

Clinical Guideline

A Clinical Guide to the Problem of Hiding Oral Psychotropic Drugs by Psychiatric Patients



* Narjes Hendouei^{1,2}, Mehran Zarghami^{3,4}, Fatemeh Saghafi⁵, Mahdis Amirifar⁶, Monireh Maham⁵, Ali Farmoudeh⁸

1. PhD. in Clinical Pharmacy, Assistant Professor, Department of Clinical Pharmacy, School of Pharmacy, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran.
2. Psychiatry and Behavioral Sciences Research Center, Addiction Research Institute, Pharmaceutical Sciences Research Center, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran.
3. Psychiatrist, Professor, Department of Psychiatry, School of Medicine, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran.
4. Psychiatry and Behavioral Sciences Research Center, Addiction Research Institute, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran.
5. PhD. in Clinical Pharmacy, Assistant Professor, Department of Clinical Pharmacy, School of Pharmacy, Shahid Sadoughi University of Medical Sciences, Yazd, Iran.
6. Pharmacist, Pharmaceutical Care Unit, Zare Psychiatric and Burn Hospital, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran.
7. PhD Candidate in Clinical Pharmacy, School of Pharmacy, Student Research Committee, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran.
8. PhD Candidate in Pharmaceutics, School of Pharmacy, Student Research Committee, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran.



Citation Hendouei N, Zarghami M, Saghafi F, Amirifar F, Maham M, Farmoudeh A. [A Clinical Guide to the Problem of Hiding Oral Psychotropic Drugs by Psychiatric Patients (Persian)]. Iranian Journal of Psychiatry and Clinical Psychology. 2019; 25(1):96-121. <http://dx.doi.org/10.32598/ijpcp.25.1.96>

<http://dx.doi.org/10.32598/ijpcp.25.1.96>



Received: 01 Sep 2018

Accepted: 23 Oct 2018

Available Online: 01 Apr 2019

Keywords:

Pharmacotherapy,
Physicochemical prop-
erties of psychotropic
drugs, Non-compliance
with treatment

ABSTRACT

Drug therapy is the base of the treatment of psychiatric disorders. Psychotropic drugs can reduce the severity of mental illnesses and improve the outcomes of these disorders if they are used properly. One of the main challenges in psychiatric patients, especially patients who lack enough knowledge about their illness, is the non-compliance with the treatment. In the present study, we first tried to explain the general principles of using psychotropic drugs and then the physicochemical characteristics of each category of psychiatric drugs.

* Corresponding Author:

Narjes Hendouei, PhD.

Address: Department of Clinical Pharmacy, School of Pharmacy, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran.

Tel: +98 (911) 3270107

E-mail: hendoieen@yahoo.com

راهنمای بالینی پنهان کردن داروهای خوراکی روان‌پزشکی در بیماران روان‌پزشکی: چالش‌ها و راهکارها

* نرجس هندویی^{۱،۲}، مهران ضرغامی^{۳،۴}، فاطمه ثقی^۵، مهدیس امیری‌فر^۶، منیره مهام^۷، علی فرموده^۸

- ۱- دکترای داروسازی بالینی، استادیار، گروه داروسازی بالینی، دانشکده داروسازی، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری، ایران.
- ۲- مرکز تحقیقات روانپزشکی و علوم رفتاری، پژوهشکده اعتیاد، مرکز تحقیقات علوم دارویی، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری، ایران.
- ۳- روانپزشک، استادیار، گروه روانپزشکی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری، ایران.
- ۴- مرکز تحقیقات روانپزشکی و علوم رفتاری، پژوهشکده اعتیاد، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری، ایران.
- ۵- دکترای داروسازی بالینی، استادیار، گروه داروسازی بالینی، دانشکده داروسازی، دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی یزد، یزد، ایران.
- ۶- داروساز، بخش مراقبت‌های دارویی، بیمارستان روانپزشکی و سوختگی زارع، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری، ایران.
- ۷- دستیار تخصصی داروسازی بالینی، دانشکده داروسازی، کمیته تحقیقات دانشجویی، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری، ایران.
- ۸- دستیار تخصصی فارماسیوتیکس، دانشکده داروسازی، کمیته تحقیقات دانشجویی، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری، ایران.

چکیده

دارودرمانی هسته اصلی درمان اختلال‌های روان‌پزشکی است. داروهایی که در روان‌پزشکی استفاده می‌شوند فقط در صورتی که به‌درستی مصرف شوند، می‌توانند شدت بیماری‌های روانی را کاهش دهند و به بهبود پیامدهای این اختلال‌ها در بیماران منجر شوند. یکی از مهم‌ترین چالش‌ها در بیماران روان‌پزشکی، مخصوصاً بیمارانی که نسبت به بیماری خود بینش کافی ندارند، تبعیت‌نکردن از درمان است. در این مطالعه آموزشی سعی شده است در قسمت اول به اصول کلی در زمان استفاده داروهای روان‌پزشکی با رویکرد پنهان کردن داروهای خوراکی روان‌پزشکی و در قسمت دوم به طور اختصاصی به خصوصیات فیزیکوشیمیایی هر دسته از داروهای روان‌پزشکی پرداخته شود تا با حفظ خصوصیات فیزیکوشیمیایی ماده مؤثر، بیشترین پاسخ درمانی و کمترین عارضه جانبی را برای بیماران تحت درمان با رویکرد داروهای پنهانی به همراه داشته باشد.

