepatoevtes - AU - dejong M Jclin - Endocrinol- Meta. 1993 jul,77(1) 139-43.
- 7- Thynoid nonmone modulation of thynotnophin hormone(T RH) and TRH Gly levels in the mate nat vprodutive system J-Endocrinol. 1987 Aug 114(2): 271-7.
- 8-Involution of hypen plastic goitne in the adult male natvinehow Anch- B- cell-pathol 1987:53(3):166-75.
- 9- Van Etten, C,H,Daxenbichler,M,E,Williams,P,H,Kwolek,W,F,Glucosinolates and derived products in cruciferous Vegetables. Analysis of the edible part from tewenty-tow varieties of cabbage.J.Agric.Food chem 1976;24(3):452-455.

اخبار علمی

بسمه تعالی

۱- با تأییدات خداوند متعال چهارمین کنگره سراسری بیوشیمی جمهوری اسلامی ایران توسط حوزه پژوهشی، بخش بیوشیمی - بیوفیزیک دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی بابل و با همکاری انجمن بیوشیمی جمهوری اسلامی ایران با شرکت عموم علاقمندان و دانش پژوهان بیوشیمی دانشگاهها و مؤسسات تحقیقاتی سراسر کشور از تاریخ ۲۷ لغایت ۳۰ مهرماه ۱۳۷۶ در محل دانشگاه علوم پزشکی بابل برگزار خواهد شد، موضوعات مورد بحث کنگره در زمینه‌های (آنزیم، آنالیز فاکتورهای بیوشیمیایی، بیماریها، روشهای نوین، تخلیص و اندازه گیری فاکتورهای بیوشیمیایی، ویتامین، متابولیسم، بیولوژی مولکولی و هورمون) خواهد بود.

از تمامی اساتید، منحصبین، پژوهشگران رشته‌های بیوفیزیک، فیزیولوژی، بیوشیمی، فارماکولوژی، ایمن شناس، انگل شناسی، میکروب شناسی، آسیب شناسی، فارچ شناسی، بیولوژی، علوم آزمایشگاهی و ژنتیک دعوت به عمل می‌آید چکیده مقالات خود را به دبیرخانه سمینار ارسال دارند.

داوطلبان جهت اطلاع بیشتر و چگونگی ثبت نام به معاونت آموزشی و پژوهشی دفتر مجله مراجعه نمایند.

۲- اطلاع حاصل کردیم که فصلنامه علمی، فرهنگی و اجتماعی «زندگی» وابسته به کانون هموفیلی ایران منتشر می‌شود. ضمن عرض تبریک، توفیق روزافزون آنان را در خدمت به میهن اسلامی از خداوند بزرگ مسئلت داریم.

دفتر مجله علمی دانشگاه علوم پزشکی زنجان