

## بررسی توکسیکولوژیک محتویات ماده‌ی مورد سوء مصرف سورچه و برخی محصولات مورد استفاده در ترک اعتیاد و مناسب‌سازی وزن بدن در شهر اصفهان

آرمان اطرشنی<sup>۱</sup>، مهسا فرهادیان<sup>۲</sup>، حسن بدیع بستان<sup>۳</sup>، نسترن ایزدی مود<sup>۴</sup>

### مقاله پژوهشی

### چکیده

**مقدمه:** با توجه به ورود ترکیبات مختلف بدنسازی و مخدر به بازار مصرف و عدم شناخت دقیق محتویات آنها، این مطالعه با هدف تعیین محتویات ماده‌ی سوء مصرف سورچه و محصولات مورد استفاده در ترک اعتیاد و داروهای بدنسازی در دسترس بازار شهر اصفهان از نظر طبقه‌بندی توکسیکولوژی انجام گرفت.

**روش‌ها:** در این مطالعه‌ی مقطعی، نمونه‌هایی از ۷ داروی تجاری جی سی، تمشک سیاه و محازل جهت درمان چاقی و برندهای فرشته، گلکسی و گین آپ جهت درمان لاغری و یک ترکیب مخدر بنام سورچه مورد بررسی قرار گرفته و با انجام آزمایشات کروماتوگرافی، محتویات آنها شناسایی شده و با بر چسب‌های تجاری نصب شده روی بسته‌بندی آنها مورد مقایسه قرار گرفت.

**یافته‌ها:** در جی سی، لاغری سه ماده‌ی اصلی سبوترامین، مورفین و فلوسپرین، در تمشک سیاه پسدوافدرین، متامفتامین و مرفین، در محازل، کاربامازپین، مرفین، هالوپریدول و دینوکسیلات، در گین آپ، مورفین، سیپروهیتادین، هیدروکسی پروژسترون، گلوتامین، تیوریدازین، کلردیازپوکساید، هالوپریدول، اپی تسترون، متادون و بتامتازون، در گالکسی ملاتونین، کلونازپام، هالوپریدول، مپریدین، تری فلو پریدول و سیپروهیتادین، در فرشته، هالوپریدول، کامبینول، آگرازپام، هیدروکورتیزون، کاربامازپین، دیکلوفناک، هیدروکورتیزون و ایمی پرامین وجود داشت. نمونه‌ی سورچه مشتمل بر ۷۰ درصد هروئین بعلاوه کافئین بود.

**نتیجه‌گیری:** داروهایی که با ادعای داروهای گیاهی درمان لاغری و درمان چاقی عرضه می‌شوند دارای ترکیبات شیمیایی مختلفی از جمله داروهای مخدر و آرام‌بخش هستند که علاوه بر وابستگی دارویی، ممکن است در درازمدت منجر به عوارض متعدد کبدی، کلیوی، گوارشی، قلبی، نورولوژیک و سایکولوژیک گردد.

**واژگان کلیدی:** سورچه؛ جی سی؛ بدنسازی

**ارجاع:** اطرشنی آرمان، فرهادیان مهسا، بدیع بستان حسن، ایزدی مود نسترن. بررسی توکسیکولوژیک محتویات ماده‌ی مورد سوء مصرف سورچه و برخی

محصولات مورد استفاده در ترک اعتیاد و مناسب‌سازی وزن بدن در شهر اصفهان. مجله دانشکده پزشکی اصفهان ۱۴۰۳؛ ۴۲ (۷۸۶): ۸۸۴-۸۹۱

### مقدمه

Yuen و همکاران، در مطالعه‌ای به بررسی ترکیبات موجود در داروهای گیاهی در بازدارویی چین پرداختند. بر اساس یافته‌های آنها نتیجه‌گیری شد که در ساختار این ترکیبات معمولاً از داروهای شیمیایی استفاده می‌گردد که این یک تقلب محض است. همچنین در بسیاری موارد، این داروها بدلی بر چسب گیاهی بودن از بازرسی و نظارت معاف هستند و از طرف دیگر استفاده از داروهای آنالوگ‌ها در انی فرآورده‌ها می‌تواند بسیار خطرناک باشد زیرا آنها به طور رسمی از نظر اثربخشی و ایمنی آزمایش نشده‌اند. لذا با توجه به آسیب احتمالی برای عموم و

ورود ترکیبات و داروهای بدنسازی و مواد مخدر جدید به بازار و بروز عوارض و مسمومیت‌های ناشی از مصرف این مواد، آن را به چالشی جدی برای متخصصین مسمومیت‌ها و سم‌شناسی تبدیل کرده است، چرا که در برخورد با مسمومیت با این مواد، با علائم و نشانه‌ها و همچنین ترکیبات شیمیایی جدیدی مواجه می‌شویم که برای درمان و نجات بیماران از مرگ و عوارض ناشی از مصرف آنها، نیازمند اطلاعات حاصل از این مواد جدید می‌باشد (۱، ۲).