تاریخ دریافت: ۱۰ شهریور ۱۳۹۷

تاریخ پذیرش: ۰۱ آبان ۱۳۹۷

تاریخ انتشار: ۱۲ فروردین ۱۳۹۸

کلیدواژه‌ها:

دارودرمانی، خصوصیات فیزیکوشیمیایی داروهای روان‌پزشکی، تبعیت‌نکردن از درمان

مقدمه

بازه زمانی کوتاه چندروزه، می‌تواند به بستری‌شدن بیماران در بیمارستان منجر شود. همچنین افزایش استفاده از خدمات اورژانس روان‌پزشکی، بروز خشونت، بازداشت، عملکرد ضعیف اجتماعی و شغلی، تلاش برای خودکشی و کاهش کیفیت زندگی، دیگر پیامدهای ناشی از تبعیت‌نکردن از درمان هستند. این موضوع موجب شده است مداخلاتی که بتوانند تبعیت از درمان را بهبود بخشند، اهمیت ویژه‌ای در روان‌پزشکی پیدا کنند.

به نظر می‌رسد رویکرد یک‌جانبه‌نگر، در بهبود تبعیت از درمان در تمامی بیماران پاسخگو نیست و نیاز به طراحی روندهای بیمارمحور بیش‌ازپیش احساس می‌شود. در این میان، آشنایی با علل تبعیت‌نکردن از درمان دارویی نقش بسزایی در تلاش برای رفع این مشکل دارد. نپذیرفتن بیماری و نیاز به درمان^۱، سوءمصرف مواد، عوارض ناخواسته دارویی، اختلال‌های

دارودرمانی هسته اصلی درمان اختلال‌های روان‌پزشکی است. داروهایی که در روان‌پزشکی استفاده می‌شوند فقط در صورتی که به‌درستی مصرف شوند، می‌توانند شدت بیماری‌های روانی را کاهش دهند و به بهبود پیامدهای این اختلال‌ها در بیماران منجر شوند [۱]. یکی از مهم‌ترین چالش‌ها در بیماران روان‌پزشکی مخصوصاً بیمارانی که نسبت به بیماری خود بینش کافی ندارند، تبعیت‌نکردن از درمان است [۲، ۳]. تبعیت‌نکردن از درمان، مانعی مهم در اثربخشی درمان است. بر اساس مطالعات، میزان تبعیت نسبی یا تبعیت‌نکردن از درمان، با در نظر گرفتن تمام اختلال‌های روان‌پزشکی بسیار متغیر و حداقل ۲۰ تا ۵۰ درصد است و این درصد در بیماران سایکوتیک حتی تا ۷۰ الی ۸۰ درصد هم گزارش شده است [۳].

بر اساس شدت اختلال روان‌پزشکی، قطع درمان حتی در

* نویسنده مسئول:

دکتر نرجس هندویی

نشانی: ساری، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، دانشکده داروسازی، گروه داروسازی بالینی.

تلفن: ۰۷۰۳۲۷۰۱۰۷ (۹۱۱) ۹۸+

پست الکترونیکی: hendoieen@yahoo.com

1. Insight and attitude toward medication

با وجود این، بیشتر داروهای روان‌پزشکی تنها به صورت قرص یا کپسول طراحی شده‌اند و پودر کردن این داروها قبل از مصرف یکی از روش‌های پذیرفته‌شده در مصرف این دسته دارویی است. بنابراین، در صورت نیاز به هرگونه تغییر در فرمولاسیون دارویی، متفاوت از شکل دارویی‌ای که کارخانه سازنده ارائه کرده است باید درباره چگونگی نحوه مصرف داروی تجویز شده با داروساز مشاوره شود. این رویکرد نباید به صورت روتین برای بیمار انجام شود و تنها برای کنترل و پیشگیری از علائم درخور توجه بیمار برای مدت کوتاه ضروری است. بهترین روش برای قطع سریع‌تر داروهای پنهانی این است که نیاز به این داروها، حداقل ماهیانه از سوی ارائه‌کننده مراقبت به بیمار و هر سه ماه از سوی پزشک بررسی شود [۸].

اصلی‌ترین تغییری که در رویکرد استفاده از داروهای پنهانی در فرمولاسیون داروها ایجاد می‌شود، خرد کردن و پودر کردن قرص‌ها، باز کردن و خارج کردن محتویات کپسول‌ها و حل کردن فرمولاسیون‌های مختلف بازشونده در دهان یا ریختن پودر حاصل از شکل دارویی قبلی، در مایعات یا غذاهای سازگار است. برای داروهایی که قرار است در این روند استفاده شوند، علاوه بر آگاهی از اشکال دارویی موجود، باید اطلاعاتی در زمینه محدودیت‌های ذاتی مواد مؤثر دارویی مانند خصوصیات فیزیکوشیمیایی (رنگ، طعم و بو)، حلالیت و سازگاری با مایعاتی که در آن‌ها حل می‌شوند یا موادی که با آن‌ها مخلوط می‌شود، فراهم شود تا از بروز تداخلاتی که به کاهش اثربخشی داروها منجر می‌شوند، جلوگیری شود. ضمن اینکه به منظور جلوگیری از تداخلات احتمالی نباید در یک زمان بیش از یک دارو به غذا یا نوشیدنی بیمار اضافه شود.

