

بررسی ترکیبات غیر مجاز قرص وکپسول‌های گیاهی کاهش وزن وارداتی چینی

مرجان خزان^۱، دکتر مهدی هدایتی^۲، سحر عسکری^۱، دکتر فریدون عزیزی^{۱*}

^۱ مرکز تحقیقات غدد درون ریز، پژوهشکده علوم غدد درون ریز و متابولیسم، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی
^۲ مرکز تحقیقات پیشگیری و درمان چاقی، پژوهشکده علوم غدد درون ریز و متابولیسم، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی

چکیده

سابقه و هدف: قرص و کپسول‌های گیاهی برای کاهش وزن در ایران و سایر کشورها رایج می‌باشد. با توجه به اهمیت این داروهای گیاهی و تمایل به مصرف آنها در مقابل داروهای سنتتیک و نگرانی از ترکیبات احتمالی غیرمجاز و عدم اطلاعات در این مورد، هدف این تحقیق بررسی ترکیبات غیر مجاز موجود در تعدادی از داروهای مذکور در بازار تهران در سال ۱۳۸۹ بود. روش بررسی: تحقیق به روش توصیفی انجام گرفت. در این مطالعه، ۹ نوع از قرص‌ها و کپسول‌های لاغری گیاهی، با بررسی از مصرف کنندگان از عطاری‌ها تهیه شد و از نظر کمی مورد بررسی قرار گرفت. از روش ایمونوکروماتوگرافی برای وجود مورفین، حشیش، آمفتامین، مت‌آمفتامین، بنزودیازپین، اکستازی، پی‌سی‌پی، کوکائین، و روش رادیوایمونواسی برای وجود و تعیین هورمون‌های تیرویدی شامل تیروکسین (T₄) و تری‌یدوتیرونین (T₃) استفاده شد. وجود هر مقدار از مواد فوق به عنوان ترکیبات غیرمجاز تلقی شد. یافته‌ها: شش مورد از داروهای لاغری گیاهی حاوی تری‌یدوتیرونین بودند. Magic Slim و 100%Original Super Slim حاوی تیروکسین به میزان ۱۰ و ۶۳ میکروگرم در هر کپسول بودند. Green Lean Super Slim و Fat loss Herbaceous Essence حاوی مواد روان‌گردان پی‌سی‌پی بودند. در کشور سازنده، هیچ سابقه‌ای از محل تولید یافت نشد. نتیجه‌گیری: وجود ترکیبات غیرمجاز در کپسول و قرص‌های گیاهی مورد بررسی جای نگرانی دارد. بررسی سایر ترکیبات محصولات گیاهی و اقدامات لازم برای کاهش مشکل ضروری به نظر می‌رسد. تولیدات باید دارای مجوز از سازمان بازرسی باشند و طی فرآیند تولیدی خوبی ساخته شوند.

واژگان کلیدی: داروهای گیاهی چینی، ایمونوکروماتوگرافی، تیروکسین، تری‌یدوتیرونین، فن‌سیکلیدین، کاهش وزن.

مقدمه

نمی‌باشد. اما متأسفانه به دلیل عدم آگاهی افراد، تبلیغات سوء در این زمینه و تجویز دارو توسط افراد غیرمتخصص، معمولاً مشکلات زیادی گریبان‌گیر افرادی می‌شود که خودسرانه به مصرف این داروها می‌پردازند (۴). این روزها، بازار قرص‌های لاغری داغ‌تر از قبل است و تبلیغات گسترده‌ای در این زمینه انجام می‌شود؛ تبلیغاتی از این دست که هیچ عارضه‌ای ندارد و حتی اگر به وزن دلخواه خود نرسید، تنها چند داروی گیاهی بی‌ضرر مصرف کرده‌اید (۵). فعلاً اطلاعاتی از ترکیبات غیرمجاز داروهای گیاهی در ایران گزارش نشده، یا لاقط در دسترس نبوده است. در صورتی که بسیار گزارش شده این داروها عوارض

نگرانی و دغدغه جامعه وجود ترکیبات غیرمجاز در قرص و کپسول‌های لاغری گیاهی می‌باشد (۱،۲). با توجه به عوارض شناخته شده داروهای سنتتیک، تمایل به مصرف داروهای گیاهی افزون شده است (۳). استفاده از داروهای گیاهی، به عنوان یکی از روش‌هایی که در درمان چاقی می‌تواند استفاده شود، دور از ذهن

