



MHJ

مجله تاریخ پزشکی

دوره دوازدهم، شماره چهل و پنجم، زمستان ۱۳۹۹

Journal Homepage: <http://journals.sbm.ac.ir/mh>



مقاله مروری

## کارایی و ایمنی در تولید و مصرف گیاهان دارویی و داروهای گیاهی

سیدعباس میرجلیلی<sup>\*۱</sup>

۱. دانشیار آموزش، گروه تولیدات گیاهی، مرکز آموزش عالی امام خمینی (ره)، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، تهران، ایران.

### چکیده

زمینه و هدف: به رغم تمایل به مصرف گیاهان دارویی و گیاه‌درمانی، کمتر مستند علمی در خصوص مشکلات و ضروریات مصرف این نوع داروها، به‌ویژه در مورد اثرات جانبی، سلامت محصولات گیاهی و حتی تداخلات دارویی به زبان فارسی منتشر شده است.

مواد و روش‌ها: در این مطالعه به منظور بازبینی و نقد مستندات علمی مرتبط با چالش‌های تولید و مصرف گیاهان دارویی، مطالعه‌ای مروری با بررسی منابع از طریق کاوش در منابع علمی از بانک‌های اطلاعات ساینس دایرکت، گوگل اسکولار، پاب مد، مگیران و سید انجام شد و برای تهیه اصل گزارش‌ها از کتابخانه دیجیتال گیگالیب کمک گرفته شد. از واژه‌های «گیاهان دارویی»، «اثرات معکوس»، «اثرات جانبی»، «تداخلات دارو - گیاه» و «طب مکمل» برای جستجو بین سال‌های ۲۰۰۰ تا ۲۰۱۸ استفاده شد. سؤالات محوری مطالعه این بود که آیا گیاهان دارویی و داروهای گیاهی عرضه شده، از سلامت و کارایی لازم برای مصرف عموم جامعه برخوردار هستند؟ و آیا مصرف بی‌رویه و توأم با داروهای شیمیایی باعث افزایش تأثیر داروها خواهد شد یا خیر؟

یافته‌ها: نتایج حاکی از تعدد گزارش‌های علمی مرتبط با اثرات دارویی و درمانی گیاهان دارویی بودند. عواملی همچون تبلیغات، فرهنگ و دل‌زدگی از داروهای شیمیایی در گرایش به مصرف آنها دخیل بودند. گزارش‌های متعدد از تولید ناسالم و تقلب در گیاهان دارویی و نبود تخصص در تجویز و نسخه‌دهی گیاهان دارویی و داروهای گیاهی نیز وجود داشت.

نتیجه‌گیری: استفاده از داروهای گیاهی بی‌مخاطره نیست. مصرف آگاهانه گیاهان دارویی و توجه به اثرات جانبی و تداخلات دارویی احتمالی آنها توصیه می‌شود. استانداردهای فرآیندهای تولید گیاهان دارویی برای اطمینان بخشی از کارایی و ایمنی آنها نیز ضروری است.

### اطلاعات مقاله

تاریخ دریافت: ۹۹/۰۶/۱۹

تاریخ پذیرش: ۹۹/۰۸/۳۰

تاریخ انتشار: ۹۹/۱۱/۱۳

### واژگان کلیدی:

گیاهان دارویی؛ تداخلات دارویی؛ مکمل‌های دارویی؛ اثرات جانبی؛ تأثیر معکوس

\* نویسنده مسؤؤل: سیدعباس میرجلیلی

آدرس پستی: ایران، تهران، مرکز آموزش عالی امام خمینی، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی

پست الکترونیک:

[abmirjalili@gmail.com](mailto:abmirjalili@gmail.com)

## ۱. مقدمه

سال ۲۰۱۱ ارتقاء یافته است. همچنین در سال ۲۰۱۳ میلادی، ایران در مجموع به ۳۹ کشور جهان گیاهان دارویی و معطر را صادر نموده که بیشترین صادرات در این بازه زمانی به ترتیب به کشورهای پاکستان، امارات متحده عربی، ترکیه، ایتالیا، آلمان، هند و عراق صورت گرفته است (۳).

مصرف روزافزون و حتی لجام‌گسیخته گیاهان دارویی و رشد فزاینده عطاری‌ها و فراگیری اعتقاد بی‌ضرر بودن گیاهان دارویی باعث شده تا ناآگاهی از عواقب استفاده مداوم از این اقلام در خوددرمانی و مصرف بی‌رویه، سلامت عمومی جامعه را به خطر اندازد (۴). بررسی در منابع نیز حاکی از انتشار تصاعدی مقالات تأییدکننده اثرات مثبت گیاهان دارویی است (۵-۶). این در حالی است که تعداد گزارش‌های هشداردهنده و پیش‌آگاهی به زبان فارسی بسیار ناچیز است. این مطالعه قصد ندارد از ارزش گیاه درمانی و مصرف گیاهان دارویی در پیشگیری و درمان بیماری‌ها بکاهد، بلکه هدف از این تحقیق، بررسی در منابع و مطالعات چند سال اخیر در خصوص جمع‌بندی نظرات و گزارشاتی است که از عدم کارایی و سلامت، اثرات معکوس و جانبی و حتی تداخلات یا برهم‌کنش‌هایی است که این گیاهان می‌توانند در ترکیب یا مصرف هم‌زمان با داروهای جدید و شیمیایی داشته باشند. همچنین تأکید بر لزوم تولید سالم و بهداشتی گیاهان دارویی، استخراج و فرمولاسیون قانونی، مصرف به‌جا و رعایت کلیه جوانب مصرف بهینه این گیاهان به عنوان مکمل‌های دارویی و حتی دارو است. همچنین تبیین و تنویر افکار عمومی از خطراتی است که مصرف ناآگاهانه گیاهان دارویی می‌تواند روی سلامت افراد داشته باشد.

## ۲. مواد و روش‌ها

این تحقیق که به صورت مروری انجام گرفت، با بررسی منابع منتشر شده در نشریات معتبر علمی انجام گردید. بررسی منابع از طریق کاوش در منابع علمی از بانک‌های اطلاعات ساینس دایرکت، گوگل اسکولار، پاب‌مد، مگیران و سید انجام شد. کاوش‌ها شامل مقالات مروری، مقالات پژوهشی، مطالعات

گیاه‌درمانی به استفاده از گیاهان برای بهبود بیماری و حفظ سلامتی اشاره دارد. گفته می‌شود که شروع استفاده از داروهای گیاهی در مصر باستان به ۱۵۵۰ سال قبل از میلاد مسیح برمی‌گردد که بسیاری از اثرات فارماکولوژیکی آنها هنوز شناخته نشده بود. از ۸۰۰ هزار گونه گیاهی تخمین زده شده در زمین، حدود یک چهارم آنها شناسایی شده‌اند و تنها بخش کوچکی از آنها اثربخشی فارماکولوژیک‌شان مورد بررسی قرار گرفته‌اند. جستجو برای یافتن داروهای بیشتری از منابع گیاهی برای کمک به درمان بسیاری از بیماری‌ها که هنوز معضل کنونی جامعه است، ادامه دارد (۱).

بنا به تعریف، گیاه دارویی، یک گیاه یا بخشی از یک گیاه است که به دلیل داشتن خواص عطری، ادویه‌ای، دارویی یا آرایشی بودن آن، مورد استفاده قرار می‌گیرد. به‌طورکلی گیاه کامل یا بخشی‌هایی از گیاه به طور انفرادی یا در ترکیب با گیاهان دیگر برای اهداف درمانی استفاده می‌شود. در صورتی که برای رفع بیماری، ترکیبی از گیاهان تجویز شود، در این حالت نسخه‌دهی صورت گرفته است. با این حال، صنعت گیاهان دارویی در حال حاضر فرآورده‌های گیاهان دارویی را تولید می‌کند که حاوی مواد شیمیایی جداشده یا عصاره‌گیری‌شده از گیاهان به شکل دوزهای دارویی جدید هستند. این کار، بر خلاف طبای سنتی گیاهان دارویی است که استفاده از گیاه کامل یا اندام‌های گیاهی را توصیه می‌کردند چرا که آنها اعتقاد داشتند که در بین بسیاری از اجزای تشکیل‌دهنده آنها سینرژسم یا آنتاگونیسم وجود دارد و فعالیت دارویی آنها به اثرات ترکیبی آنها بستگی دارد (۲).