گرفتن رضایت آگاهانه از بیمار با مشکل روانی

رضایت آگاهانه در روان‌پزشکی اهمیت ویژه‌ای دارد. برخی از بیماران مبتلا به اختلال روانی ممکن است ظرفیت تصمیم‌گیری در زمینه مراقبت‌های بهداشت روان و درمان را نداشته باشند. در این دسته از بیماران ممکن است خودمختاری و ناتوانی در تصمیم‌گیری با تضعیف درمان بیمار همراه باشد. در چنین مواردی سرپرست قانونی بیمار، تصمیم‌گیرنده جایگزین می‌شود [۱۳].

رویکرد داروهای پنهانی به‌هیچ‌وجه به تخصص روان‌پزشکی محدود نیست، بلکه در پزشکی اطفال و پزشکی سالمندان نیز معمول است، از جمله در مصرف داروهای کنترل‌کننده فشار خون و دیابت در بیماران سالمندی که فراموشی دارند و همکاری مناسبی ندارند. با این حال، زمانی که این داروها در روان‌پزشکی استفاده می‌شود برخی دلایل اخلاقی و حقوقی بنیادین مطرح می‌شود، زیرا در بیماران دمانس، افراد به‌وضوح ظرفیت کافی برای تصمیم‌گیری درباره درمان خود ندارند. بنابراین، داروهای پنهانی برای آن‌ها اخلاقی و قانونی است، اما در گروه دوم، بیماران

شناختی^۲، برقرار نکردن ارتباط درمانی مناسب بین پزشک معالج و بیمار^۳، نبود حمایت خانواده/ جامعه، احساس ننگ^۴، هزینه زیاد درمان و دسترسی به کادر درمانی روان‌پزشکی^۵ از مهم‌ترین علل تبعیت نکردن از درمان دارویی هستند [۴، ۱]. افزایش دانش بیماران در زمینه آشنایی با بیماری‌شان، مشارکت بیماران در تصمیم‌گیری برای داروهای تجویزی بر اساس عوارض جانبی یا فرمولاسیون‌های ترجیحی، ساده‌سازی رژیم درمانی، آگاه کردن بیماران از عوارض ناخواسته دارویی احتمالی قبل از آغاز درمان و مدیریت عوارض جانبی در دوره درمان از تأثیرگذارترین شیوه‌های افزایش تبعیت از درمان هستند [۵].

در سال‌های اخیر، با به‌کارگیری روش‌های دارورسانی نوین، اشکال دارویی جدیدی از داروهای روان‌پزشکی وارد بازار دارویی شده است که استفاده از آن‌ها می‌تواند به بهبود تبعیت از درمان در بیماران روان‌پزشکی کمک کند. در تعدادی از بیماران با وجود به‌کارگیری اشکال دارویی نوین، همچنان تبعیت نکردن از رژیم درمان دارویی وجود دارد. این امر موجب می‌شود تا کادر درمان یا خانواده بیمار اقدام به مخفی کردن داروها در غذا یا نوشیدنی بیماران کنند. در این روند بیمار از دریافت دارو آگاهی ندارد؛ این شیوه استفاده از دارو را رویکرد داروهای پنهانی^۶ می‌نامند [۹-۶]. اگرچه این رویکرد در بیماران روان‌پزشکی که نسبت به بیماری خود بینش کافی ندارند یا از خوردن قرص امتناع می‌کنند، در نهایت می‌تواند به بهبود پیامدهای درمانی منجر شود، با معایبی چون تقویت دیدگاه بیمار مبنی بر نبود بیماری و نیاز به درمان طولانی و از دست رفتن اعتماد بیمار به پزشک و خانواده خود در صورت آگاهی بیمار از روند دریافت دارو همراه است. در برخی اوقات نیز ممکن است بیمار بدون اطلاع اعضای خانواده خود دیگر داروها یا ترکیبات غیرمجاز را مصرف کند که با داروهای پنهانی تداخل ایجاد کنند و در دسرساز شوند [۱۰].

در منابع علمی اعم از کتاب‌های مرجع دارویی، برگه اطلاعات دارویی که شرکت سازنده چاپ کرده است و مطالعات منتشر شده، اطلاعات اندکی درباره مخفی کردن فرآورده‌های دارویی و قابلیت پودر شدن داروهای روان‌پزشکی و تأثیر آن بر اثربخشی داروها، چاپ شده است [۱۱، ۱۲]. همچنین چنانچه بیمار به دنبال مصرف شکلی متفاوت از فرم عرضه‌شده به بازار دارویی، عارضه جانبی را تجربه کند کارخانه سازنده مسئولیتی در این زمینه ندارد. بنابراین، توصیه می‌شود هنگامی که مشکلاتی در مصرف اشکال دارویی جامد وجود دارد، در صورت امکان، از اشکال دارویی مایع یا فرمولاسیون‌های بازشونده در دهان استفاده شود.

2. Cognitive impairments
3. Therapeutic alliance
4. Stigma
5. Access to mental health care
6. Covert or surreptitious medication

میلی گرم پرفنازین با نام‌های تجاری مختلفی چون تری‌پتافن^{۱۰}، تریاویل^{۱۱}، اترافون^{۱۲} و دواویل^{۱۳} اشاره کرد [۱۴].

در قرص‌ها با روکش قندی^{۱۴}، پس از فشرده‌شدن مخلوط ماده مؤثر دارویی و مواد جانبی و تشکیل هسته مرکزی قرص، قرص را با شربت قندی روکش می‌دهند. این موضوع موجب می‌شود طعم و بوی ماده مؤثر دارویی حس نشود و در مقابل نور و رطوبت به طور نسبی محافظت شود. این قرص‌ها فاقد خط هستند. با خرد کردن قرص‌های با روکش قندی، رهاسازی دارو تغییر نمی‌یابد، ولی ممکن است طعم نامطلوبی هنگام مصرف ایجاد شود. از انواع قرص‌های با روکش قندی می‌توان به قرص تری‌فلوپرازین از کیمیدارو اشاره کرد [۱۴].