آدرس نویسنده مسئول: تهران، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، پژوهشکده علوم غدد درون ریز و متابولیسم، دکتر فریدون عزیزی (e-mail: Azizi@endocrine.ac.ir)

تاریخ دریافت مقاله: ۱۳۹۰/۴/۲۷

تاریخ پذیرش مقاله: ۱۳۹۰/۱۰/۵

مصرف دارو بررسی و ثبت شد. با مراجعه به داروخانه و عطاری‌های منطقه ۱ و ۲ تهران از هر نمونه دو عدد انتخاب شد و در نهایت ۱۸۰ نمونه در نظر گرفته شد. این نمونه‌ها به آزمایشگاه پژوهشی پژوهشکده غدد و متابولیسم شهید بهشتی انتقال داده شدند. ترکیبات غیرمجاز به روش‌های ایمونوکروماتوگرافی (۱۸) و رادیوایمیونواسی انجام شد (۲۰، ۱۹). وجود هر یک از این ترکیبات به عنوان غیرمجاز تلقی شدند (۲۱). در بررسی به روش ایمونوکروماتوگرافی وجود مواد اعتیاد آور و روانگردان شامل مورفین، حشیش، آمفتامین، مت آمفتامین، بنزودیازپین، اکستازی، پی سی پی و کوکائین، در قرص‌های مذکور بررسی گردید (ACON, CA, USA, Lot-No. 92121). چنان چه سطح مواد اعتیادآور و روانگردان موجود در نمونه بیشتر از حدمرزی (cut off) تست باشد، نتیجه آزمایش مثبت می‌شود که نشانگر حضور مواد غیرمجاز در قرص‌های لاغری گیاهی است (۱۸). لازم به ذکر است حساسیت روش مورد استفاده در این روش طبق جدول ۱ می‌باشد.

جدول ۱- حدمرزی تشخیص در روش ایمونوکروماتوگرافی

حد مرزی (نانوگرم در میلی لیتر)	کالیبراتور	تست
۳۰۰	d-Amphetamine	Amphetamine(AMP)
۳۰۰	Oxazepam	Benzodiazepine(BZO)
۳۰۰	Benzoylcegonine	Cocaine(COC)
۳۰۰	Morphine	Opiate(MOP)
۵۰۰	Methylenedioxyamph	Ecstasy(MDMA)
۵۰	11-nor- Δ^9 -THC-9COOH	Marijuana(THC)
۱۰۰۰	d- methamphetamine	Methamphetamine(MET)
۲۵	phencyclidine	Phencyclidine(PCP)

در مطالعه به روش رادیوایمیونواسی (RIA) برای تعیین هورمون‌های تیروئیدی تری یدوتیرونین (T_3) و تیروکسین (T_4) استفاده شد (Isotopes, Budapest Hungary, Lot-No.1535). حساسیت روش سنجش T_3 , T_4 به ترتیب ۳، نانوگرم در دسی‌لیتر و ۷ میکروگرم در دسی‌لیتر بود. ضریب تغییرات درون آزمونی در هر دو مورد کمتر از ۷ درصد بود. به منظور پایایی شیوه اندازه‌گیری، چند ماده را دو قسمت کرده و به فاصله دو ساعت به دستگاه داده و مقادیر دفعه اول و دوم با ضریب همبستگی پیرسون مشخص شد (۲۲). مقادیر آنها به صورت میانگین و انحراف معیار گزارش شد. صحت وجود کارخانه و محل تولید محصولات لاغری گیاهی وارداتی در کشور سازنده