کشور ایران با داشتن شرایط اقلیمی و تنوع گیاهی بی‌نظیر، در حال حاضر تنها ۶۰ تا ۹۰ میلیون دلار از تجارت جهانی گیاهان دارویی را به خود اختصاص داده است. حجم صادرات گیاهان دارویی ایران طی سال‌های ۲۰۰۴ تا ۲۰۱۱ میلادی با ۴۳ درصد افزایش از ۱۶۵۷ تن به ۲۳۷۰ تن رسیده است و از لحاظ ارزش دلاری با ۹/۱۹ درصد افزایش، از ۷ میلیون و ۷۹ هزار دلار در سال ۲۰۰۵ به ۸ میلیون و ۴۸۵ هزار دلار در

مقالات یافت‌شده، ۴۱ گزارش علمی جهت نگارش مقاله استفاده شد که فهرست آنها در منابع ذکر شده است.

### ۳. یافته‌ها

نتایج به دست آمده حاکی از افزایش روزافزون مستندات علمی مرتبط با اثرات دارویی و درمانی گیاهان دارویی بودند. مستندات علمی نشان داد که عوامل متعددی در گرایش به مصرف این گیاهان دخیل هستند که از جمله آنها، تبلیغات، فرهنگ و دل‌زدگی از داروهای شیمیایی را می‌توان نام برد. گزارش‌های متعدد از عدم سلامت در تولید گیاهان دارویی و نیز تقلب و نبود تخصص در تجویز و نسخه‌دهی گیاهان دارویی و داروهای گیاهی وجود داشت که باعث به خطر افتادن سلامت افراد در برخی موارد شده بود. به منظور بسط موضوع، شرح تفصیلی آنها به شرح زیر دسته‌بندی شد:

### ۱-۳. روند رو به تزاید مقالات مرتبط با اثرات گیاهان دارویی

نتایج اولیه به دست آمده از کاوش در بانک‌های اطلاعاتی نشان داد که استفاده از گیاهان دارویی و داروهای گیاهی طی دو دهه گذشته (دوره زمانی مورد بررسی یعنی از ۲۰۰۰ تا ۲۰۱۸) روند رو به تزایدی داشته است و توجه به این موضوع را در بین متخصصین و علاقمندان روزافزون کرده است (۴). کارایی این گیاهان در طب سنتی و مکمل، به اثبات رسیده، و با در نظر گرفتن تعداد مقالات گزارش‌شده از اثرات مثبت این گیاهان بر پیشگیری و درمان بیماری‌ها چنین استنباط می‌شود که اثرات طبی آنها به مراتب چندین دهه یا صد برابر اثرات منفی گزارش شده است؛ اما ضرورت توجه و اهمیت دادن به سلامت افراد جامعه در علم پزشکی و لزوم اطلاع‌رسانی و آگاهی‌دهی به مصرف‌کنندگان ایجاب می‌کند در کنار اثرات درمانی، عوارض جانبی و تداخلات دارویی آنها همچون داروهای مرسوم و شیمیایی بیان شود. همچنین باید اذعان کرد نکته‌ای که این مقاله بر آن معطوف شده است، لزوم

موردی و کتاب یا فصولی از آن با قید عبارات در عنوان یا کلمات کلیدی بود. برای تهیه اصل مقالات و گزارش‌ها از کتابخانه دیجیتال گیگالیب کمک گرفته شد. از واژه‌های «اثرات معکوس»، «اثرات جانبی»، «تداخلات دارو - گیاه»، «مکمل‌های دارویی»، «طب مکمل»، «درمان با گیاه» و «ایمنی گیاهان دارویی» برای جستجو بین سال‌های ۲۰۰۰ تا ۲۰۱۸ استفاده شد (جدول ۱).

### جدول ۱. فهرست بانک‌های اطلاعاتی، واژه‌های جستجو و

تعداد گزارشات یافت‌شده در کاوش

| واژه‌های جستجو  | Google Scholar | Science Direct | PubMed | Magiran | SID |
|---|----------------|----------------|--------|---------|-----|
| "Medicinal plants" + "adverse effects"                    | ۳              | ۲۸             | ۲۸     | ۵۷      | ۰   |
| "Herbal drugs" + "adverse effects"                        | ۵              | ۲۰             | ۱۵۳    | ۱۹      | ۲   |
| "Herbal drugs" + "side effects"                           | ۴              | ۱۶             | ۹۳     | ۹۴      | ۰   |
| "Interaction herbal-drugs"                                | ۹              | ۳              | ۱۳۲۶   | ۳۵      | ۰   |
| "Complementary and alternative medicine" + "side effects" | ۵              | ۲              | ۴۳۱    | ۱۹      | ۰   |
| "Herbal medication"                                       | ۱۰۹            | ۱۴۱۸           | ۲۷۶    | ۸۲      | ۵۸  |
| "Herbal safety"   | ۲۹             | ۳۴             | ۱۶     | ۴۰      | ۰   |
| "Medicinal plant safety"                                  | ۳۱             | ۷              | ۲۰۳۸   | ۲۹      | ۰   |

تعداد زیاد و متعدد گزارشات، استفاده از همه آنها را غیرممکن ساخت. به همین دلیل با حذف مقالات تکراری و بی‌ارتباط، حذف گزارشات که واژه‌های جستجو در عنوان یا کلمات کلیدی آن قید نشده بود و حذف مقالات محلی، سعی شد تا نزدیک‌ترین مقالات مروری و کتاب‌های مرتبط برای نگارش مقاله استفاده شود. موضوع قابل توجه، بازبینی مقالات پیشنهادی برخی بانک‌های اطلاعاتی بود که از ارزش خاصی برخوردار بودند. بیش از ۱۵۰ عنوان مقاله مروری، مقاله پژوهشی و کتاب مورد بازبینی قرار گرفت، لیکن با توجه به

### ۲-۳. علل و عوامل گرایش مردم به گیاه درمانی

بررسی علل مصرف گیاهان دارویی نشانگر دلایل متعددی بود که اولین دلیل برای استفاده از گیاهان دارویی این بود که مصرف آنها بخشی از فرهنگ و اعتقادات بعضی مردم برای حفظ سلامتی یا درمان برخی امراضشان است. دومین دلیل برای افزایش استفاده از گیاهان دارویی هزینه نسبتاً ارزان تر محصولات به دست آمده از گیاهان دارویی بود و بنابراین برای افراد کم درآمد مقرون به صرفه تر است. این مورد به ویژه تا همین اواخر مصداق داشت، لیکن امروزه یافتن برخی فرآورده‌های گیاهان دارویی در فروشگاههای محلی که گران و در حقیقت گران تر از داروهای جدید هستند، تعجب آور نیست. همچنین، سهولت دسترسی به گیاهان دارویی در مقایسه با داروهای مرسوم که شخص باید نسخه‌ای از پزشک داشته باشد، مصرف آنها را فراگیرتر کرده است. در دسترس بودن اطلاعات پزشکی با ظهور اینترنت نیز به طور قطع تاثیری در روند افزایش خوددرمانی داشته است. دلیل سوم این بود که عموم مردم این تصور را دارند که گیاهان دارویی، منشا طبیعی دارند و هر چیز طبیعی، سالم است. همچنین این ذهنیت وجود دارد که فرآورده‌های گیاهان دارویی حاوی مواد شیمیایی نیستند و مواد شیمیایی که تنها در داروهای جدید یافت می‌شوند، سمی هستند و اثرات جانبی بیشتری دارند و بنابراین مضرتر هستند. متأسفانه این عقاید و ذهنیت‌ها با تبلیغات رسانه‌هایی همچون رادیو و تلویزیون و شرکت‌های خصوصی تولید و توزیع کننده گیاهان دارویی تشدید می‌شود (۱). با گسترش و استقبال از طب سنتی، استفاده بهینه از گیاهان دارویی و داروهای گیاهی در ایران بیشتر مورد توجه قرار گرفته است. تأکید بر انطباق دارو با مزاج افراد، عدم کاربرد برخی گیاهان در شرایط خاص فیزیولوژیک بدن، شیوه آماده‌سازی برای مصرف (دم کردن، جوشاندن، خام‌خواری و ...) و نیز مقدار (دوز) مصرف تا حد زیادی بهبود یافته است؛ لیکن موارد دیگری به عنوان پیش‌آگاهی و مراقبت در کارایی و ایمنی مصرف این گیاهان هنوز برای بیان وجود دارند.