در قرص‌های با روکش لایه نازک^{۱۵}، پس از فشرده‌شدن مخلوط ماده مؤثر دارویی و مواد جانبی و تشکیل هسته مرکزی قرص، یک لایه نازک پلیمری، روی هسته مرکزی کشیده می‌شود. بیشترین نوع قرص‌های موجود در بازار دارویی دنیا را این دسته از قرص‌ها تشکیل می‌دهند و مزایای آن‌ها همانند قرص‌های با روکش قندی است. از انواع قرص‌های با روکش لایه نازک می‌توان به قرص‌های الاتراپین، سرتالین و ریسپریدون اشاره کرد [۱۶].

در قرص‌هایی که روکش روده‌ای^{۱۶} دارند، روکش قرص در pH اسیدی نامحلول و در pH قلیایی محلول است که موجب می‌شود این قرص‌ها در روده باز شوند. معمولاً داروهایی که با اسید معده تخریب می‌شوند یا داروهایی که روی مخاط معده اثر تحریکی دارند یا نیاز به تأخیر در شروع اثر دارو وجود دارد، بدین شکل تهیه می‌شوند. همچنین با توجه به تفاوت pH در نقاط مختلف روده می‌توان دارو را به گونه‌ای طراحی کرد که در قسمت معینی از روده باز شود و اثر درمانی خود را اعمال کند. اگر با خرد کردن قرص‌های روکش روده‌ای دارند، رهاسازی دارو تغییر یابد یا آسیب به مخاط معده وارد شود، باید از خرد کردن آن‌ها خودداری شود، اما هنگامی که هدف از روکش روده‌ای، محافظت از دارو در برابر تخریب با اسید معده باشد، گاهی مخلوط کردن پودر حاصل از خرد کردن دارو در محلول ۸/۴ درصد از بی‌کربنات سدیم می‌تواند کمک‌کننده باشد. از انواع قرص‌های با روکش روده‌ای می‌توان قرص والپروات سدیم ۲۰۰ میلی‌گرم را نام برد [۱۷، ۱۸].

قرص‌های زیرزبانی^{۱۷}، پس از قرارگیری زیر زبان به تدریج در بزاق حل شده و ماده مؤثر مستقیماً از راه مخاط دهان جذب

روان‌پزشکی اغلب ظرفیت دارند، ولی رضایت ندارند. درمان بدون اطلاع به بیماران در گروه اول، اغلب مانند دیگر شرایط پزشکی است که در آن بیماران بیهوش هستند یا دچار دیلریوم‌تبدار در بخش‌های پزشکی هستند. درمان در این بیماران بر اساس قانون بدون رضایت مجاز است. جوامع حرفه‌ای در بعضی از کشورها دستورالعمل‌هایی را برای داروهای پنهانی تنظیم کرده‌اند، اما این فقط به ستینگ اول مربوط می‌شود [۹].

در این مطالعه آموزشی سعی شده است در قسمت اول به اصول کلی در زمان استفاده داروهای روان‌پزشکی با رویکرد داروهای پنهانی و در قسمت دوم به طور اختصاصی به خصوصیات فیزیوشیمیایی هر دسته از داروهای روان‌پزشکی پرداخته شود تا با حفظ خصوصیات فیزیوشیمیایی ماده مؤثر، بیشترین پاسخ درمانی و کمترین عارضه جانبی را برای بیماران تحت درمان با رویکرد داروهای پنهانی به همراه داشته باشد.

فرمولاسیون‌های خوراکی جامد

قرص‌های خوراکی، یکی از مهم‌ترین فرمولاسیون‌های خوراکی جامد هستند که از فشردن پودرها و یا گرانول‌های مختلف دارویی به همراه یا بدون مواد جانبی به وجود می‌آیند و انواع متفاوتی دارند. این قرص‌ها می‌توانند به صورت خطدار (متقاطع)، بدون خط و یا با روکش و بدون روکش باشند [۱۴، ۱۵].

قرص‌های فشرده‌شده^۷ قرص‌های بدون پوششی هستند که از فشردن ساده مخلوط ماده مؤثر دارویی و مواد جانبی^۸ تهیه می‌شوند. این قرص‌ها را به راحتی می‌توان خرد کرد و ممکن است به صورت خطدار یا بدون خط در دسترس باشند. از انواع قرص‌های فشرده‌شده خطدار در روان‌پزشکی می‌توان به قرص لیتیم کربنات ۳۰۰ میلی‌گرم، ونلافاکسین ۳۷/۵ و ۷۵ میلی‌گرم، کوئتیاپین ۱۰۰ و ۱۵۰ میلی‌گرم و کلونازپام ۲ میلی‌گرم اشاره کرد [۱۴].