نامطلوبی برای فرد به همراه دارند، این داروهای لاغری که اغلب فاقد مجوز وزارت بهداشت هستند یا به صورت دست‌ساز ساخته شده‌اند و به صورت غیرقانونی وارد کشور شده‌اند، کمتر در داروخانه به فروش می‌رسند و اغلب در مراکز غیرمجاز مانند آرایشگاه‌ها، باشگاه‌های ورزشی و عطاری‌ها عرضه می‌شوند و متأسفانه طرفداران زیادی نیز دارند. این در حالی است که بیشتر آنها از کشور چین وارد شده و مصرف آنها عوارض خطرناکی به دنبال دارد (۶). این داروهای به اصطلاح گیاهی که تبلیغات زیادی در ماهواره برای آنها صورت می‌گیرد، قابل تشخیص نیستند و نمی‌توان از روی بسته‌بندی یا شکل آنها متوجه این موضوع شد که این داروها از مواد روان‌گردان (مانند آمفتامین، متانفتامین، متیلن دی اکسی متانفتامین) و داروهای غیر مجاز تشکیل شده‌اند (۷). مصرف کنندگان باید توجه کنند، اگر دارویی مجوز وزارت بهداشت را ندارد، یا اثربخش نیست یا از مواد غیر مجازی تشکیل شده که عوارض خطرناکی را برای مصرف‌کنندگان به بار می‌آورد. پس اولین راه تشخیص این داروهای لاغری، مجوز وزارت بهداشت است. در کشورهای اروپایی، آمریکایی و آسیایی نیز مصرف داروهای لاغری گیاهی غیرمجاز رو به افزایش است و در زمینه بررسی ترکیبات غیرمجاز داروهای گیاهی مطالعات مختلفی صورت گرفته، ولی نتایج به دست آمده متفاوت است. بیشترین مواد غیرمجاز ذکر شده شامل سبوترامین، فن فلرامین، افدرا و کافئین می‌باشد که همه این ترکیبات غیرمجاز بوده و عوارض نامطلوبی در مصرف‌کننده‌ها مثل خشکی دهان، لرزش دست، افزایش فشار خون، اختلالات خواب، کاهش اشتها، تپش قلب، آسیب کلیه و کبد، مشکلات قلبی و عروقی و مرگ را باعث شده است (۱۷-۸). با توجه به این نگرانی و روند رو به افزایش قرص و کپسول‌های لاغری گیاهی مخصوصاً برای چاقی و اینکه مصرف کنندگان عمده آنها جوانان می‌باشند، این مطالعه به منظور تعیین ترکیبات غیرمجاز در چندین قرص و کپسول لاغری گیاهی وارداتی چینی در شهر تهران در سال ۱۳۸۹ انجام شد.

مواد و روشها

تحقیق به روش توصیفی (survey) انجام شد. با ریزنی جوانان مصرف‌کننده چندین قرص و کپسول لاغری گیاهی و مشخص کردن شایع‌ترین آنها، تعداد ۹ قرص و کپسول لاغری گیاهی، ۱۰۰٪ Original Super Slim، Herbarceous، Green lean Super SlimFast Slim، Magic Slim، essence، Tenuate Retard، Fat loss و Mobic، Shangaya HG انتخاب شدند. در ضمن مقدار مصرف، مدت مصرف و حالات پس از

دست، افزایش فشار خون، سر درد، اختلالات خواب، کاهش اشتها، سرخوشی و تپش قلب و نیز تمایل به مصرف مجدد را اظهار داشتند. داروهای ذکر شده فاقد مجوز وزارت بهداشت بوده و برچسب تاییدیه نداشتند (تمام داروهای وارداتی قانونی دارای برچسب وزارت بهداشت می‌باشند) یا به صورت دست‌ساز از مواد غیرمجاز ساخته شده‌اند و به صورت غیرقانونی وارد کشور شده‌اند، کمتر در داروخانه به فروش می‌رسند و اغلب در مراکز غیرمجاز مانند آرایشگاه‌ها، باشگاه‌های ورزشی و عطاری‌ها عرضه می‌شوند.