رعایت نکات ایمنی و کاربرد به جای این داروها برای پیشگیری، اثر بخشی بیشتر و سلامت است. حسب گزارش سازمان بهداشت جهانی (WHO)، تخمین زده شده است که ۸۰ درصد از مردم جهان دست‌کم برخی از انواع داروهای گیاهی را استفاده می‌کنند. در سراسر جهان، مصرف گیاهان دارویی با نرخ سالانه ۱۰ تا ۲۰ درصد افزایش می‌یابد. همچنین تخمین زده شده است که یک سوم آمریکایی‌ها از فرآورده‌های گیاهان دارویی استفاده می‌کنند (۷). این در حالی است که در ایران مصرف گیاهان دارویی در مقایسه با مصرف جهانی، قابل توجه نیست زیرا سرانه مصرف گیاهان دارویی در ایران ۲۵ گرم است، اما این سرانه در اروپا ۹۰۰ و در آمریکا ۲۵۰۰ گرم است (۸). امروزه، میلیون‌ها نفر در سراسر دنیا از گیاهان دارویی به عنوان غذا یا مکمل‌های دارویی و یا دارو استفاده می‌کنند (۹). استفاده از فرآورده‌های دارویی مشتق شده از گیاهان بر کسی پوشیده نیست. در حقیقت، بسیاری از گروه‌های فارماکولوژیک دارویی، نوعی ماده شیمیایی استخراج شده از گیاهان هستند. آسپرین، آتروپین، کدئین، افدرین، دیگوکسین، مورفین و تاکسول مثال‌هایی از این داروها هستند. طب کنونی نیز آمادگی پذیرش استفاده از گیاهان دارویی و فرآورده‌های آنها را منوط به اعتباربخشی علمی دارد (۲). اما، چرا مصرف گیاهان دارویی و گرایش به گیاه درمانی رو به تزاید است؟ بررسی‌ها نشان داد که توسعه و گسترش استفاده از داروهای گیاهی و گیاهان دارویی به عوامل متعددی بستگی دارد که در کشورهای توسعه یافته، به عواملی همچون نگرش جامع به مشکلات بهداشتی، ایمنی، فقدان واکنش‌های نابجا و عوارض جانبی برمی‌گردد، در حالی که در کشورهای در حال توسعه، علاوه بر موارد فوق، در دسترس بودن آنها، بضاعت مالی افراد و نیز زمینه‌های تاریخی و فرهنگی مصرف آنها را افزایش داده است (۷). نتایج به دست آمده از یک تحقیق هم نشان داد که تمایل خانم‌ها به استفاده از مکمل‌های دارویی نسبت به آقایان بیشتر است (۱۰).

### ۳-۳. لزوم پیش‌مراقبتی در مصرف گیاهان دارویی و داروهای گیاهی

بیماران مصرف‌کننده نسخه‌های داروهای گیاهی باید بدانند که گیاهان می‌توانند انواع واکنش‌های سمی را باعث شوند. برخی از افسار مردم، بایستی احتیاط بیشتری داشته باشند زیرا به واکنش‌ها و سمیت‌های ناشی از عوارض گیاهان دارویی حساس‌تر هستند. این افراد می‌توانند زنان باردار و مادران شیرده باشند. برخی ترکیبات در گیاهان می‌توانند از جفت عبور کنند و به وضوح باعث نقص در زایمان یا مشکلات دیگر در جنین شوند. کودکان و نوزادان نسبت به بزرگسالان به اثرات همه داروها از جمله گیاهان دارویی بسیار حساس‌ترند. سالمندان با مشکلات قلبی عروقی، دیابت و سایر بیماری‌های مزمن ممکن است واکنش‌های جانبی و سمی به گیاهان دارویی نشان دهند (۲). گاهی اوقات سمیت نسخه‌های دارویی ناشی از عدم شناخت کافی از گونه دارویی توسط جمع‌آوری‌کننده یا فروشنده گیاهان دارویی است که باعث خطرپذیری مصرف‌کنندگان می‌شود (۱۱). مواد مؤثر دارویی یا متابولیت‌های ثانویه تشکیل‌شده در گیاهان متأثر از عوامل محیطی و وراثت هستند. بنابراین تعجب‌آور نیست که روش تهیه و نیز میزان ماده مؤثر در گیاهان روئیده در مناطق مختلف، متفاوت باشد. لذا ارزیابی از میزان ماده مؤثر گیاهان دارویی مورد استفاده برای تعیین مقدار مصرف توسط بیمار بسیار حیاتی است و این نکته‌ای است که کمتر به آن توجه می‌شود (۲).

گیاهان دارویی می‌توانند از بسیاری جهات خطرناک باشند. نتایج این مطالعه نشان داد که فرآورده‌های گیاهان دارویی می‌توانند در مواردی سمی باشند که در ذیل به برخی از آنها اشاره شده است:

#### ۳-۳-۱. بعضی از نسخه‌های گیاهان دارویی ممکن است دارای مواد سمی باشند

برخی از نسخه‌های گیاهی حاوی مواد تشکیل‌دهنده سمی با توان بالقوه اثرات جانبی هستند. به عنوان مثال، روغن گیاه

پونه (*Mentha pulegium*) حاوی یک ترکیب سقط‌کننده قوی است که باعث آسیب به کبد و کلیه و در نهایت مرگ می‌شود. نوروپاتی و کما در بیماری که ملین‌های گیاهی را برای کنترل وزن مصرف کرده بود، گزارش شده بود. این ملین گیاهی حاوی پودوفیلین بود که سبب علائم شدید عصبی می‌شود (۱). عصاره گیاه *Morinda citrifolia* حاوی مقادیر زیادی پتاسیم است و در بیماران کلیوی باید با احتیاط خاصی مصرف شود زیرا مقادیر زیاد پتاسیم ممکن است منجر به آریتمی و حتی انفارکتوس قلبی شود. مصرف گیاهان دارویی مختلف مانند *Teucrium chamaedrys*، گونه‌های SPP. *Symphytum* و *Larrea tridentate* با سمیت کبدی همراه هستند و در بسیاری از موارد به الکل‌وئیدهای پیرولیزیدین منتسب می‌شوند (۱۲).

#### ۳-۳-۲. جایگزینی غیرعمدی گیاه دارویی با یک گونه سمی

یک نسخه چینی تجویز شده برای لاغری باعث آسیب شدید به کلیه در ۱۰۵ بلژیکی شده است. معالجه با گیاهان دارویی همچنین ۱۸ مورد سرطان را باعث گردیده است. تحقیقات نشان داد که یکی از مواد تشکیل‌دهنده قرص‌های کاهش وزن یعنی گیاه *Stephania tetrandra* با گیاه *Aristolochia fangchi* جایگزین شده است و مطالعات حیوانی ثابت کرده که این گیاه باعث آسیب شدید و ابتلا به سرطان کلیه می‌شود (۴۱).

#### ۳-۳-۳. افزودن عمدی دارو به نسخه‌های گیاهی

افزودن عمدی داروهای شیمیایی برای افزایش اثرات درمانی یا تقویت اثرات گیاهان دارویی انجام می‌شود. در مواردی اثرات سمی نسخه‌های گیاهی چینی که با داروهای شیمیایی مخلوط شده بودند، گزارش شده است. در چنین نسخه‌هایی مقادیری از ترکیبات استروئیدی (همچون پردنیزولون، دگزامتازون)، مسکن‌ها (همچون آمینوپیرین، استامینوفن) شکل‌کننده‌های عضله اسکلتی (همانند *chlorzoxazone*)، آرام‌بخش‌های ضعیف (برای مثال دیازپام) و گلابینکلامید

#### ۴. چالش‌های تولید و مصرف گیاهان دارویی (این عنوان

با عنوان «بحث» قابل جایگزینی است)

بررسی نتایج کاوش‌های این تحقیق نشان داد که مسائل گیاهان دارویی و داروهای گیاهی از جنبه‌های زیر قابل بحث و تأمل است:

- کارایی گیاهان دارویی و داروهای گیاهی
- ایمنی و سلامت محصول گیاهان دارویی
- اثرات جانبی گیاهان دارویی
- اثرات معکوس
- تداخلات دارویی

#### ۴-۱. کارایی

به طور قطع و یقین، کارایی گیاهان دارویی در درمان بسیاری از بیماری‌ها و پیشگیری از آنها ثابت شده است. به همین منظور تعداد گزارشات منتشرشده درخصوص تأثیرات مثبت آنها دهها و صدها برابر بیشتر از اثرات منفی آنها است. لیکن علی‌رغم کمبود دانش تخصصی از کارایی فارماکولوژیک گیاهان دارویی، فروش فرآورده‌های آزمایش‌شده، تا حدی آزمایش‌شده و حتی آزمایش‌نشده این گیاهان، چه ساخت داخل باشد یا به کشور وارد شده باشد، در حال افزایش است. نگرانی اصلی، کیفیت و قابلیت اطمینان محصولات موجود در بازار امروز است، زیرا ضرورتی برای داشتن ایمنی و کارایی قبل از تضمین بازار و نظارت بیرونی بر روی هویت و توان مصرفی گیاهان وجود ندارد و این در تضاد شدید با الزامات محدودکننده مورد نیاز این صنعت و مقرراتی است که بایستی برای تمام فرآورده‌های دارویی قبل از ثبت اعمال شود (۴).