قرص‌های چندبار فشرده‌شده^۹، قرص‌های بدون پوششی هستند که معمولاً حاوی چند ماده مؤثر دارویی‌اند که می‌توانند به صورت دولایه مجزا از مخلوط ماده مؤثر دارویی و مواد جانبی، بر روی هم فشرده یا از قرار گرفتن یک قرص درون قرص دیگر تهیه شوند. ناسازگاری شیمیایی ترکیبات موجود در قرص، باز شدن دارو در چند مرحله و تمایز فرآورده یک کارخانه داروسازی از فرآورده‌های مشابه، از مهم‌ترین علل تولید این قرص‌ها هستند. اغلب این اشکال قابل خرد کردن نیستند. از انواع قرص‌های چندبار فشرده‌شده می‌توان به قرص ترکیبی حاوی ۱۰ میلی‌گرم آمی‌تریپتیلین و ۲

10. Triptafen

11. Triavil

12. Etrafon

13. Duo-Vil

14. Sugar Coated tablets (S.C.)

15. Film Coated tablets (F.C.)

16. Enteric Coated tablets (E.C.)

17. Sublingual tablets

7. Compressed tablets

8. Excipients

9. Multiple compressed tablets

با رهاسازی پیوسته^{۲۳} که حداقل به کاهش دفعات مصرف دارو به نصف منجر می‌شود و شامل فرآورده‌های با رهاسازی کنترل‌شده^{۲۴}، طول‌کشیده^{۲۵} و طولانی‌اثر^{۲۶} هستند. نوعی فرآورده دارویی رهاسازی تأخیری^{۲۶} دارند که به آزادسازی قسمتی یا تمام دارو، در یک بازه زمانی مشخص بعد از مصرف آن منجر می‌شود. فرآورده‌های دارویی با روکش روده‌ای یکی از معمول‌ترین انواع فرآورده‌های دارویی با رهاسازی تأخیری هستند [۱۴].

یکی از سامانه‌های مفید و کارآمد در زمینه آزادسازی یکنواخت و طولانی‌مدت داروهای خوراکی، سامانه پمپ اسموتیک^{۲۷} است که می‌تواند سطح یکنواختی از دارو را در مدت زمان نسبتاً طولانی ۲۴ ساعت ایجاد کند. استفاده از این سامانه دارورسانی می‌تواند برای برخی از داروها، مخصوصاً داروهای با نیمه عمر بیولوژیکی کوتاه که نیازمند مصرف مکرر در شبانه‌روز هستند، مفید واقع شود و تعداد دفعات مصرف دارو در شبانه‌روز را به یک نوبت کاهش دهد. سامانه پمپ اسموتیک کلاسیک شامل یک هسته مرکزی حاوی دارو است که با یک غشای نیمه‌تراوا پوشش داده می‌شود. با استفاده از لیزر و مته‌هایی روی این غشا سوراخی ظریف به قطر تقریبی ۲۰۰ تا ۸۰۰ میکرومتر تعبیه می‌شود. آب از طریق غشای نیمه‌تراوا به داخل سامانه وارد می‌شود و دارو را حل می‌کند. ورود آب به داخل سامانه باعث افزایش فشار اسمزی داخل می‌شود و در نتیجه داروی حل‌شده از طریق سوراخ تعبیه‌شده در غشای خارجی با سرعت یکنواخت خارج می‌شود [۱۸]. از جمله داروهایی که به این ترتیب تهیه شده‌اند فرآورده دارویی پیوسته‌ریش متیل‌فنیدات با نام تجاری ماتورید^{۲۸} است که در بازار دارویی ایران نیز قرص‌های ۱۸، ۳۶ و ۵۴ میلی‌گرم آن موجود است.

معمولاً خردکردن داروها با فرمولاسیون‌هایی که آزادسازی دارو در آن‌ها تغییر یافته است، به از بین رفتن این خصوصیت منجر می‌شود و نباید صورت پذیرد، اما گاهی اوقات برخی از این فرمولاسیون‌های دارویی نیز خط‌دار هستند. وجود خط در این فرمولاسیون‌ها، فقط برای سهولت در تقسیم با حفظ خصوصیت رهاسازی تغییر یافته است. خردکردن قرص‌ها با رهاسازی تغییر یافته باعث تغییر در فرمولاسیون فرآورده، رهاسازی سریع دارو و ایجاد پیک غلظت خونی می‌شود و می‌تواند خطر مسمومیت و بروز عوارض جانبی را افزایش دهد. بهتر است به جای خردکردن فرآورده دارویی با رهاسازی تغییر یافته از همان

می‌شود. این شکل دارویی معمولاً برای داروهایی با اثر ناپایدار در برابر اسید معده، جذب خوراکی اندک یا متابولیسم گذر اول کبدی بالا به کار می‌رود. از آنجایی که در اکثر موارد خردکردن قرص‌های زیرزبانی با تغییر اثربخشی آن‌ها همراه است، بهتر است از خردکردن آن‌ها خودداری شود. از انواع قرص‌های زیرزبانی می‌توان به قرص‌های بوپرنورفین ۲ میلی‌گرم و ملاتونین ۳ میلی‌گرم اشاره کرد؛ گفتنی است قرص ملاتونین موجود در بازار دارویی ایران، به دو صورت قرص ساده ۳ میلی‌گرم و قرص زیرزبانی ۳ میلی‌گرم وجود دارد [۱۵، ۱۶].

قرص‌های جویدنی^{۱۸} قرص‌هایی هستند که باید قبل از بلع جویده شوند. استفاده از این فرمولاسیون برای ماده مؤثر دارویی که بو و طعم ناخوشایندی دارد، امکان‌پذیر نیست. از این نوع فرمولاسیون معمولاً برای تهیه داروهایی که حتماً باید در معده یا هنگام ورود به روده کاملاً باز شده باشد، استفاده می‌شود. از انواع قرص‌های جویدنی می‌توان قرص متیل‌فنیدیت ۲/۵، ۵ و ۱۰ میلی‌گرم با نام تجاری متیلین^{۱۹} را نام برد که در بازار دارویی ایران موجود نیست [۱۶].