بحث

در این مطالعه، وجود هورمون‌های تیروئیدی تری‌یدوتیرونین، تیروکسین و مواد روان‌گردان پی سی پی (معروف به گرد فرشته) در چند داروی لاغری گیاهی وارداتی چینی به اثبات رسید. شیوع و فراوانی مصرف این نوع داروهای لاغری گیاهی و اینکه مصرف کنندگان عمده آنها جوانان می‌باشند، جای نگرانی دارد. این محصولات گیاهی که برای کاهش وزن استفاده می‌شوند، به صورت غیرقانونی وارد کشور شده و فاقد برچسب مجوز وزارت بهداشت هستند. اما تا آنجایی که ما می‌دانیم تا امروز گزارشی مبنی بر وجود هورمون‌های تیروئیدی و پی سی پی در داروهای لاغری گیاهی در منابع یافت نشد. ولی در سال ۲۰۰۷ در هونگ کونگ، یوان و همکارانش در بررسی ترکیبات غیرمجاز قرص‌های لاغری گیاهی، اشاره‌ای گذرا به وجود هورمون‌های تیروئیدی در یکی از داروها کردند، ولی مقدار آن را گزارش نکرده بودند. مطالعات بسیاری روی قرص‌های لاغری گیاهی و عوارض آنها انجام شده است. ناکادایی و همکارانش در سال ۲۰۰۳ مشاهده کردند ترکیبات غیرمجاز فن فلرامین منجر به آسیب کبدی (هیپاتیت) شد. در سال ۲۰۰۸، هالاس و همکارانش افدرای موجود در قرص‌های لاغری گیاهی را باعث کاردیوواسکولار و آسیب قلبی (آریتمی، آنفکتوس) دانستند. در سال ۲۰۱۱، مواد روان‌گردان آمفتامین و آنالوگ‌های آن که برای کاهش وزن در آمریکا استفاده می‌شد، مورد بررسی قرار گرفت و ثابت شد که منجر به بیماری‌های قلبی- عروقی مانند آریتمی و آنفکتوس و در نهایت مرگ می‌شود (۲۷-۲۳). در این مطالعه، هورمون‌های تیروئیدی موجود در محصولات لاغری گیاهی می‌تواند باعث پرکاری تیروئید به صورت ساختگی شود که به دلیل مصرف ناآگاهانه و خودسرانه داروهای لاغری گیاهی توسط مصرف کنندگان که عمدتاً جوانان هستند، ایجاد شود.

بررسی شد. این مطالعه در کمیته اخلاق پزشکی پژوهشکده علوم غدد درون ریز بررسی و تصویب شد. محتوی مطالعه مطابق با موارد پیمان هلسینکی بود. هزینه‌های این مطالعه از سوی پژوهشکده علوم غدد درون ریز دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید بهشتی پرداخت شد (کد طرح ۳۰۷). نویسنده مسئول به تمامی داده‌ها دسترسی داشت و تصمیم گیرنده نهایی در مورد چگونگی انتشار یافته‌های مطالعه بود.

یافته‌ها

تحقیق روی ۹ قرص و کپسول لاغری گیاهی با ۱۸۰ نمونه انجام شد. مشخصات داروهای گیاهی مورد بررسی در جدول ۲ ارائه گردیده است و نشان می‌دهد ۶ کپسول و ۳ قرص بودند. برای جلب توجه و اعتماد مراجعین، بسته‌بندی داروها به ظاهر استاندارد بود و اشکال گیاهی مختلف روی جعبه‌ها وجود داشت تا تردید برای خرید داروها کمتر باشد. ظاهر همه داروهای مذکور شبیه داروهای گیاهی بود به جز داروی TenuateRetard که کپسول سفید رنگ بود. وزن تمامی داروها به جز Tenuate Retard و Shangaya HG کمتر از ۰/۵ گرم بود. قرص‌های لاغری گیاهی مورد آزمایش، بعد از توزین در بافر فسفات نمکی (PBS) با pH ۷/۴ و غلظت ۱۵۰ میلی مولار به کمک ورنکس به صورت محلول درآمد. سپس به مدت ۵ دقیقه با ۳۰۰۰ دور در دقیقه سانتریفیوژ شد. از محلول رویی جهت آزمایش به روش‌های ایمونوکروماتوگرافی و رادیوایمیونواسی استفاده شد. قرص لاغری گیاهی Shangaya HG بعد از خرد شدن و مخلوط شدن با بافر (PBS pH حدود ۷/۴) به شکل ژلی تبدیل شد. با افزایش چندین برابری بافر PBS همچنان به فرم ژلی باقی ماند. نتایج ترکیبات داروهای لاغری گیاهی در جدول ۳ ارائه شده است و نشان می‌دهد پی‌سی‌پی در سه محصول گیاهی مثبت و در شش مورد منفی بود. هورمون تیروکسین (T₄) در داروهای لاغری گیاهی Magic Slim و 100% Original Super Slim به ترتیب ۱۰ و ۶۳ میکروگرم در هر کپسول بود. هورمون تری‌یدوتیرونین (T₃) در داروهای لاغری گیاهی Magic Slim، Green Lean، Super Slim، Fast Slim، Tenuate Retard و Mobic به ترتیب ۳۲/۵، ۱/۲ و ۲/۳ نانوگرم در کپسول و ۰/۳ و ۴۸/۷ نانوگرم در هر قرص تعیین گردید. در همه داروهای مذکور هیچ گونه ترکیبات گیاهی یافت نشد. در ضمن مصرف کنندگان، ۱ تا ۳ عدد قرص را حداقل به مدت سه ماه مصرف کردند و اظهار داشتند پس از مصرف حالتی مثل خشکی دهان، لرزش