#### ۴-۲. ایمنی و سلامت محصولات

ایمنی داروهای گیاهی از اهمیت خاصی برخوردار است زیرا اکثر این فرآورده‌ها خودتجویزی هستند و برای درمان‌های جزئی و مزمن مورد استفاده قرار می‌گیرند. هرچند که بیشتر

یافت شده‌اند. گزارشی از وزارت بهداشت مالزی نشان داد که حدود ۳۷٪ از مشکلات حدود ۵۰۰۰ بیمار کلیوی در مالزی به استفاده مزمن از نسخه‌های گیاهان دارویی سنتی مربوط بوده است. بسیاری از نسخه‌های گیاهی حاوی استروئیدها، داروها، مواد سمی و مقادیر زیادی فلزات سنگین بودند (۳۹). گزارش دیگری از وزارت بهداشت مالزی مشخص کرد که تقریباً ۹۵ درصد نسخه‌های دارویی سنتی موجود در بازارهای محلی، حاوی استروئید بودند (۴۰).

#### ۴-۳-۳. آلودگی محیط زیست گیاهان دارویی

از آنجا که خلوص و پایداری اجزاء فعال نسخه‌های گیاهان دارویی معمولاً مورد ارزیابی قرار نمی‌گیرند، اغلب حاوی آلودگی‌های سهوی ناشی از محیط رویش یا پرورش گیاهان هستند. مواردی از سمیت با سرب در چین به واسطه مصرف برخی نسخه‌های گیاهی چینی گزارش شده است. یک مورد سمیت با آرسنیک در چای کوهی در جنوب ایالات متحده امریکا گزارش شده که سمیت آن به دلیل آلودگی خاک و آب رودخانه در زیستگاه طبیعی گیاه بود. گزارشی از سمیت ناشی از فلزات سنگین در گیاهان دارویی و ادویه‌ای استرالیا نیز وجود داشت (۱۲).

#### ۴-۳-۵. هنگامی که در ترکیب با داروهای جدید قرار

می‌گیرد، سمی می‌شوند

هنگامی که برخی گیاهان بالقوه سمی با داروهای جدید مخلوط می‌شوند توان بالقوه‌ای برای سمیت در اثرات متابولیکی و فیزیولوژیکی دارو پیدا می‌کنند. در برخی موارد، استفاده از گیاهان دارویی ممکن است صرفاً برای مقابله با برخی حالت‌های بیماری باشد. برهمکنش گیاهان دارویی با داروهای شیمیایی نیز می‌تواند تغییراتی در خواص فارماکوکینتیک و فارماکودینامیک داروها داشته باشد. به عنوان مثال، برهمکنش دارو - گیاه می‌تواند باعث کاهش یا افزایش در میزان جذب، توزیع، متابولیسم و ترشح دارو شود. همچنین این برهمکنش ممکن است باعث کاهش یا افزایش اثرات فارماکولوژیک مطلوب دارو گردد (۱).

درصد داروهای جدید موجود در بازار جهانی به طور مستقیم یا غیر مستقیم از گیاهان استخراج می‌شوند. در چند سال گذشته، پژوهش‌های انجام شده باعث کشف مواد شیمیایی جالب و ارزشمندی از گیاهان شده است. با این حال، گیاهان دارویی به دلیل آنکه طبیعی هستند، غیرسمی نیستند. گیاهان دارویی نیز حاوی ترکیبات فعال و قدرتمند دارویی هستند. اگرچه مصرف برخی گیاهان بسیار شایع است و به نظر می‌رسد که بی‌خطر هستند، لیکن رعایت احتیاط در مصرف تمام داروها، گیاهان دارویی و اشکال مشابه ضروری است (۱۴).

بیشترین عوارض جانبی گزارش شده در کشور مالزی مربوط به مشکلات کبدی و کلیوی است، با این حال، شناسایی عامل مسبب آن دشوار است زیرا مشخص نیست عوارض جانبی بروز یافته مربوط به کدام جزء تشکیل دهنده یک گیاه دارویی است چرا که اغلب نسخه‌های گیاهان دارویی سنتی اجزای تشکیل دهنده چندگانه‌ای دارند. البته به دلیل خوددرمانی با گیاهان دارویی تعداد زیادی از اثرات جانبی که وخیم نیستند، از سوی مصرف‌کنندگان گزارش نمی‌شوند (۱).

تعداد مستندهای گزارش شده از اثرات نامطلوب گیاهان دارویی به دلیل افزایش مصرف، و همچنین احتمالاً به دلیل افزایش آگاهی در بین مصرف‌کنندگان و متخصصین بالینی، در حال افزایش است. لیکن نسبت به گزارش‌های موجود از اثرات مفید و درمانی اغلب آنها، تعدادشان بسیار اندک است.

شیرین بیان، یکی از گیاهان دارویی شایع در طب سنتی است که برای درمان بیماری‌های متعددی همچون آسم، شکم درد، زخم اثنی عشر و ورم مفاصل و افسردگی‌های مزمن تجویز می‌شود. ثابت شده است که یکی از ترکیبات فعال این گیاه یعنی گلیسیریزینیک اسید (glycyrrhizic acid)، چنانچه در مقادیر زیاد دریافت شود می‌تواند احتباس (retention) سدیم و آب را افزایش دهد و همچنین موجب افت شدید پتاسیم شود که خطر فشار خون و بیماری‌های کلیوی و قلبی را در افراد ایجاد کند. اثرات بالقوه ناخواسته این مصرف، ادم (ورم) و فشار خون به واسطه مصرف زیاد آن است. برای اجتناب از این مشکلات، ریشه

بیماران مصرف‌کننده گیاهان دارویی از اثرات بالقوه نامطلوبی که این فرآورده‌ها می‌توانند ایجاد کنند، آگاهی ندارند (۱۳). این باور عمومی در بین مصرف‌کنندگان، نه تنها در داخل کشور بلکه در سراسر دنیا، وجود دارد که داروهای گیاهی چون طبیعی یا تقریباً طبیعی‌اند، همیشه ایمن (بی‌خطر) هستند، اما گزارشات علمی چیز دیگری را نشان داد (۱۳). اگرچه شواهد محدود چنین توصیه می‌کنند که اثرات نامطلوب مصرف داروهای گیاهی در مقایسه با داروهای شیمیایی مرسوم کمتر هستند، لیکن چنین عوارضی حتماً وجود دارند حتی اگر ضعیف باشند یا فقط افراد کمی را تحت تأثیر قرار دهند. در این خصوص باید گفت که شاید پیشرفت‌های تکنولوژیک باعث شده تا دانشمندان بتوانند مقادیر بسیار ناچیز مواد سمی و سرطان‌زا را در این گیاهان آشکار سازند و اثرات بالقوه خطرناک در برخی از این گیاهان دارویی که قرن‌هاست در طب سنتی استفاده می‌شود را تشخیص داده و ارزیابی کنند (۷).