در قرص‌های جوشان^{۲۰} از اسید تارتریک، اسید سیتریک و بی‌کربنات سدیم استفاده می‌شود که پس از مجاورت با آب، گاز دی‌اکسیدکربن آزاد می‌کنند. گاز دی‌اکسیدکربن آزادشده، علاوه بر متلاشی‌کردن قرص سبب ایجاد طعم مطلوب در فرآورده می‌شود. داروهایی را که در محیط مایع ناپایدارند و نیاز به محلول‌بودن هنگام مصرف دارند، می‌توان به این صورت تهیه کرد. به جای خردکردن این قرص‌ها بهتر است آن‌ها را در مقدار کافی از آب حل کرد [۱۴].

فرمولاسیون‌های دارویی با رهش کنترل‌شده^{۲۱}

اغلب فرآورده‌های دارویی خوراکی، به گونه‌ای طراحی می‌شوند که ماده مؤثر دارویی بلافاصله بعد از مصرف برای جذب از مخاط دستگاه گوارش آزاد شود. معمولاً در صورتی که جذب دارو از دستگاه گوارش به صورت کامل انجام شود، غلظت پلاسمایی دارو با گذر زمان، با توجه به پروفایل فارماکوکینتیکی دارو، کاهش می‌یابد و این امر موجب کاهش اثرات درمانی دارو می‌شود. برای حفظ اثرات درمانی دلخواه دارو، باید قبل از رسیدن به این حالت، دوز بعدی دارو مصرف شود. در سال‌های اخیر، فرآورده‌های دارویی با رهاسازی تغییر یافته مختلفی برای کنترل سرعت یا زمان آزادسازی داروها طراحی شده‌اند [۱۴، ۱۶]. انواع مختلف فرآورده‌ها با رهاسازی تغییر یافته عبارتند از: فرآورده دارویی

22. Extended-release drug products
23. Controlled-release drug products
24. Sustained-release drug products
25. Long-acting drug products
26. Delayed-release drug products
27. Osmotic pump drug delivery
28. Matoride

18. Chewable tablets
19. Methylin
20. Effervescent tablets
21. Modified-release drug products

شده‌اند. در این شکل دارویی، گرانول‌های حاوی ماده دارویی در پوششی قرار می‌گیرند که رهش دارو را کنترل می‌کند. از انواع کپسول‌های با رهاسازی تغییر یافته، می‌توان کپسول دولکستین با نام تجاری لوکستا^{۲۸} از داروسازی دکتر عبیدی یا کپسول‌های ونلافاکسین با اسامی تجاری ونابید^{۲۹}، دپریلکس^{۳۰} و آلونت^{۳۱} را نام برد. کپسول‌های دولکستین حاوی گرانول با روکش روده‌ای هستند که با تأخیر در روده باز می‌شوند و کپسول‌های ونلافاکسین حاوی گرانول با طراحی آهسته‌رهش هستند که موجب آزاد شدن کنترل شده دارو در مدت زمان طولانی‌تر همراه با عوارض جانبی وابسته به دوز کمتر در مقایسه با فرمولاسیون معمول آن می‌شود [۲۰].

بررسی قابلیت پودر شدن گروه‌های دارویی رایج مورد استفاده در روان‌پزشکی

با توجه به موارد ذکر شده، از بررسی منابع (کتاب‌های مرجع دارویی، برگه اطلاعات دارویی که شرکت سازنده چاپ کرده و مطالعات منتشر شده) می‌توان نتیجه گرفت در میان داروهای ضدافسردگی، دسته ضدافسردگی‌های سه حلقه‌ای^{۳۲}، داروهای آمی‌تریپتیلین، نورتریپتیلین، دزپیرامین، کلومیپرامین و دوکسپین هنگام خرد شدن به پودری سفید رنگ تبدیل می‌شوند و طعم تلخی دارند. داروی ایمپیرامین هنگام خرد شدن به پودری سفید رنگ متمایل به زرد تبدیل می‌شود و طعمی سوزاننده دارد. به دنبال مصرف پودر یا جویدن قرص‌های این دسته احساس بی‌حسی در دهان ایجاد می‌شود. تمامی این داروها قابلیت مخلوط شدن با غذا و نوشیدنی‌های طعم‌دار را دارند [۱۴، ۱۵، ۱۹، ۲۱].

در دسته مهارکننده‌های اختصاصی بازجذب سروتونین^{۳۳}، داروهای سیتالوپرام، اس‌سیتالوپرام، فلووکسامین و پاروکستین و سرتالین، هنگام خرد شدن به پودری سفید رنگ تبدیل می‌شوند که می‌توانند با غذا و نوشیدنی‌های مختلف مخلوط شوند. از باز کردن کپسول فلووکستین، پودری سفید رنگ با طعم تلخ حاصل می‌شود که قابلیت مخلوط شدن با غذا و نوشیدنی‌های طعم‌دار را دارد. قرص‌های سرتالین را می‌توان خورد و با غذا مخلوط کرد، اما طعم تلخ و اثر بی‌حسی بر روی زبان دارند که ممکن است برای بیمار پذیرفتنی نباشد. توصیه می‌شود به منظور کاهش بی‌حسی زبان، دارو در ترکیبات گرم پنهان شود. یکی از راهکارهای دیگر، تغییر دارو به دیگر ترکیبات مهارکننده بازجذب سروتونین است که به صورت فرمولاسیون مایع در دسترس هستند، مانند

فراورده دارویی با رهاسازی سریع^{۳۴} استفاده شود. در زمان تبدیل فرمولاسیون با رهاسازی سریع به فرمولاسیون آهسته‌رهش و یا برعکس در یک دارو، توجه به این نکته ضروری است که میزان و فاصله مصرف در فرمولاسیون‌های مختلف یک دارو با آزادسازی متفاوت، معادل نیست و لازم است در ابتدای جایگزینی هر کدام از فرمولاسیون‌ها در ابتدای درمان پایش‌های منظم برای تأیید اثربخشی و جلوگیری از بروز عوارض جانبی انجام شود [۱۹].