جدول ۲. مشخصات داروهای گیاهی لاغری

داروهای گیاهی مورد بررسی	وزن (گرم)	شکل دارو	حالت دارو	حجم بافر (میلی لیتر) جهت حل دارو	شرایط سانتیفریوژ
Herbarceous essence	۰/۲۹	کپسول	نرم (پودر)	۱	۳۰۰۰ rpm/۵ min
Magic Slim	۰/۲۴	کپسول	نرم (پودر)	۱	۳۰۰۰ rpm/۵ min
Green lean Super Slim	۰/۲۴	کپسول	نرم (پودر)	۱	۳۰۰۰ rpm/۵ min
100% Original Super Slim	۰/۳۰	کپسول	نرم (پودر)	۱	۳۰۰۰ rpm/۵ min
Fast Slim	۰/۲۷	کپسول	نرم (پودر)	۱	۳۰۰۰ rpm/۵ min
Fat loss	۰/۲۹	کپسول	نرم (پودر)	۱	۳۰۰۰ rpm/۵ min
Tenuate Retard	۰/۷۸	قرص	سخت	۱/۵	۳۰۰۰ rpm/۵ min
Mobic	۰/۴۰	قرص	سخت	۲/۵	۳۰۰۰ rpm/۵ min
Shangaya HG	۰/۸۲	قرص	سخت	بیشتر از ۵	عدم رسوب و جداسازی (بعثت به زلی فرم)

جدول ۳. نتایج ترکیبات غیر مجاز در ۹ قرص و کپسول گیاهی

داروهای گیاهی مورد بررسی	پی سی پی (فنسیکلیدین)	T4 (میکروگرم در قرص)	T3 (نانوگرم در قرص)
Herbarceous essence	مثبت	۰	۰
Magic Slim	منفی	۱۰	۳۲/۵
Green Lean Super Slim	مثبت	۰	۱/۲
100% Original Super Slim	منفی	۶۳	۰
Fast Slim	منفی	۰	۲/۳
Fat loss	مثبت	۰	۰
Tenuate Retard	منفی	۰	۰/۳
Mobic	منفی	۰	۴۸/۷
Shangaya HG	منفی	به دلیل تشکیل زله قابل سنجش نبود	

کردن و کاهش وزن نیز در هایپرتیروئیدی رخ می‌دهد. تغییرات مغزی و عاطفی به اشکال اضطراب، تحریک‌پذیری، عدم تمرکز افکار، بی‌قراری، ناپایداری عاطفی و گاهی فراموشی ظاهر می‌نمایند (۲۸). مطالعه ما همچنین وجود پی سی پی را در محصولات لاغری گیاهی نشان داد. تولید این ماده به دلیل عوارض بی‌قراری، توهم، و حالت شبه روان‌پریشی غیرقانونی اعلام شد. محل اثر پی‌سی‌پی سیستم اعصاب مرکزی است. اثر کوتاه مدت پی‌سی‌پی می‌تواند باعث تهوع، استفراغ، بی‌اشتهایی و کاهش وزن، فشار خون بالا یا تپش قلب و اثر بلند مدت آن منجر به تشنج یا اغما شود (۲۹). وجود پی سی پی در قرص‌های لاغری گیاهی و روند رو به افزایش مصرف داروهای ضد چاقی توسط جوانان در جوامع در حال توسعه سبب ایجاد اعتیاد به مصرف این مواد غیر مجاز می‌شود، یعنی با استفاده از این قرص‌های به ظاهر بی‌ضرر گیاهی برای کاهش وزن، در کوتاه مدت موفق به لاغری می‌شوند، ولی دچار اعتیاد و تمایل به مصرف