دلایل متعددی را می‌توان برشمرد که چرا سمیت و طیف وسیعی از واکنش‌های معکوس و نامطلوب در گیاهان دارویی باعث عدم ایمنی و کارایی آنها می‌شود. این دلایل شامل فقدان کنترل کیفیت میزان فرماسیوتیکال در تمام مراحل تولید، تشخیص ناصحیح گونه گیاهی، تغییرات در میزان ماده مؤثر موجود در بخش‌های مختلف گیاه و برداشت گیاه در زمان‌های مختلف یا مراحل مختلف رشدی، یا خاستگاه متفاوت جغرافیایی، آب و هوایی، خاک یا سایر شرایط خاص حاکم بر گیاه دارویی است. به این موارد می‌توان آلوده شدن گیاهان دارویی با میکروارگانیسم‌ها و سموم قارچی همچون افلاتوکسین، آلودگی با حشره‌کش‌ها، فلزات سنگین و داروهای سنتتیک نیز افزود (۲).

#### ۴-۳. عوارض جانبی گیاهان دارویی

این واقعیتی غیر قابل انکار است که گیاهان نقش مهمی در توسعه داروهای جدید داشته و دارند. بیش از ۶۰ الی ۷۰

برخی از گیاهان دارویی همچون برخی جنس‌ها و گونه‌های تیره خرزهره مانند شاهدانه کانادایی (*Apocynum cannabinum*)، استروفانتوس (*Strophanthus*)، و همچنین نوعی زنبق آبی (*Drimia maritima*, Asparagaceae)، نوعی گل برفی (*Convallaria majalis*, Asparagaceae)، آدونیس (*Adonis*, Ranunculaceae)، حاوی گلیکوزیدهای قلبی هستند و می‌توانند دیگوکسین را بالقوه تحت تأثیر قرار دهند. گزارشات موردی متعددی از سمیت خوراکی گیاه خرزهره وجود دارد. گل راعی میزان سرمی دیگوکسین را از طریق القای یک ناقل داروی پی گلیکوپروتئین کاهش می‌دهد (۱۶).

Valli و همکاران (۲۰۰۲) برای گیاه شابیزک، وقوع تپش قلب، برای گونه‌ای مریم‌گلی (*Salvia miltiorrhiza*) نقص عملکرد پلاکت‌ها، برای گیاه *Angelica sinensis* وقوع افزایش زمینه خونریزی، و همچنین نقص عملکرد پلاکت‌ها را برای گیاه *Chrysanthemum parthenium* و افزایش زمینه خونریزی برای گیاه سیر، نقص عملکرد پلاکت‌ها و افزایش فشار خون برای گیاه زنجبیل، افزایش زمینه خونریزی و همچنین نقص عملکرد پلاکت‌ها را برای گیاه ژینکو و افزایش فشار خون را برای گیاه جین‌سینگ به عنوان اثرات نامطلوب در بیماری‌های قلبی عروقی معرفی کردند (۱۶) (جدول ۲).

از جمله گیاهان دارویی دیگری که اثرات معکوس آنها در مالزی گزارش شده است می‌توان به *Datura fastuosa*، *Datura*، *Pithecallobium jiringa*، *Datura stramonium*، *metel*، *Azadirachta*، *Cymbopogon*، *Ganoderma mycelium*، *Eucalyptus globulus*، *Myristica fragrans*، *indica*، *Corynanthe yohimbe*، *Manihot esculenta* و *Cinnamomum camphora* اشاره کرد (۱).

اثرات معکوس گیاهان روی پوست نیز توسط *Mantle* و همکاران (۲۰۰۱) گزارش شده است. این تأثیرات موارد زیر را شامل می‌شود: التهاب سوزش‌آور ناشی از تماس مکانیکی یا مواد شیمیایی سوزش‌آور در شیره گیاهان (به ویژه گونه‌های تیره‌های گیاهی آلاله، فرفیون و کاسنی)، التهاب ناشی از گیاه -

شیرین‌بیان نباید به صورت پیوسته به شکل چای (به صورت خیسانده یا قرص) بیش از ۴ تا ۶ هفته مصرف شود (۷).

امروزه، فهرست بلندبالایی از گیاهان دارویی موسوم به عنوان هپاتوتوکسیک گزارش شده‌اند (۷). مثال کلاسیک آن گیاه مریم نخودی (*Teucrium*) است که قرن‌هاست با اطمینان خاطر استفاده می‌شده است. تنها در دهه ۱۹۹۰ بود که اولین بار به عنوان یک داروی هپاتوتوکسیک تشخیص داده شد. به طور مشابه، گیاهان بسیاری به عنوان سم کلیه شناخته شده‌اند. در بلژیک چندین نسخه آماده بر مبنای گیاهان چینی مسؤول ۷۰ مورد از آسیب‌زنی کلیوی گزارش شده‌اند (۱۵).

#### ۴-۴. اثرات معکوس

Posadzki و همکاران (۲۰۱۳) در بازنگری خود از اثرات معکوس گیاهان دارویی آنها را به سه گروه با عوارض بسیار جدی، اثرات نسبتاً جدی و گیاهان با تأثیرات جزئی تقسیم‌بندی کردند. این محققین، چهار گیاه *Herbae pulvis standardisatus*، *Piper Larrea tridentate*، *Cassia senna* و *methysticum* را در گروه اول دسته‌بندی کردند و بیشترین تأثیر معکوس آنها را در آسیب کبدی یا کلیوی، سوراخ شدن کولون، کارسینومای کولون، کما و مرگ گزارش کردند. در همین بازنگری، ۱۵ گیاه دارویی که شاخص‌ترین آنها الوئه‌ورا، نعنا فلفلی، یونجه، گل قاصد، چای، نوعی شبدر (*Trifolium pratense*) و استویا است، در گروه دوم با اثرات نسبتاً جدی معرفی کرده‌اند. در نهایت آنها ۳۱ گونه گیاه دارویی را با اثرات معکوس جزئی معرفی کردند که از جمله آنها می‌توان آویشن، اسطوخدوس، کندر، همیشه‌بهار، جین‌سینگ، پنج‌انگشت، گونه‌های شیرخشت، دارچین، گل راعی، خارمریم، فلفل سبز، ژینکو، سنبل‌الطیب، بادرنجبویه، شنبلیله، رزماری، زعفران و زردچوبه را نام برد (۱۴).

به دلیل گرایش روزافزون به گیاه درمانی و استفاده از گیاهان دارویی، ضروری است تا از اثرات معکوس و کلینیکی، مقادیر مصرف (دوزها) و برهم‌کنش‌های بالقوه دارو - گیاه آگاه باشیم.



باعث خونریزی‌های غیر منتظره در بیماران تحت عمل جراحی شوند (۷).

یک گزارش موردی نشان داد که عصاره ژینکو باعث خونریزی خودبه‌خودی عنیبه چشم پس از یک هفته دریافت روزانه عصاره ژینکو به صورت مکمل در بیماری که برای جلوگیری از انفارکتوس میوکارد آسپیرین مصرف می‌کرد، شده بود. گل راعی، سنبل‌الطیب و کاوا (نوعی فلفل سیاه با نام *Piper methysticum*) ممکن است اثرات بیهوشی و هوشیاری ناشی از بیهوشی را طولانی‌مدت کنند. مطالعه دیگری نشان داده است که سیر و گل راعی می‌توانند تأثیر طیفی از داروهای تجویز شده برای درمان AIDS، برخی سرطان‌ها، بیماری قلبی و بیماران پیوند عضو را کاهش دهند. گل راعی نیز می‌تواند تأثیر قرص‌های ضدبارداری را به میزان ۵۰ درصد کاهش دهد (۳۱).

گاهی اوقات برهم‌کنش‌هایی بین گیاهان موسیلاژدار همچون آلونته، کتان و اسفرزه با داروها (اگر هم‌زمان مصرف شوند) اتفاق می‌افتد. برای اجتناب از مشکلات جذب دارو، توصیه شده است که بین مصرف دارو و این گیاهان چند ساعت فاصله بیافتد (۳۹). بسیاری از گیاهان دارویی شناخته‌شده برای کاهش قند خون از جمله *Momordica charantia*، *Gymnema sylvestre* و *Pterocarpus marsupium* در ترکیب با انسولین، باعث افت شدید قند خون می‌شوند. برای اجتناب از این پیامد، ضروری است تا پیوسته میزان قند خون اندازه‌گیری شود و حتماً میزان انسولین دریافتی با آن تنظیم گردد (۱۵).

گیاهان دارویی معروفی همچون سیر، ژینکو، زنجبیل، جین‌سینگ و بابونه گاوی موجب تأخیر در زمان لخته شدن خون می‌شوند. بنابراین اگر بیماری داروهای ضد انعقاد نظیر آسپیرین OTC یا وارفارین دریافت می‌کند، باید این گیاهان را پس از هماهنگی با پزشک خود استفاده کند زیرا این گیاهان احتمالاً باعث خونریزی می‌شوند (۷).