از فراورده‌های دارویی آهسته‌رهش خط‌دار می‌توان قرص کاربامازپین ۲۰۰ و ۴۰۰ میلی‌گرم با نام تجاری تگرتول^{۳۰} از نوارتیس^{۳۱} و قرص دپاکین کرونو ۵۰۰ میلی‌گرم^{۳۲} از سانوفی^{۳۳} (هر قرص ۵۰۰ میلی‌گرمی آهسته‌رهش، حاوی ترکیبی از ۳۳۳ میلی‌گرم سدیم والپروات و ۱۴۵ میلی‌گرم والپروئیک اسید) و از فراورده‌های آهسته‌رهش بدون خط می‌توان بوپروپیون ۱۵۰ میلی‌گرم با نام تجاری ولبان ای‌آر^{۳۴} از داروسازی دکتر عبیدی و کوئتیاپین ۱۵۰، ۲۰۰ و ۳۰۰ میلی‌گرم با نام تجاری کتیبین ایکس‌آر^{۳۵} از اوست دارو بهبود را در بازار دارویی ایران نام برد.

کپسول‌ها

یکی دیگر از فرمولاسیون‌های خوراکی جامد، کپسول‌ها هستند. در این شکل دارویی، ماده مؤثر دارویی عمدتاً در پوششی حل‌شدنی قرار می‌گیرد. مزیت فرمولاسیون‌های دارویی با شکل کپسول، جلوگیری از آسیب ماده مؤثر دارویی به مخاط دستگاه گوارش فوقانی، تخریب دارو با اسید معده و کاهش اثربخشی آن است. بر حسب نوع ساخت، کپسول‌ها به دو نوع سخت^{۳۶} و نرم^{۳۷} تقسیم می‌شوند. کپسول‌های سخت را می‌توان از مواد پودری جامد، مواد نیمه‌جامد یا مواد مایع پُر کرد، در حالی که کپسول‌های نرم از مواد مایع یا مواد نیمه‌مایع پر می‌شوند. زلاتین پوسته کپسول‌ها در مجاورت با آب و بزاق نرم می‌شود و به همین دلیل بلع آن‌ها آسان‌تر از قرص‌هاست. همچنین در مقایسه با قرص، ماده مؤثر بیشتری را می‌توان در کپسول جای داد. پوشاندن بو و طعم ماده مؤثر دارویی از دیگر مزایای استفاده از فرمولاسیون کپسول است. از انواع کپسول سخت می‌توان به کپسول فلووکستین و از انواع کپسول نرم می‌توان به پرل ویتامین D اشاره کرد [۱۴].

برخی از کپسول‌ها برای رهاسازی تغییر یافته دارو طراحی

29. Immediate-release drug products

30. Tegretol

31. Novartis

32. Depakine® Chrono

33. Sanofi

34. Bupropion hydrochloride extended-release

35. ketipin extended release®

36. Hard

37. Soft

38. Loxeta®

39. Venabid®

40. Deprilax®

41. Alventa®

42. Tricyclic Antidepressants (TCAs)

43. Selective Serotonin Reuptake Inhibitors (SSRIs)

فلوکستین و پاروکستین [۲۲].

سازنده تهیه کرده و سامانه اطلاعات دارویی کشور^{۴۶} به آدرس <http://irc.fda.gov.ir/nfi/Detail> تهیه شده است.

در میان داروهای آنتی‌سایکوتیک، در دسته داروهای تیپیکال، داروهای فلوفنازین، پرفنازین و پیموزاید هنگام خردشدن به پودری سفیدرنگ تبدیل می‌شوند که طعم تلخی دارد و تمامی این داروها را می‌توان با غذا و نوشیدنی‌های طعم‌دار مخلوط کرد. داروهای تیوریدازین و تری‌فلوپرازین، با خردشدن به پودری سفید متمایل به زرد با طعم تلخ تبدیل می‌شوند که می‌توان آن‌ها را با غذا و نوشیدنی‌های طعم‌دار مخلوط کرد. داروی هالوپریدول، با خردشدن به پودری سفید متمایل به زرد تبدیل می‌شود که می‌توان آن را با غذا و نوشیدنی‌های مختلف مخلوط کرد [۱۹].

از میان داروهای آتیپیکال، داروهای آری‌پیپرازول، ریسپریدون و کوئتیاپین با خردشدن به پودر سفید متمایل به زرد و داروهای کلوزاپین و لانزاپین هنگام خردشدن به پودری زرد تبدیل می‌شوند. به جز داروی آری‌پیپرازول، بقیه داروها طعم تلخی دارند و باید با غذا و نوشیدنی‌های طعم‌دار مخلوط شوند [۱۹]. در برگه اطلاعات دارویی کارخانه سازنده ریسپریدون ذکر شده است که با چای و کولا مخلوط نشود. در جدول شماره ۳ به داروهای آنتی‌سایکوتیک مختلف موجود در بازار دارویی ایران همراه با خصوصیات فیزیکی‌وشیمیایی و سازگاری با ترکیبات غذایی مختلف اشاره شده است. همه اطلاعات ذکر شده در جدول شماره ۳ از اطلاعات موجود در بروشور دارو که کارخانه سازنده تهیه کرده و سامانه اطلاعات دارویی کشور تهیه شده است.