۱- استادیار، گروه سم‌شناسی، دانشکده‌ی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

۲- دانشجوی پزشکی، دانشکده‌ی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

۳- استادیار، مرکز تحقیقات سم‌شناسی، دانشکده‌ی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

۴- استاد، گروه سم‌شناسی، دانشکده‌ی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

نویسنده‌ی مسؤو: مهسا فرهادیان: دانشجوی پزشکی، دانشکده‌ی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

محصولات گاهی ترکیبات مخدر طبیعی و حتی صنعتی وجود دارد. در مطالعه‌ای که در سال ۲۰۱۹ توسط ولی پور و همکاران در زنجان انجام شد، با بررسی داروهای گیاهی موجود برای استفاده در ترک اعتیاد در عطاری‌های شهر زنجان به این نتیجه رسیدند که در اکثر نمونه‌های جمع‌آوری شده از عطاری‌ها، یک یا چند نوع ترکیب دارویی مخدر وجود دارد که فراوان‌ترین آنها ترامادول، دیفنوکسیلات و آتروپین است (۱۰).

لذا با توجه به در دسترس بودن مواد فوق که برای بدنسازی و یا ترک اعتیاد استفاده می‌شود و با در نظر گرفتن موارد فوق، در این مطالعه محتویات ماده‌ی مخدر سورچه و داروهای تجاری مورد استفاده در درمان چاقی و لاغری موجود در بازار شهر اصفهان مورد بررسی قرار گرفت.

### روش‌ها

پژوهش حاضر یک مطالعه‌ی توصیفی-تحلیلی است که در سال ۱۴۰۲ در شهر اصفهان انجام شد. نمونه‌ی مورد مطالعه شامل داروهای تجاری مورد استفاده در ترک اعتیاد و داروهای مورد استفاده در درمان چاقی و لاغری در دسترس و همچنین ماده‌ی مخدر سورچه که از سطح شهر اصفهان در سال ۱۴۰۲ جمع‌آوری شد.

۶ نمونه از داروهای تجاری که در فروشگاه‌ها به عنوان داروهای کمکی در درمان چاقی و لاغری موجود بود، خریداری شد. نمونه‌هایی از این داروها پس از توزین و ثبت مشخصات ظاهری در بسته‌های هم‌شکل قرار گرفته و بسته‌ها به آزمایشگاه جامع دانشگاه علوم پزشکی اصفهان جهت انجام کروماتوگرافی گازی با طیف‌سنج جرمی (Gas chromatography-mass spectrometry) برای تجزیه و تحلیل ارسال و محتویات آن مشخص گردید. سپس اطلاعات مربوط به هر نمونه از آزمایشگاه دریافت شد (شکل ۱).

به دلیل عدم امکان تهیه‌ی نمونه‌ی سورچه از نیروی محترم انتظامی، با همکاری نیروی محترم انتظامی شهرستان شهرکرد نمونه‌ی کروماتوگرام‌های تهیه شده از چند نمونه سورچه کشف شده توسط آنان، اخذ و مورد بررسی قرار گرفت. همچنین یک نمونه سورچه از فروشندگان سطح شهر خریداری و توسط دستگاه GC-Mass مورد ارزیابی قرار گرفت.

در آزمایشگاه، ۳ میلی‌گرم از هر نمونه، جداگانه توزین شده و ۱ سی‌سی حلال متانول مرک به آن اضافه گردید. غلظت این محلول mg/l ۳۰۰۰ است. سپس به کمک سمپلر ۱۰۰ میکرولیتر به میکروتیوپ جدید منتقل شد و ۹۰۰ میکرولیتر از حلال متانول به آن اضافه گردید که غلظت این میکروتیوپ معادل ۳۰۰ ppm محاسبه شد. این محلول با گاز نیتروژن خشک شده و سپس ماده مشتق‌ساز (MCS + TFA MS)

جلوگیری از سوء استفاده‌های غیرقانونی، افزایش آگاهی مردم و متخصصان پزشکی، بسیار با اهمیت می‌باشد (۳).

همچنین در مطالعه‌ی Yun و همکاران، ۲۵ ترکیب لاغری موجود در بازار دارویی کشور چین مورد بررسی قرار گرفت که از این ۲۵ ترکیب، ۹ فرآورده حاوی ترکیبات غیر قانونی و خلاف برچسب دارو بودند (۴).

در خصوص مواد مخدر جدید می‌توان گفت که با آشنا شدن جامعه و مصرف‌کنندگان با عوارض و خطرات مواد مخدر شناخته شده در جامعه، مصرف مواد مذکور روند رو به کاهش می‌یابد (۵)، لذا قاچاقچیان تلاش می‌کنند تا با تولید ترکیبات جدید و یا نامگذاری‌های جدید، همچنان بازار مشتریان مواد را از دست ندهند (۶، ۷).

در سال‌های گذشته، ماده‌ی مخدری به نام کراک به بازار مواد وارد شد که پس از بررسی مشخص گردید که ماده‌ی کراک همان هروئین با خلوص بالاست و مصرف آن طی سال‌های بعد کاهش چشمگیر یافت. طی سال‌های اخیر، شاهد هستیم مخدری با نام سورچه به بازار مواد وارد شده است.