گیاه سیر که به صورت تازه خوری گیاه سبز تا مصرف پیازهای نیمه خشک آن مرسوم است، محبوبیت عمومی زیادی در دنیا

نور (phytophotodermatitis) ناشی از آلوده شدن پوست با گیاهان حاوی فوروکومارین‌ها و در معرض قرارگیری متعاقب آن با نور ماوراء بنفش (به‌ویژه اعضای تیره‌های گیاهی جعفری و سداب) و بروز حساسیت شدید بلافاصله (نوع ۱) یا تأخیری از طریق سیستم ایمنی در افراد حساس به گیاهان یا فرآورده‌های گیاهی (برای مثال الرژی به بادام زمینی و مسمومیت با سم عشقه) (۱۷).

#### ۴-۵. تداخلات دارویی

برخی از گیاهان دارویی می‌توانند برهم‌کنشی را با سایر داروها داشته باشند و سبب اثرات جانبی بالقوه خطرناک و یا کاهش تأثیر داروی اصلی شوند. مکانیسم‌های فارماکوکینتیک و فارماکودینامیک می‌توانند در این برهم‌کنش‌ها دخیل باشند و بخش اعظم تداخلات گیاه - دارو به شکل واسطه‌گری یا ممانعت متابولیکی تشخیص داده شده است. ترکیبات زیست فعال موجود در گیاهان دارویی می‌توانند همچون سایر مواد فارماکولوژیک فعال، سیستم‌های آنزیمی، ناقل‌ها یا فرآیندهای فیزیولوژیک را تغییر دهند (۹).

نسخه‌های گیاهان دارویی که چند گیاه را شامل می‌شوند توان افزایش خطر بروز آلرژی، اثرات معکوس یا واکنش متقابل با سایر مکمل‌ها و داروها را دارند. همچنین شناخت منشأ داروهای گیاهی، چگونگی فرآوری و استاندارد بودن آنها در طب گیاهی حائز اهمیت است (۱۸).

برهم‌کنش‌های بین گیاهان دارویی و تجویز هم‌زمان مواد ضد انعقاد یا ضد پلاکت (به عنوان مثال، وارفارین، هپارین و آسپیرین) شاید بیشترین ریسک برهم‌کنش‌های دارو - گیاه را در طب جدید نشان می‌دهد. فرآورده‌های گیاهان دارویی که بالقوه می‌توانند خطر خونریزی را افزایش دهند یا اثرات بالقوه این داروها را تقویت کنند شامل (بابونه زرد یا بابونه اروپایی)، بابونه گاوی (*Tanacetum parthenium*)، سیر، زنجبیل، ژینکو، ریشه شیرین‌بیان، جعفری، زردچوبه، جین‌سینگ و افدرا هستند. این فرآورده‌های گیاهی این توان را دارند که

(pratense) و یا گیاه تمبر هندی که باعث افزایش ریسک خونریزی می‌شود، دارد. استامینوفن نیز می‌تواند با ژینکو و احتمالاً با دست‌کم برخی از گیاهان دارویی فوق برای افزایش ریسک خونریزی برهم‌کنش داشته باشد. علاوه بر این شیوع هیپاتوتوکسیسیته و نفروتوکسیسیته با استامینوفن هنگامی که هم‌زمان با گیاهان دارویی بالقوه هیپاتوتوکسیک مثل سرخارگل و کاوا و نیز با گیاهان حاوی سالیسیلات (بید و عروس چمن‌زار اروپایی) مصرف شوند، افزایش می‌یابد. استفاده هم‌زمان از مسکن‌های افیونی با مکمل‌های گیاهی آرام‌بخش مثل سنبل‌الطیب، کاوا و بابونه منجر به اختلال در سیستم عصبی مرکزی می‌شود. اثر تسکینی مواد افیونی نیز ممکن است با جین‌سینگ سرکوب شود (۳۱) (جدول ۲).

جدول ۲. اثرات جانبی و تداخلات دارویی برخی گیاهان دارویی پرمصرف در دنیا

| منبع      | تداخلات دارویی   | اثرات جانبی  | ماده مؤثر / نحوه تداخل   | گیاه دارویی          |           |
|-----------|--|--|--|----------------------|-----------|
|           |  |  |  | نام علمی             | نام فارسی |
| ۳۲، ۳۳، ۷ | آسپیرین، وارفارین (کومادین)، تیکلوپیدین (تیکلید)، کلوپیدو، گریل (پلاویکس)، دی‌پیریدامول (پرسانتین) | افزایش زمان خونریزی، خونریزی و عصاره ژینکو و ساب دورال هماتوما به طور هم‌زمان، افزایش فشار خون، کاهش گلبول‌های سفید خون، ترومبوسیتونی و توهم | تأثیر مشترک عصاره ژینکو و دارو بر microsomal cytochrome P450 (CYP) 2C19 و اختلال در آن | Ginkgo biloba        | ژینکو     |
| ۳۲، ۳۴    | داروهای ضد افسردگی   | اختلالات معده ای و روده ای، واکنش‌های آلرژیک، خستگی، سرگیجه، پریشانی، خشکی دهان، حساسیت به نور   | هایپرفورین که مانع بازجذب تعدادی از نوروترانسمیترها از جمله سروتونین می‌شود.           | Hypericum perforatum | گل‌راه    |

دارد و به عنوان پرمصرف‌ترین گیاه دارویی در دنیا شناخته می‌شود. بازنگری‌های متعددی روی اثرات معکوس این گیاه به ویژه اثرات نامطلوب و معکوس در مواردی از قبیل: اثرات معکوس در بیماری‌های پوستی (۱۹)، شیمی‌درمانی و ضد سرطان (۲۰، ۲۱، ۲۲، ۲۳، ۲۴)، ضد دیابتی (۲۵)، ضد لخته شدن، ضد انعقاد خون، ضد فشارخون و بیماری‌های قلبی - عروقی (۲۰، ۲۶)، حفاظت و ترمیم عصب (۲۷)، واکنش‌های انتی‌اکسیدانی (۲۸) و همچنین اثرات حفاظتی روی زوال عقل و ریسک بیماری‌های قلبی (۲۹) معطوف شده است. Borrelli و همکاران (۲۰۰۷)، بازنگری درخصوص گیاه سیر و اثرات معکوس و برهم‌کنش‌های دارویی آن در انسان را منتشر کردند. این گیاه که عمدتاً برای درمان فشار خون بالا و پیشگیری از تصلب شرایین استفاده می‌شود، طبق برخی گزارشات موردی، واکنش‌های آلرژیک (شامل آلرژی ناشی از تماس با پوست، خارش عمومی بدن)، آنژیوادم، پمفیگوس، آنافیلاکسی و آلرژی نوری، تغییر در عملکرد پلاکت‌ها و انعقاد (با یک احتمال ریسک در انعقاد خون) و سوختگی (هنگامی که سیر تازه روی پوست استعمال شود) را باعث می‌شود. مصرف سیر در مادران شیرده رفتار نوزادان‌شان طی تغذیه با شیر مادر را تغییر می‌دهد. همچنین سیر اثرات فارماکولوژیک ضد انعقادی (همچون وارفارین و فلوئیندیون) را افزایش می‌دهد و کارایی داروهای ضد ایدز را کاهش می‌دهد (۳۰).