این گروه اجتماعی، اغلب به دلایل مختلف و برای داشتن اندام متناسب، تأثیرهای ناخواسته و سوء هورمون‌های تیروئیدی را جدی نگرفته و کتمان می‌کنند و چه بسا ناخودآگاه آن را توجیهی برای بی‌اشتهایی و غذا نخوردن بدانند. حالاتی مانند خشکی دهان، لرزش دست، افزایش فشار خون، سر درد، اختلالات خواب، کاهش اشتها، سرخوشی و تپش قلب و نیز تمایل به مصرف مجدد که بعد از مصرف دارو در مصرف کنندگان ایجاد می‌شود، در برخی از موارد با علائم دیگر بیماری‌ها به ویژه بیماری‌های غدد درون‌ریز مشترک می‌باشد و ممکن است تمایز آن از بیماری‌های غدد درون‌ریز مشکل باشد. پرکاری کاذب تیروئید (تیروئوکسیکوز کاذب) باعث افزایش سوخت و ساز و فعالیت درونی بدن می‌شود و گرمای بیشتری در بدن تولید و پوست گرم و مرطوب می‌شود. قلب با سرعت بیشتری می‌زند و این افزایش در خواب هم ادامه دارد. لرزش، تعریق و در مراحل پیشرفته خیرگی و افتادگی پلک، همچنین ناپایداری عصبی و عصبانیت بی‌مورد، ریزش مو، عرق

شرکت متفاوت باشد. لذا، لازم است تعداد زیادی از قرص‌ها مورد بررسی قرار گیرد. سوم، میزان مصرف داروهای مذکور و اثرات آن در سطح سرمی مصرف‌کنندگان مورد بررسی قرار نگرفته است. چهارم، ممکن است انواع دیگری از مواد غیرمجاز در داروهای گیاهی مذکور وجود داشته باشد که مورد بررسی قرار نگرفته است. در این بررسی، سوگیری برای انتخاب نمونه وجود نداشت، چون حمایت یا تشویقی قرار نبود انجام شود. روش انجام آزمایشات معتبر بود، چون قبلاً دیگران هم از این روش استفاده کرده بودند (۳۳). دستگاه و تست‌های انجام شده، قابل اطمینان (reliable) و معتبر (valid) بودند.

علی‌رغم کاستی‌ها و محدودیت‌های موجود در مطالعه ما، برای نخستین بار در این بررسی وجود هورمون‌های تیرویدی تری-بدوتیرونین، تیروکسین و ماده روانگردان پی سی پی (گرد فرشته) در داروهای لاغری گیاهی وارداتی چینی فاقد مجوز وزارت بهداشت برای کاهش وزن، گزارش شده است. شاید بتوان در جوانان با پرکاری تیروئید دارویی، احتمال استفاده از داروهای لاغری گیاهی را که در مراکز غیرمجاز مانند آرایشگاه‌ها، باشگاه‌های ورزشی و عطاری‌ها عرضه می‌شوند، با محتویات هورمون‌های تیرویدی را مد نظر قرار داد. با توجه به عوارض اینها و اشتیاق مردم برای مصرف این داروها، اقداماتی برای کاهش مصرف انجام داد.