اطلاعات دقیقی در خصوص ترکیبات موجود در سورچه در فضای آکادمیک و در جامعه وجود ندارد. کما اینکه با جستجوی کلمه سورچه در فضای مجازی به اطلاعات متناقض و گاه گمراه کننده در خصوص این ماده برخورد می‌کنیم. در برخورد با بیماران مسمومیت با سورچه، گاهی عوارضی دیده می‌شود که در مسمومیت‌های مخدر چندان قابل انتظار نیست (۸). لذا شناخت ترکیبات موجود در این ماده از نظر طبقه‌بندی توکسیکولوژیک می‌تواند در آگاهی‌رسانی به جامعه در مورد زیان‌ها و همچنین آگاهی‌رسانی به کادر درمان در خصوص عوارض احتمالی مصرف و مسمومیت کمک‌کننده باشد.

سورچه از مواد مخدری است که در سال‌های اخیر در بازار مخدر ایران توزیع می‌شود. متأسفانه فروشندگان مواد، ایده‌ای در خصوص تسهیل ترک اعتیاد به تریاک در صورت استفاده از این ماده را تبلیغ می‌کنند. ظاهراً این ماده به افراد مصرف‌کننده توهم قدرت می‌دهد و در میان مصرف‌کنندگان هروئین رواج یافته است (۹). در حقیقت هروئین دارای چهار گروه می‌باشد که شامل مرفین خالص، هروئین با خلوص ۳ درصد (مرفین خیابانی)، هروئین نوع ۳ با خلوص ۶۰ الی ۷۰ درصد بعلاوه ترکیبات دیگر که تحت عناوین کراک و یا سورچه شناخته می‌شود و هروئین آزمایشگاهی با خلوص بالای ۹۰ درصد که به آن هروئین آزمایشگاهی گفته می‌شود.

در مورد داروهای مورد مصرف در ترک اعتیاد نیز، محصولاتی به عنوان داروهای گیاهی کمک‌کننده در بهبود علائم ناشی از ترک، در بازار به فروش می‌رسد که بر روی برچسب محتویات آن انواع گیاهان ذکر شده و در بعضی موارد حتی ادعا شده که این داروها توانایی ایجاد ترک مادام‌العمر و بدون بازگشت دارند. البته در برخی از این



شکل ۱: بسته‌بندی داروها

جدول ۱: ترکیبات شناسایی شده در نمونه‌های درمان لاغری جمع‌آوری شده از سطح شهر اصفهان

نام دارو	ترکیب شناسایی شده	زمان بازداری
FRESHTEH	Haloperidol	۷/۶۹
	Cannabidiol	۹/۹۵
	Oxazepam	۸/۷
	Hydrocortisone acetat	۱۰/۰۶
	Carbamazepine	۱۱/۳۶
	Diclofenac	۱۱/۹۵
	Hydrocortisone	۱۳/۶
	Imipramine	۱۳/۴۹
	Morphine	۹/۶۷
	Cyproheptadine	۱۶/۰۳
Gain up	beta hydroxy progesteron	۱۶/۹
	L-glutamine	۱۷/۲۸
	Thiroadazine	۱۷/۴۷
	Chlordiozopoxide	۱۴/۵۲۹
	Haloperidol	۱۸/۳۵۲
	Epitesterone	۱۹/۳۹
	Metadone	۲۰/۳۴۴
	Betamethasone	۲۰/۵۳۳
	Melatonin	۱۴/۲۹
	Clonazepam	۱۵/۶۳
GALLEXY FAT	Haloperidol	۱۶/۸
	Meperidine	۱۸/۱
	Trifluoperidol	۱۸/۵۸
	cyproheptadine	۱۶/۰۴

به میکروتیوب حاوی ترکیب اضلفه شده و بعد از آن میکروتیوب در دستگاه thermoblock مدل DTB-۱۰۰ با تنظیمات ۴۰ دقیقه در دمای ۶۰ درجه‌ی سانتی‌گراد قرار داده و مشتق‌سازی انجام شد. سپس از محلول بدست آمده به کمک سرنگ هامپلتون ۱ میکرولیتر به دستگاه GC MS مدل AV۸۹۰ تزریق شد. روش استفاده از دستگاه Scanning بوده در نتیجه داده‌های بدست آمده به صورت کیفی بوده است.

از نظر شرایط دمایی، دستگاه به گونه‌ی زیر برقرار شد:

دمای اولیه ستون روی عدد ۱۵۰ درجه‌ی سانتی‌گراد تنظیم شد و به مدت ۲ دقیقه در این زمان نگه‌داری شد. سپس با نرخ ۷ درجه بر دقیقه دما به ۳۰۰ درجه‌ی سانتی‌گراد رسانیده شد. دما به مدت ۱۵ دقیقه در این شرایط حفظ شد. گاز هلیوم با جریان ۱ میلی‌لیتر بر دقیقه برقرار شد. شناسایی ترکیبات بر اساس کتابخانه دستگاه و بررسی درصد احتمال آنها صورت گرفت.