گیاه‌درمانی و توان بالقوه آن در برهم‌کنش‌های نامطلوب با برخی داروهای مسکن نیز توسط محققین مورد بررسی قرار گرفته است. داروهای ضدالتهابی غیراستروئیدی (NSAIDs) به‌ویژه آسپیرین، توان بالقوه‌ای برای برهم‌کنش با مکمل‌های دارویی که به داشتن فعالیت ضدپلاکتی معروفند (ژینکو، سیر، زنجبیل، سیاه‌گیله (گونه‌های Vaccinium)، Angelica sinensis، بابونه گاوی، جین‌سینگ، زرچوبه، عروس چمن‌زار اروپایی (Filipendula ulmaria) و بید)، با آنهايي که حاوی کومارین هستند همچون بابونه معمولی، دم شیر (Leonurus cardiac)، شاه‌بلوط هندی، شنبلیله و شدر قرمز (Trifolium

ادامه جدول ۲

| منبع   | تداخلات دارویی  | اثرات جانبی  | ماده مؤثر / نحوه تداخل   | گیاه دارویی       |                   |
|--------|---|--|--|-------------------|-------------------|
|        |   |  |  | نام علمی          | نام فارسی         |
| ۳۲، ۳۵ | داروهای ضد احتقان، کافئین، محرک‌ها  | افزایش فشار خون، بی‌خوابی، آریتمی، عصبانیت، سردرد، رعشه، تشنج، سکنه مغزی، سکنه قلبی و سنگ کلیه                 | مشتملات اقدرین؛ اقدر با داروهای بی‌هوشی همچون هالوتان، دسفلوران یا ایزوفلوران تداخل دارد | Ephedra spp.      | ارمک (ریش بز)     |
| ۳۲، ۳۶ | قرص‌های خواب‌آور، داروهای ضد روان‌پریشی، الکل   | اختلالات حرکتی، دهان و دندان، تورنتیکولیس، بحران اپی‌گلی، ضعف بیماری پارکینسون، حرکات پیچشی دردناک تنه، بثورات | دوپامین انتاگونیسیم  | Piper methysticum | کاوا              |
| ۷      | برهم کنش مثبت یا منفی با گلیکوزیدهای موجود در داروها  | عدم تعادل الکترولیتی، کمبود پتاسیم   | آنتراکینون گلیکوزیدها  | Aloe vera         | صبر زرد           |
| ۳۶، ۳۷ | وارفارین، فنلزین و دیگوکسین، داروهای ضد دیابت که استروئید دارند، داروهای ضد افسردگی، ادرار آور و استروژن‌ها | افزایش فشار خون و درد پستان، اضطراب، بی‌خوابی  | افزایش میزان cAMP با جینسنوزیدها   | Panax ginseng     | پن‌اکسین (جینسنگ) |

قاعدگی و جنون الکلی یا سندرم خفیف سروتونین به ترتیب در تجویز خوراکی هم‌زمان با قرص‌های ضدبارداری (ethinylestradiol/ desogestrel)، لوپرامید یا ممانعت‌کننده‌های انتخابی جذب مجدد سروتونین (سرتالین، پاروکزتین، نفازودون) می‌گردد. تداخلات دارویی گیاه ژینکو شامل بروز خونریزی در ترکیب با وارفارین، افزایش فشار خون در ترکیب با یک داور ادرار آور تiazید و بروز گما هنگام ترکیب با ترازودون است. جین‌سینگ نیز غلظت الکل و وارفارین خون را کاهش می‌دهد و چنانچه با فنلزین هم‌زمان مصرف شود، مانیا (شیدایی) را باعث می‌شود. گیاه سیر (Allium sativum) متغیرهای فارماکوکینتیک استامینوفن را تغییر می‌دهد، غلظت وارفارین خون را کاهش داده و زمانی که با کلرپروپامید همراه باشد، هیپوگلیسمی یا افت قند خون را باعث می‌شود. کاوا دوره‌های خاموشی (Off) در بیماران پارکینسونی را که لوودوپا مصرف می‌کنند، افزایش می‌دهد و هنگامی که هم‌زمان با آلپرازولام مصرف شوند، باعث یک حالت پسمیکوماتوز می‌شود (۳۶، ۳۸).

ارزیابی تداخلات دارو - مکمل در ۲۰۰ بیمار در مجارستان نشان داد که حدود ۴۵ درصد از بیماران دریافت‌کننده مکمل‌های دارویی توان بالقوه زیادی برای بروز تداخلات دارویی جدی از خود دارند (۱۰).

۵. نتیجه‌گیری

هنگامی که داروهای گیاهی عاقلانه و با پیش‌آگاهی استفاده می‌شوند، موجب کنترل برخی نارسایی‌ها و بیماری‌ها می‌شوند. اما تحقیقات متعددی این عقیده را تقویت کرده است که استفاده از داروهای گیاهی طبیعی خالی از ریسک نیست. تحقیقات بیشتری در مورد عوارض جانبی در نسخه‌های محلی داروهای گیاهی باید صورت گیرد و مصرف‌کنندگان این‌گونه داروهای گیاهی باید به فراگیری و آموزش عمومی بهداشت و سلامت آنها بپردازند و در مورد اثرات خوب و بد این مواد آگاهی لازم داشته باشند. برهم‌کنش میان گیاهان و نسخه‌های

نتایج تحقیقات Ernest و Izzo (۲۰۰۱)، نشان داد که گل راعی غلظت داروهای سیکلوسپورین، آمی‌تریپتیلین، دیگوکسین، ایندیناویر، وارفارین، فن‌پروکومون و تیوفیلین را در خون کاهش می‌دهد. همچنین سبب خونریزی بین دوره

دارویی به‌ویژه هنگامی که این داروها شاخص‌های درمانی حساسی را هدف‌گیری کرده‌اند، ضروری به نظر می‌رسد. اکثر تحقیقات علمی روی معروف‌ترین، شایع‌ترین و پرمصرف‌ترین گیاهان دارویی دنیا صورت گرفته است و به نظر می‌رسد به دلیل عدم بررسی دقیق روی سایر گیاهان دارویی و داروهای گیاهی، مصرف این داروها ریسک بالایی را داشته باشند. رعایت نکات زیست‌محیطی و برداشت گیاهان دارویی با بالاترین میزان عملکرد، در تولید این گیاهان از ارزش زیادی برخوردار است. علی‌هذا تحقیق روی اثرات معکوس و جانبی و میزان کارایی کلیه گیاهان دارویی برای عرضه گسترده در بازار و مصرف آنها الزامی است.

#### ۶. ملاحظات اخلاقی

به‌رغم تصور برخی افراد از بی‌ضرر بودن گیاهان دارویی، این گیاهان اگر ناآگاهانه مصرف شوند می‌توانند عواقب ناخوشایندی داشته باشند. همچنین اطمینان از سلامت این محصولات از ضروریات مصرف آنها می‌باشد.

#### ۷. تضاد منافع

هیچ‌گونه تضاد منافی وجود ندارد.