مجدد می‌شوند که به مراتب خطرناکتر از افزایش وزن خواهد بود. وابستگی جسمی کمتر، ولی وابستگی روحی شدیدی ایجاد می‌کند و منجر به ادامه مصرف روزافزون داروی مذکور می‌شود (۳۰). تمام این موارد در دراز مدت بار انسانی، اقتصادی و درمانی زیادی به جامعه تحمیل می‌کند. در هر حال آنچه در این تجربه موجب شد تا ما به دنبال علت‌های غیرمعمول باشیم، وجود علائم و تظاهرات بالینی مصرف‌کنندگان داروهای لاغری گیاهی وارداتی رایج در تهران بود. روش LC-MS/MS توانسته است هم زمان هورمون‌های تیرویدی صنعتی گوناگون را در سرم، ادرار و ترکیبات قرص‌ها به صورتی کمی و دقیق اندازه‌گیری کند که متأسفانه دسترسی به چنین روش ارزشمندی برای ما مقدور نبود (۳۱). برای صحت وجود پی‌سی‌پی در محصولات گیاهی، روش‌های تاییدی برای ما مقدور نبود، اما نتیجه مثبت پی سی پی به روش ایمونوکروماتوگرافی، معمولاً نشانه وجود یک ماده غیرمجاز است (۳۲). یکی از مواد غیرمجاز که می‌تواند باعث تست ایمونوکروماتوگرافی پی سی پی را به طور کاذب مثبت نماید، ونلافاکسین با نام تجاری افکسور (Effexor) است. این داروی ضدافسردگی عوارض زیادی از جمله بی‌اشتهایی و کاهش وزن دارد (۳۳).

مطالعه ما محدودیت‌هایی داشت. نخست، در پیدا کردن ۹ نوع مشکل وجود داشت. دوم، ممکن است مقادیر هورمون‌های تیرویدی و ماده روانگردان پی سی پی در قرص‌های مختلف یک

REFERENCES

- Herbal slimming warnings and alerts. Available from: <http://www.mhra.gov.uk/Safetyinformation/Generalsafetyinformationandadvice/Herbalmedicines/Herbalsafetyupdates/Herbalslimmingalerts/index.htm>
- FDA: Potentially harmful stimulant found in Slimming Beauty capsules. Available from: <http://www.fda.gov/NewsEvents/Newsroom/PressAnnouncements/ucm228801.htm>
- Venhuis BJ, Zwaagstra ME, Van den Berg JDJ, Wagenaar HWG, Van Riel AJH, Barends DM, et al. Trends in drug substances detected in illegal weight-loss medicines and dietary supplements. RIVM Report 370030002/2009.
- Nazeri A, Massumi A, Wilson JM, Frank CM, Bensler M, Cheng J, et al. Arrhythmogenicity of weight-loss supplements marketed on the Internet. Heart Rhythm 2009; 6: 658-62.
- Saper RB, Eisenberg DM, Phillips RS. Common dietary supplements for weight loss. Am Fam Physician 2004; 70: 1731-38.
- Jordan MA, Haywood T. Evaluation of internet websites marketing herbal weight-loss supplements to consumers. J Altern Complement Med 2007; 13: 1035-43.
- Yeun YP, Lai CK, Poon WT, Ng SW, Chan AY, Mak TW. Adulteration of over-the counter slimming products with pharmaceutical analogues an emerging threat. Hong Kong Med J 2007; 13: 216-20.
- Van Der Hooft CS, Stricker BH. Ephedrine and ephedra in weight loss products and other preparations. Ned Tijdschr Geneesk 2002; 146: 1335-36.
- Yuen MF, Tam S, Fung J, Wong DK, Wong BC, Lai CL. Traditional Chinese medicine causing hepatotoxicity in patients with chronic hepatitis B infection: a 1-year prospective study. Aliment Pharmacol Ther 2006; 24: 1179-86.
- Nisoli E, Carruba MO. An assessment of the safety and efficacy of sibutramine, an anti-obesity drug with a novel mechanism of action. Obes Rev 2000; 1: 127-39.