#### یافته‌ها

در این مطالعه، ۷ ماده‌ی مورد استفاده، جی سی لاغری، تمشک سیاه، محازل، گین آپ، گلکسی، فرشته و سورچه که در بازار ایران موجود است از نظر ترکیبات موجود در آن مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت که ترکیبات حاصل در جدول ۱ و ۲ نشان داده شده است.

شش داروی متفاوت وارد شده در این مطالعه با نام‌های تجاری جی سی، تمشک سیاه و محازل جهت درمان چاقی و برندهای فرشته، گلکسی و گین آپ جهت درمان لاغری هستند.

داروی جی سی (GC) در بطری طلایی که حاوی ۶۰ کپسول طلایی می‌باشد و ترکیبات روی بطری گرین کارویل و قهوه سبز و گارسینیا نوشته شده است (شکل ۲).

جدول ۲: ترکیبات شناسایی شده در نمونه‌های درمان چاقی جمع‌آوری شده از سطح شهر اصفهان

نام دارو	ترکیب شناسایی شده	زمان بازداری
GC لاغری	Sibutramine	۱۰/۰۷
	Myorphine	۱۳/۴۱
	Fluspirilen	۱۵/۸۱۷
	Carbamazepine	۶/۹۲۲
Mohazel	Morphine	۱۰/۸
	Haloperidol	۱۱/۷
	Diphenoxylate	۱۵/۲۴
Raspberry	Pseudoephedrine	۴/۱۸
	estradiol	۱۱/۶۶
	Methamphetamine	۷/۲۴۴
	Morphine	۱۰/۸

کپسول‌های تمشک سیاه در بطری سفید و قرمز رنگ حاوی ۳۰ کپسول با همین ترکیب رنگ قرار داشتند ترکیبات درج شده در برچسب بطری شامل کتون، تمشک سیاه و عصاره‌ی چای سبز ۵۰ درصد بود (شکل ۴).

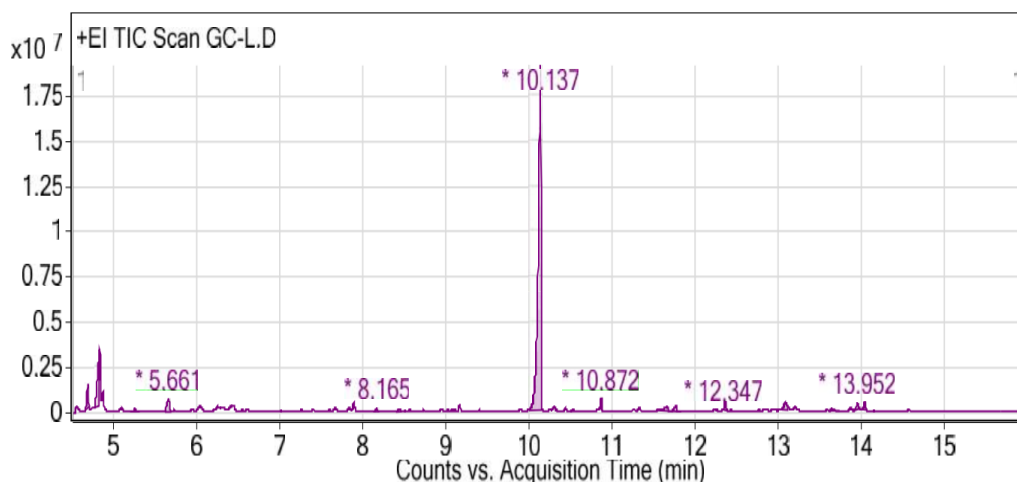
بر روی برچسب بسته‌بندی داروی محازل، هیچ اطلاعاتی از جمله پروانه‌ی ساخت و سری ساخت و تاریخ تولید و انقضا درج نشده بود و عبارت «صد در صد گیاهی» شامل ترکیباتی مانند رازیانه، زنیان، سداب، زیره سیاه، مرزنجوش، بوره ارمنی و لاک مغسول درج شده است.

طبق نتایج کروماتوگرافی (جدول ۲)، جی سی لاغری دارای سه ماده‌ی اصلی سیبوترامین، مورفین و فلوسپریلین بود. ترکیب تمشک سیاه نیز دارای سه ماده‌ی پسدوافدرین، متامفتامین و مرفین تشکیل شده بود. در ترکیب محازل، کاربامازپین، مرفین، هالوپریدول و دیفنوکسیلات یافت شد. در حالیکه، گین آپ شامل مواد مختلفی از جمله مورفین، سیپروهپتادین، هیدروکسی پروژسترون، گلوتامین، تیوریدازین، کلردیازپوکساید، هالوپریدول، اپی تسترون، متادون و بنتامازون بود. در ترکیب گالکسی ملاتونین، کلونازپام، هالوپریدول، مپریدین، تری فلو پریدول و سیپروهپتادین وجود داشت. در ترکیب فرشته نیز مواد مختلفی همچون هالوپریدول، کامبینول، آگراپام، هیدروکورتیزون، کاربامازپین، دیکلوفناک، هیدروکورتیزون و ایمی پرامین وجود داشت.