## References

- Hussin AH. Adverse Effects of Herbs and Drug-Herbal Interactions. *Malaysian Journal of Pharmacy*. 2001; 1(2): 39-44.
- Saad B, Zaid H, Shanak S, and Kadan S. Introduction to medicinal plant safety and efficacy. In *Anti-diabetes and Anti-Obesity. Medicinal Plants and Phytochemicals*. 2017; 21-55. Springer, Cham.
- Ebadi MT, Abbasian J. Global trade of medicinal and Aromatic plants-a review. 2th national festival and exhibition in herbal, natural products and Traditional medicine. *Especial issue newsletter*. 2014(1393); 186-197. [in Persian]
- Enioutina EY, Salis ER, Job KM, Gubarev MI, Krepkova LV, Sherwin CMT. Herbal medicines: Challenges in the Modern World. Part 5. Status and current directions of complementary and alternative herbal medicine worldwide. *Expert Review of Clinical Pharmacology*. 2017; 10(3): 327-338.
- Izzo AA, Hoon Kim S, Radhakrishnan R, Williamson EM. A critical approach to evaluating clinical efficacy, adverse events and drug interactions of herbal remedies. *Phytotherapy Research*. 2016; 30(5): 691-700.
- Wu CH, Wang CC, Kennedy J. Changes in herb and dietary supplement use in the U.S. adult population: a comparison of the 2002 and 2007 National Health Interview Surveys. *Clinical Therapy*. 2011; 33(11): 1749-58.
- Haq I. Safety of medicinal plants. *Pakistan journal of medicinal research*. 2004; 43(4): 203-210.
- Nessabian S, Gholamhoseini T, and Jabalameli F. Comparison of relative advantage in medicinal plant export to other exporter countries (case study: Fennel, Anisum, coriandrum). *Economical Modelling*. 2013 (1391); 20(6): 75-92. [in Persian]
- Manindla S, Prasad KVSRRG, and Koganti B. Herb-drug interactions: an overview of mechanisms and clinical aspects. *International journal of pharmaceutical science and research*. 2016; 7(9): 3576-3586.
- Ve'gh A, Fittler A, Vida RG, Miseta I, Taka'cs G, and Botz L. Identification and evaluation of drug-supplement interactions in Hungarian hospital patients. *International Journal of Clinical Pharmacology*. 2014; 36(2): 451-459.
- Nasri H, and Shirzad H. Toxicity and safety of medicinal plants. *Journal of Herbal Medicine of Pharmacology*. 2013; 2(2): 21-22.
- Chizzola R, Michitsch H, and Franz C. Monitoring of metallic micronutrients and heavy metals in herbs, spices and medicinal plants from Austria. *European Food Research and Technology*; 2003, 216(5): 407-411.
- Fugh-Berman A, and Ernst E. Herb-drug interactions: review and assessment of report reliability. *British journal of clinical pharmacology*. 2001; 52(5): 587-595.
- Posadzki P, Watson LK and Ernst E. Adverse effects of herbal medicines: an overview of systematic reviews. *Clinical Medicine*. 2013; 13(1): 7-12.
- Elvin-Lewis M. Should we be concerned about herbal remedies. *Journal of ethnopharmacology*. 2001; 75(2-3): 141-164.
- Valli G, Elsa-Grace MD, and Giardina V. Benefits, Adverse Effects and Drug Interactions of Herbal Therapies with Cardiovascular Effects. *Journal of the American College of Cardiology*. 2002; 39(7): 1083-1095.
- Mantle D, Gok MA, and Lennard TW. Adverse and beneficial effects of plant extracts on skin and skin disorders. *Adverse Drug Reactions and Toxicological Reviews*. 2001; 20(2): 89-103.
- Falzon CC, and Balabanova A. *Phytotherapy: An introduction to herbal medicine. Primary Care: Clinics in Office Practice*. 2017; 44(2): 217-227.
- McGovern TW, and LaWarre S. Botanical briefs: garlic-*Allium sativum*. *Cutis* 2001, 67(3): 193-194.
- Ariga T, and Seki T. Antithrombotic and anticancer effects of garlic-derived sulfur compounds: a review, *Biofactors*, 2006; 26: 93-103.
- Shukla Y, Kalra N. Cancer chemoprevention with garlic and its constituents, *Cancer Letters*. 2007; 247: 167-181.
- Ross SA, Finley JW, and Milner JA. Allyl sulfur compounds from garlic modulate aberrant crypt formation. *Journal of Nutrition*. 2006; 136: 852-854.
- Wargovich MJ. Diallylsulfide and allylmethylsulfide are uniquely effective among organosulfur compounds in inhibiting CYP2E1 protein in animal models. *Journal of Nutrition*. 2006; 136: 832-834.
- Milner JA. Preclinical perspectives on garlic and cancer. *Journal of Nutrition*. 2006; 136: 827-831.
- Ahmad MS, and Ahmed N. Antiglycation properties of aged garlic extract: possible role in

- prevention of diabetic complications. Journal of Nutrition. 2006; 136: 796-799.
26. Rahman K, Lowe GM. Garlic and cardiovascular disease: a critical review. Journal of Nutrition. 2006; 136: 736-740.
27. Chauhan NB. Multiplicity of garlic health effects and Alzheimer's disease, Journal of Nutrition Health Aging, 2005; 9: 421-432.
- 28- Atmaca G. Antioxidant effects of sulfur-containing amino acids. Yonsei Medical Journal. 2004; 45: 776-788.
29. Borek C. Garlic reduces dementia and heart-disease risk. Journal of Nutrition, 2006; 136: 810-812.
30. Borrelli F, Capasso R, and Izzo AA. Garlic (*Allium sativum* L.): asverse effects and drug interactions in humans. Mol. Nutr. Food Res. 2007; 51: 1386-1397.
31. Abebe W. Herbal medication: potential for adverse interactions with analgesic drugs. Journal of Clinical Pharmacy and Therapeutics. 2002; 27: 391-401
32. Davis M. Herbal remedies: adverse effects and drug interactions. American Family Physician, 1999; 59(5): 1239-1244.
33. Tan MS, Yu JT, Tan CC, Wang HF, Meng XF, Wang C, Jiang T, Zhu XC, Tan L. Efficacy and adverse effects of *ginkgo biloba* for cognitive impairment and dementia: a systematic review and meta-analysis. Journal of Alzheimer's Disease. 2015; 43(2): 589-603.
34. Borrelli F, Izzo AA. Herb-drug interactions with St John's wort (*Hypericum perforatum*): an update on clinical observations. The AAPS journal. 2009; 11(4): 710-727.
35. Kaye AD, Clarke RC, Sabar R, Vig S, Dhawan KP, Hofbauer R, Kaye AM. Herbal medicines: current trends in anesthesiology practicea hospital survey. Journal of clinical anesthesia. 2000; 12(6): 468-471.
36. Izzo AA, and Ernest E. Interactions Between Herbal Medicines and Prescribed Drugs, A Systematic Review. Drugs 2001; 61(15): 2163-2175.
37. Fugh-Berman A. Herb-drug interactions. The Lancet. 2000; 355(9198): 134-138.
38. Zhang M, Holman CD, Preen DB, and Brameld K. Repeat adverse drug reactions causing hospitalization in older Australians: a population-based longitudinal study 1980-2003. British journal of clinical pharmacology. 2007; 63(2): 163-170.
39. Ahsan AA. Ubat tradisional turut rosakkan buah pinggang (Traditional medicines cause kidney damage) Utusan Malaysia. 2000; 5 Aug. p 2.
40. Shakri MHM. 95% ubat tradisional ada steroid (95% Of traditional medicines contain steroids). Mingguan Malaysia 2000; 3 September. p. 17
41. Arlt, V. M., Pfohl-Leszkowicz, A., Cosyns, J. P., & Schmeiser, H. H. (2001). Analyses of DNA adducts formed by ochratoxin A and aristolochic acid in patients with Chinese herbs nephropathy. Mutation Research/Genetic Toxicology and Environmental Mutagenesis, 494(1-2), 143-150.



MHJ

Medical History Journal

2021; 12(45): e8

Journal Homepage: <http://journals.sbmu.ac.ir/en-mh>



REVIEW ARTICLE

## Efficacy and Safety in Producing and Using Medicinal Plants and Herbal Drugs

Seyyed Abas Mirjalili<sup>1\*</sup> 

1. Associate Professor, Plant Production Department, Imam Khomeini Higher Education Center, Agricultural Research, Education and Extension Organization, Tehran, Iran.

### ARTICLE INFORMATION

**Article history:**

**Received:** 9 September 2020

**Accepted:** 20 November 2020

**Published online:** 01 february 2021

**Keywords:**

Medicinal Plants  
Drug Interactions  
Medicinal Complementary  
Side Effects  
Adverse Effects

### ABSTRACT

**Background and Aim:** Despite the tendency to use herbs and herbal medicine, less scientific documents have been published on the problems and necessities of using these types of drugs, especially on side effects, plant health and even drug interactions.

**Materials and Methods:** In this study, in order to review and critique the scientific documents related to the challenges of production and consumption of medicinal plants, review studies by examining sources by exploring scientific sources from Science Direct, Google Scholar, PubMed, Magiran and SID databases. The original Gigalib Digital Library was used to prepare the original reports. The terms "herbs", "adverse effects", "side effects", "drug-herbal interactions" and "complementary medicine" were used to search between 2000 and 2018. The fundamental questions of the study were whether the medicinal plants and herbal medicines offered have the necessary health and efficiency for public consumption? And will indiscriminate use of chemical drugs increase the effectiveness of drugs or not?

**Findings:** Results indicated the multiplicity of scientific reports related to the medicinal and therapeutic effects of medicinal plants. Factors such as advertising, culture and dislike of chemical drugs are involved in the tendency to use them. There were numerous reports of unhealthy production and fraud in medicinal plants and lack of expertise in prescribing and medication of medicinal plants and herbal medicines.

**Conclusion:** The use of herbal medicines is not without risk. Conscious use of herbs and attention to their possible side effects and drug interactions is recommended. Standardization of medicinal plant production processes is also necessary to ensure part of their efficiency and safety.

\* Corresponding Author:

Seyyed Abas Mirjalili

Postal Address: Imam Khomeini Higher Education Center, Agricultural Research, Education and Extension Organization, Tehran, Iran.

Email: [abmirjalili@gmail.com](mailto:abmirjalili@gmail.com)

© Copyright (2018) Medical Ethics and Law Research Center, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran.

Cite this article as:

Mirjalili S A. Efficacy and Safety in Producing and Using Medicinal Plants and Herbal Drugs. *Medical History Journal* 2021; 12(45): e8.