11. Vidal C, Quandt S. Identification of a sibutraminemetabolite in patient urine after intake of a "pure herbal" Chinese slimming product. *Ther Drug Monit* 2006; 28: 690-92.
12. Jung J, Hermanns-Clausen M, Weinmann W. Anorectic sibutramine detected in a Chinese herbal drug for weight loss. *Forensic Sci Int* 2006; 161: 221-22.
13. Lai V, Smith A, Thorburn D, Raman VS. Severe hepatic injury and adulterated Chinese medicines. *BMJ* 2006; 332: 304-305.
14. Adachi M, Saito H, Kobayashi H, Horie Y, Kato S, Yoshioka M, et al. Hepatic injury in 12 patients taking the herbal weight loss AIDS Chaso or Onshido. *Ann Intern Med* 2003; 139: 488-92.
15. Satoh K, Nonaka R, Tada Y, Fukumori N, Ogata A, Yamada A, et al. Effects of N-nitrosobenfluramine, a component of Chinese dietary supplement for weight loss, on CD-1 mice. *Arch Toxicol* 2006; 80: 605-13.
16. Kawaguchi T, Harada M, Arimatsu H, Nagata S, Koga Y, Kuwahara R, et al. Severe hepatotoxicity associated with a N-nitrosobenfluramine-containing weight-loss supplement: report of three cases. *J Gastroenterol Hepatol* 2004; 19: 349-50.
17. Diggle GE. Thalidomide: 40 years on. *Int J Clin Pract* 2001; 55: 627-31.
18. Moeller KE, Lee KC, Kissack JC. Urine drug screening: practical guide for clinicians. *Mayo Clin Proc.* 2008; 83: 66-76.
19. Ratcliffe WA, Ratcliffe JG, McBride AD, Harland WA, Randall TW. The radioimmunoassay of Thyroxine in unextracted human serum. *Clin Endocrinol (Oxf)* 1974; 3: 481-88.
20. Chopra IJ, Solomon DH, Beall GN. Radioimmunoassay for measurement of triiodothyronine in human serum. *J Clin Invest* 1971; 50: 2033-41.
21. Ioannides-Demos LL, Proietto J, Tonkin AM, McNeil JJ. Safety of drug therapies used for weight loss and treatment of obesity. *Drug Safety* 2006; 29: 277-302.
۲۲. شیبانی احمد، ولایی ناصر، محمدصادقی شاهین، عزیزی فریدون. بررسی کیفیت مقالات مجلات منتشر شده. پژوهش در پزشکی سال ۱۳۸۸؛ دوره ۳۳: صفحات ۵-۱۱.
23. Yeun YP, Lai CK, Poon WT, Ng SW, Chan AY, Mak TW. Adulteration of over-the-counter slimming products with pharmaceutical analogues: an emerging threat. *Hong Kong Med J* 2007; 13: 216-20.
24. Nakadai A, Inagaki H, Minami M, Takahashi H, Namme R, Ohsawa M, et al. Determination of the optical purity of N-nitrosobenfluramine found in the Chinese slimming diet [in Japanese]. *Yakugaku Zasshi* 2003; 123: 805-809.
25. Inchiosa MA Jr. Experience (mostly negative) with the use of sympathomimetic agents for weight loss. *J Obes* 2011; 2011: 764584.
26. Haller CA, Benowitz NL. Adverse Cardiovascular and Central Nervous System Events Associated with Dietary Supplements Containing Ephedra Alkaloids. *N Engl J Med* 2000; 343: 1833-38.
27. Hallas J, Bjerrum L, Støvring H, Andersen M. Use of a prescribed ephedrine/caffeine combination and the risk of serious cardiovascular events: a registry-based case-crossover study. *Am J Epidemiol* 2008; 168: 966-73.
28. Reid JR, Wheeler SF. Hyperthyroidism: diagnosis and treatment. *Am Fam Physician.* 2005; 72: 623-30.
29. Bey T, Patel A. Phencyclidine intoxication and adverse effects: a clinical and pharmacological review of an illicit drug. *Cal J Emerg Med* 2007; 8: 9-14.
30. NIDA PCP (Phencyclidine), Washington (DC), USA: U.S. Department of Health and Human Services. NIDA InfoFacts. Available from: <http://www.drugabuse.gov/PDF/Infofacts/PCP06.pdf>.
31. Gostomski I, Braun R, Huber CG. Detection of low-abundance impurities in synthetic thyroid hormones by stationary phase optimized liquid chromatography-mass spectrometry. *Anal Bioanal Chem* 2008; 391: 279-88.
32. Hull MJ, Griggs D, Knoepp SM, Smogorzewska A, Nixon A, Flood JG. Postmortem urine immunoassay showing false-positive phencyclidine reactivity in a case of fatal tramadol overdose. *Am J Forensic Med Pathol* 2006; 27: 359-62.
33. Moeller KE, Lee KC, Kissack JC. Urine drug screening: practical guide for clinicians. *Mayo Clin Proc* 2008; 83: 66-76.