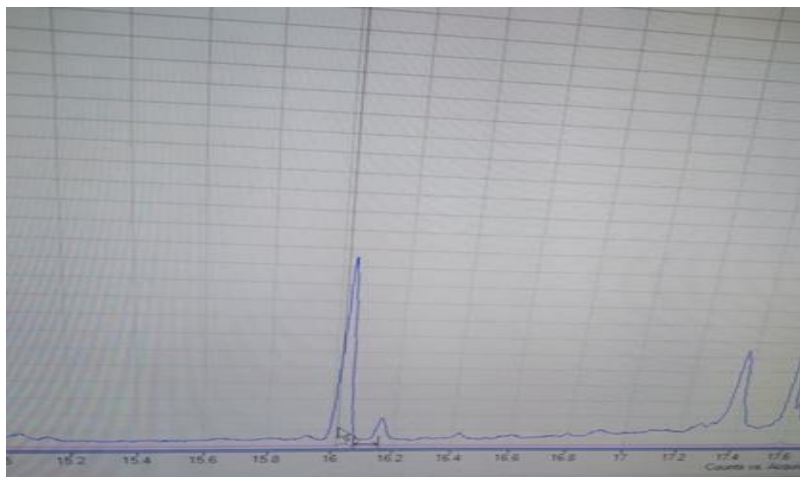
برابر نتایج مطالعه، نمونه سورچه مشتمل بر ۶۰ الی ۷۰ درصد هروئین بعلاوه کافئین بود. شکل ۵، منحنی کروماتوگرافی هروئین با خلوص‌های متفاوت را نشان می‌دهد. در نمونه‌های مختلف سورچه، ترکیباتی همچون بوپرنورفین، اتیل مرفین، متادون، پاپاورین و نوسکاپین یافت شده است (قسمت D).

بطری داروی گلکسی شامل ۹۰ قرص مربعی شکل زرد رنگ است که بر روی بسته‌ی آن ترکیبات مواد معدنی و ویتامین‌ها و جنسینگ و پروتئین و قند درج گردیده است (شکل ۳).

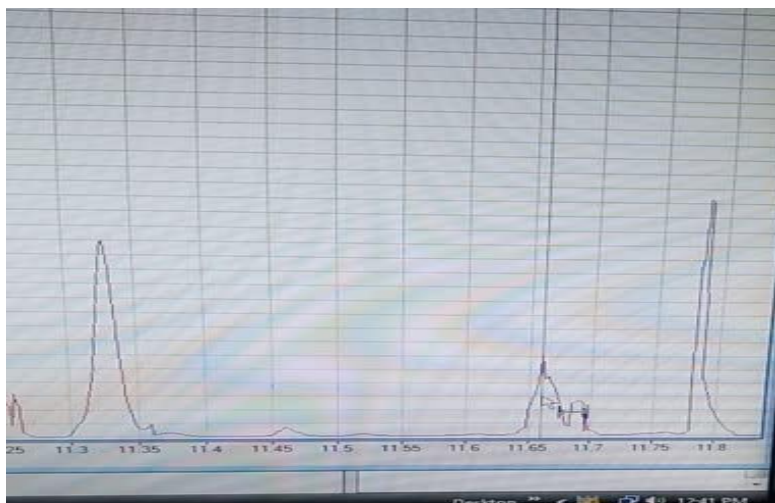
برند فرشته حاوی ۸۰ کپسول قرمز رنگ و صد در صد گیاهی با ترکیبات عصاره‌ی ریشه‌ی جنسینگ و عصاره‌ی یونجه و کاکوتی می‌باشد. نحوه‌ی استفاده از آن روزانه دو عدد بعد از نهار و دو عدد بعد از شام ذکر شده است. بر روی برچسب دارو ادعا شده که هیچ گونه عوارضی بدنبال مصرف این دارو ثابت نشده است. برند گین آپ، قرص‌های بیضی شکل به رنگ آبی که حروف G و S بر روی آن حک شده است و قوطی حاوی ۶۰ عدد قرص می‌باشد که روزانه دو عدد برای مصرف یک ماه بود.



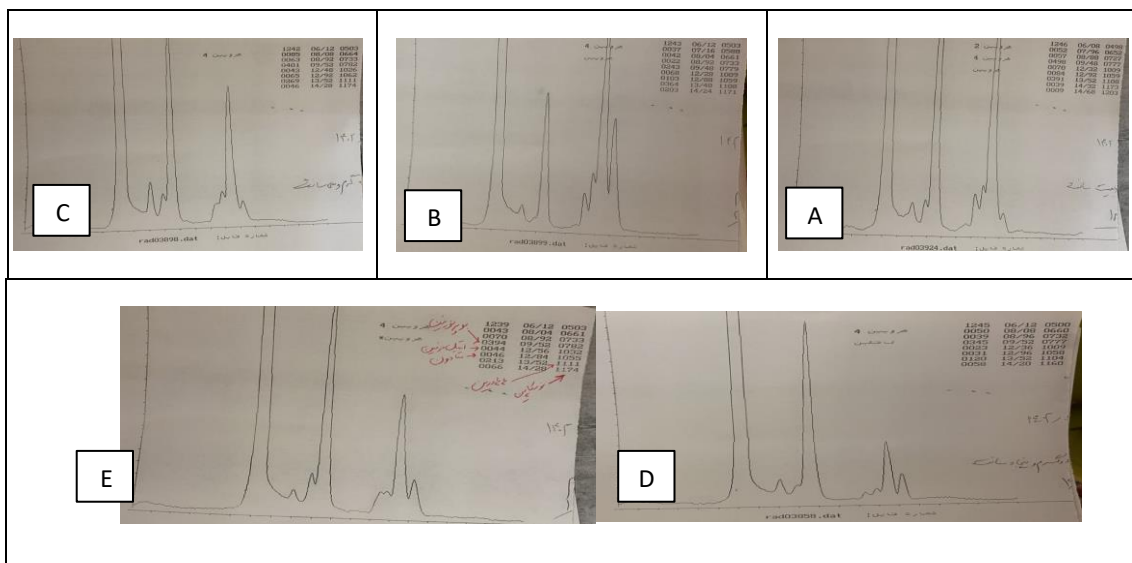
شکل ۲: پیک مربوط به ترکیب سیبوترامین در نمونه‌ی جی سی لاغری



شکل ۳: پیک ترکیب سیپروهیتادین در نمونه‌ی گلکسی



شکل ۴: پیک مربوط به ترکیب استرادیول در نمونه‌ی رسپ بری



شکل ۵. منحنی کروماتوگرافی هروئین با خلوص‌های مختلف و در دو ماده‌ی کراک و سورچه

## بحث

سورچه و برخی داروهای بدنسازی مانند قرص با برند تجاری جی سی چاقی و جی سی لاغری، از جمله موادی هستند که ترکیبات شیمیایی تشکیل دهنده‌ی آنها به درستی شناخته نشده است. این مطالعه با هدف تعیین محتویات ماده‌ی سوء مصرف و داروهای تجاری مناسب‌سازی وزن بدن موجود بازار شهر اصفهان از نظر طبقه‌بندی توکسیکولوژی به انجام رسید.

داروی GC برابر یافته‌های آزمایشگاهی، دارای سه ماده‌ی اصلی سیبوترامین، مورفین و فلوسپریلین است که هر سه ماده با تأثیر بر سیستم اعصاب مرکزی باعث اختلالات گوارشی و کاهش اشتها می‌شوند. اثر هیدروکسی سیتریک موجود در جی سی لاغری، بلوک آنزیم سترات لیپاز و افزایش ترشح سروتونین است که موجب کاهش احساس گرسنگی می‌شود. با این حال در مطالعه‌ای که توسط Khazan و همکاران انجام شد، استفاده از فرآورده‌ی GC با کاهش قابل توجه وزن در مصرف‌کنندگان در طی یک دوره‌ی یک ساله همراه نبوده و مصرف‌کنندگان جی سی لاغری نسبت به گروه شاهد که تنها از رژیم غذایی لاغری پیروی کرده، بطور متوسط یک کیلوگرم وزن بیشتر از دست داده بودند (۱۱).

همچنین سیبوترامین، مهارکننده‌ی بازجذب سروتونین و نوراپی نفرین و دوپامین است و باعث کاهش اشتها می‌گردد. این ترکیب به دلیل افزایش خطرات حوادث قلبی-عروقی و سکته‌ی مغزی از سال ۲۰۱۰ از بازار آمریکا و کانادا جمع‌آوری شد (۱۲).

گین آپ، از دیگر مواد مورد بررسی در این مطالعه بود که در آزمایش‌های انجام شده، در این قرص ترکیباتی مانند مورفین، سیپروهیتادین، هیدروکسی پروژسترون، گلوتامین، تیوریدازین، هالوپریدول، ترکیبات تستوسترون، متادون و بتامنازون یافت شد.

یافته‌های مطالعه‌ی ما نشان داد، داروی تمشک سیاه که به صورت کپسول توزیع شده و اثر کاهنده‌ی وزن در مورد آن ادعا شده، از سه ماده‌ی پسودوافدرین، متامفتامین و مورفین تشکیل شده است.

در یک مطالعه که توسط Tahamtan و همکاران انجام گرفت، ۴۰ فرآورده‌ی گیاهی دست‌ساز که به عنوان کمک لاغری به فروش می‌رسید که از ۲۷۰ عطاری در استان گیلان در یک دوره شش ماهه تهیه شد. تمام نمونه‌ها با استفاده از ابزار دقیق GC/MS و UHPLC آنالیز شدند. نتایج نشان داد که ۲۵ درصد از فرآورده‌های گیاهی جمع‌آوری شده حاوی کافئین بودند. علاوه بر این، یک قرص گیاهی بدون برچسب حاوی متفورمین بود (۱۳).

گلکسی، شامل ترکیباتی از جمله ملاتونین، کلونازپام، هالوپریدول، مپریدین، تریفلو پریدول و سیپروهیتادین است که تحت عنوان تجاری ماده‌ی انرژی‌بخش و همچنین چاقی، تحت نام

گلکسی تولید و در باز توزیع شده است. مواد تشکیل دهنده‌ی این ترکیب نشان‌دهنده‌ی تأثیر مستقیم آن بر روی سیستم اعصاب مرکزی است که علاوه بر ایجاد وابستگی شدید، ممکن است باعث ایجاد عوارض غیر قابل برگشت و حتی مرگ و میر در مصرف‌کنندگان گردد (۱۰).

در مطالعه‌ی Tseng و همکاران، ۱۱ نوع دارو شامل: آمفتامین، مت آمفتامین، متیل فنیدات، کلونیزورکس، فترمین، فن فلورامین، فنیل پروپانول آمین، کافئین، دی پروازپیون اتیل، مازیندول. نمونه با متانول در آزمایشات کروماتوگرافی در ترکیبات عرضه شده به عنوان داروهای لاغری استخراج شده است (۱۴).

در قرص‌هایی که تحت نام محازل و به عنوان داروی درمان لاغری از بازار مصرف تهیه شد، داروهای کاربامازپین، مرفین، هالوپریدول و دیفنوکسیلات یافت گردید (۱۵).

در قرص‌های برند فرشته، داروهای هالوپریدول، کامبینول، اگزاپام، هیدروکورتیزون، دیکلوفناک و ایمی پرامین یافت شد. تنها نمونه‌ی سورچه که از بازار تهیه شد، متشکل از مورفین و کدئین و پلپاورین و کافئین بود. وجود این ترکیبات مطرح می‌کند که نمونه‌ی تهیه شده، از اضافه نمودن کافئین به تریاک درست شده است.

## نتیجه‌گیری

یافته‌های مطالعه‌ی حاضر نشان داد، داروهایی که با ادعای داروهای گیاهی درمان لاغری و درمان چاقی عرضه می‌شوند، دارای ترکیبات شیمیایی متعددی می‌باشند که عمده‌ی این ترکیبات شامل داروهای مخدر و آرام‌بخش‌هاست که می‌تواند علاوه بر وابستگی دارویی، در درازمدت، منجر به عوارض متعدد کبدی، کلیوی، گوارشی، قلبی، نورولوژیک و سایکولوژیک گردد و لذا لازم است میزان ضمن ارتقاء سطح آگاهی جامعه بویژه جوانان از خطرات این داروها که معمولاً بصورت تجاری و عمدتاً از طریق تبلیغ در فضاهای مجازی، در جامعه عرضه می‌شوند، نظارت و مدیریت بیشتری از طریق مبادی ذیصلاح از جمله معاونت‌های غذا و داور صورت پذیرد.

با توجه به محدودیت‌هایی که در این مطالعه وجود داشت بویژه کمی حجم نمونه و مشکلات دسترسی به مواد و هزینه‌ی بالای انجام آزمایش‌های مورد نیاز، پیشنهاد می‌گردد همکاری مراکز سم‌شناسی بالینی با نیروی محترم انتظامی و آزمایشگاه‌های سم‌شناسی جهت تعیین هرچه دقیق‌تر محتویات مواد مورد سوء مصرف در بازار به روز و مداوم باشد.

## تشکر و قدردانی

این مقاله منتج از پایان‌نامه‌ی مقطع دکتری رشته‌ی پزشکی عمومی به



انجام رسیده است. بدین وسیله از زحمات معاونت مذکور تقدیر و تشکر می‌شود.

شماره‌ی ۳۴۰۲۱۵۲ می‌باشد که در دانشگاه علوم پزشکی اصفهان تصویب و با حمایت مالی معاونت پژوهشی دانشکده‌ی پزشکی به

## References

- Iraki J, Fitschen P, Espinar S, Helms E. Nutrition recommendations for bodybuilders in the off-season: A narrative review. *Sports (Basel)* ۲۰۱۹; ۷(۷): ۱۵۴.
- Apong PE. Nutrition and dietary recommendations for bodybuilders. *Nutrition and Enhanced Sports Performance* ۲۰۱۹; ۷۳۷-۵۰.
- Yuen 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* ۲۰۰۷; ۱۳(۳): ۲۱۶-۲۰.
- Yun J, Choi J, Jo CH, Kwon K. Detection of synthetic anti-obesity drugs, designer analogues and weight-loss ingredients as adulterants in slimming foods from ۲۰۱۵ to ۲۰۱۷. *J Chromatogr Sep Tech* ۲۰۱۸; ۹(۱): ۱-۶.
- Zullino DF, Thorens G, Krack P. Deep brain stimulation as a treatment for addictions: could impulsivity be the therapeutic target. *Acta Psychopathol* ۲۰۱۶; ۲: ۳۹.
- Krack P, Hariz MI, Baunez C, Guridi J, Obeso JA. Deep brain stimulation: from neurology to psychiatry?. *Trends Neurosci* ۲۰۱۰; ۳۳(۱۰): ۴۷۴-۸۴.
- Miller NS, Gold MS. Comorbid cigarette and alcohol addiction: epidemiology and treatment. *J Addict Dis* ۱۹۹۸; ۱۷(۱): ۵۵-۶۶.
- Bosworth DA. The tears of God in the book of Jeremiah. *Biblica* ۲۰۱۳; ۹۴(۱): ۲۴-۴۶.
- Rahimi Movaghar A, Khastou G, Fekri M, Akhoondzadeh M. Treatment of addiction by medicinal herbs sellers in Tehran. *Hakim Res J* ۲۰۰۸; ۱۱(۳): ۱۱-۹.
- Valipour R, Shekari A, Setareh M. Identification of medicine components in herbal drugs for addiction treatment; a case study of Zanjan city [in Persian]. *Iran J Forensic Med* ۲۰۱۹; ۲۵(۱): ۶۱-۴.
- Khazan M, Hedayati M, Kobarfard F, Askari S, Azizi F. Identification and determination of synthetic pharmaceuticals as adulterants in eight common herbal weight loss supplements. *Iran Red Crescent Med J* ۲۰۱۴; ۱۶(۳): e۱۵۳۴۴.
- Gerrits MAFM, Lesscher HBM, van Ree JM. Drug dependence and the endogenous opioid system. *Eur Neuropsychopharmacol* ۲۰۰۳; ۱۳(۶): ۴۲۴-۳۴.
- Tahamtan T, Akhgari M, Mousavi Z, Jahanbakhsh A. Application of UHPLC and GC/MS for Detection of Hidden Drugs in Traditional Hand-Made Herbal Slimming Products. *Jundishapur J Nat Pharm Prod* ۲۰۲۰; ۱۵(۳): e۸۲۹۹۲.
- Tseng MC, Tsai MJ, Lin JH, Wen KC. GC/MS analysis on anorectics adulterated in traditional Chinese medicines. *Journal of Food and Drug Analysis* ۲۰۰۰; ۸(۴): ۷.
- Shadnia S, Soltaninejad K, Heydari K, Sasanian G, Abdollahi M. Tramadol intoxication: a review of ۱۱۴ cases. *Hum Exp Toxicol* ۲۰۰۸; ۲۷(۳): ۲۰۱-۵.

## Examining the Contents of Sorche Substance (God Tear) of Abuse and Products Used in Addiction Treatment and Bodybuilding Drugs Available in Isfahan City Market in Terms of Toxicology Classification

Arman Otroshi<sup>1</sup>, Mahsa Farhadian<sup>2</sup>, Hasan Badibostan<sup>3</sup>, Nastaran Izadi mood<sup>4</sup>

### Original Article

#### Abstract

**Background:** Due to the entry of various bodybuilding and narcotic compounds into the consumption market and the lack of accurate knowledge of their contents, this study aims to determine the contents of the substance of abuse Sorcheh and the products used in addiction treatment and bodybuilding drugs available in the market of Isfahan city in terms of classification. Toxicology was performed.

**Methods:** In this cross-sectional study, samples of 4 commercial drugs GC, black raspberry, and Mohazal for obesity treatment and Fereshteh, Galaxy, and Gainup brands for slimming treatment and a narcotic compound called Sorche were examined. Their contents were identified by performing keratography tests and compared with the commercial stickers on their packaging.

**Findings:** Sibutramine, Morphine, and Fluspirilene are the main ingredients in GC slimming, as Pseudoephedrine, Methamphetamine, and Morphine in black raspberry, Carbamazepine, Morphine, Haloperidol, and Diphenoxylate in Gainup, Morphine, Cyproheptadine, Hydroxyprogesterone, Glutamine, Thioridazine, Chlordiazepoxide, Haloperidol, Epitestrone, Methadone and Betamethasone, in Galoxymelatonin, Clonazepam, Haloperidol, Meperidine, Trifluoperidol, and Cyproheptadine, in angel, Haloperidol, Cambinol, Oxazepam, Hydrocortisone, Carbamazepine, Diclofenac, Hydrocortisone, and Imipramine were present. The sample of Sorcheh contained 40% Heroin plus caffeine.

**Conclusion:** Medicines that are sold under the claim of herbal medicines for weight loss and obesity treatment have various chemical compounds, including narcotics and sedatives, which can lead to numerous liver and kidney and may lead to digestive complications in the long run, in addition to drug dependence, cardiac, neurological, and psychological.

**Keywords:** God tear; Garcinia cambogia; Bodybuilding

**Citation:** Otroshi A, Farhadian M, Badibostan H, Izadi mood N. **Examining the Contents of Sorche Substance (God Tear) of Abuse and Products Used in Addiction Treatment and Bodybuilding Drugs Available in Isfahan City Market in Terms of Toxicology Classification.** J Isfahan Med Sch 2024; 42(786): 884-91.

1- Assistant Professor, Department of Clinical Toxicology, Isfahan Clinical Toxicology Research Center, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

2- Medical Student, School of Medicine, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

3- Assistant Professor, Isfahan Clinical Toxicology Research Center, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

4- Professor, Clinical Toxicology Department, Isfahan Clinical Toxicology Research Center, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

**Corresponding Author:** Mahsa Farhadian, Medical Student, School of Medicine, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran; Email: mhsmoon@yahoo.com