سازوکار عمل داروهای تثبیت‌کننده خلق، متفاوت است، اما اغلب این داروها با تأثیر روی کانال‌های سدیم، مهار اثرات گلوتامات و تسهیل عملکرد گابا آثار خود را می‌گذارند [۲۷]. در میان این دسته دارویی، از داروی کاربامازپین، قرص سریع‌رهش ۲۰۰ میلی‌گرم و قرص‌های آهسته‌رهش خط‌دار ۲۰۰ و ۴۰۰ میلی‌گرم با نام‌های تجاری تگرتول و تگاتارد در بازار دارویی ایران موجود است که هنگام خردشدن به پودر سفیدرنگ مایل به زرد با طعمی تلخ تبدیل می‌شود که قابل مخلوط‌شدن با غذاها و نوشیدنی‌های طعم‌دار است. قرص‌های آهسته‌رهش کاربامازپین را می‌توان از قسمت خط‌دار نصف کرد و خردکردن این فرآورده‌های دارویی با افزایش خطر بروز عوارض جانبی همراه است. توصیه می‌شود از خردکردن فرآورده‌های آهسته‌رهش خودداری و در صورت امکان از فرآورده سریع‌رهش یا فرمولاسیون مایع آن دارو استفاده شود [۲۸].

یکی از رایج‌ترین تثبیت‌کننده‌های خلق داروی سدیم والپروات است که اشکال دارویی متعددی دارد، از جمله قرص‌های با روکش روده‌ای ۲۰۰، ۲۵۰ و ۵۰۰ میلی‌گرم و قرص‌های آهسته‌رهش خط‌دار ۵۰۰ میلی‌گرم دپاکین کرونو است که

در دسته مهارکننده‌های اختصاصی بازجذب سروتونین و نوراپی‌نفرین^{۴۴}، داروهای ونلافاکسین و دولکستین را می‌توان نام برد. قرص ونلافاکسین فرمولاسیون با رهش سریع دارد و پس از خردشدن به پودری سفیدرنگ با طعمی تلخ و سوزاننده تبدیل می‌شود، که می‌توان آن را با غذا و نوشیدنی‌های طعم‌دار مخلوط کرد. در مقابل کپسول ونلافاکسین فرمولاسیون با با رهاسازی تغییریافته پیوسته دارد. گرانول‌های موجود در کپسول را باید در ترکیبی با بلع آسان مانند پوره سیب، فرنی، ماست یا بستنی مخلوط کرد و بلافاصله پس از ترکیب بدون جویدن، بلعید. کپسول دولکستین نیز حاوی گرانول‌هایی با روکش روده‌ای است و نباید جویده شود، بلکه همانند کپسول ونلافاکسین باید در یک ترکیب با بلع آسان مخلوط و بلافاصله پس از ترکیب بدون جویدن مصرف شود. با توجه به روکش روده‌ای گرانول‌های کپسول دولکستین، این کپسول باید با غذاهای قلیایی با بلع آسان مانند فرآورده‌های لبنی یا آب سبزیجات و میوه‌های قلیایی (جدول شماره ۱) مخلوط و سپس بلعیده شود [۱۹، ۲۰، ۲۳، ۲۴].

از دسته مهارکننده‌های منوآمین اکسیداز^{۴۵}، داروی ترانیل سیرپرومین هنگام خردشدن به پودری سفیدرنگ تبدیل می‌شود که می‌تواند با غذا و نوشیدنی‌های مختلف فاقد تیرامین مخلوط شود [۱۹]. داروی بوپروپیون، قرص‌های سریع‌رهش ۷۵ و ۱۰۰ میلی‌گرم، قرص و کپسول آهسته‌رهش ۱۵۰ میلی‌گرم دارد که با خردشدن به پودری سفیدرنگ با طعمی تلخ تبدیل می‌شود و قابلیت مخلوط‌شدن با غذا و نوشیدنی‌های طعم‌دار را دارد. بوپروپیون داروی نسبتاً ایمنی است، ولی در افرادی که سابقه تشنج دارند یا به هر دلیلی آستانه تشنج در آن‌ها پایین است یا افرادی که سابقه تشنج ندارند، اما روزانه دوزهای بالاتر از ۴۵۰ میلی‌گرم را مصرف می‌کنند، احتمال عارضه تشنج ناشی از این دارو افزایش پیدا می‌کند [۲۵]. فرآورده آهسته‌رهش بوپروپیون به صورت قرص‌های آهسته‌رهش بوپروپیون نباید خرد شوند، زیرا احتمال افزایش عوارض جانبی مانند تشنج افزایش می‌یابد [۲۶].

از دیگر داروهای ضد افسردگی می‌توان به میرتازاپین و ترازودون اشاره کرد. قرص‌های میرتازاپین و ترازودون قابلیت خردشدن را دارند و پس از خردشدن به پودری سفیدرنگ تبدیل می‌شوند که می‌توان آن‌ها را با غذا و نوشیدنی‌های مختلف مخلوط کرد [۱۴]. در جدول شماره ۲ به داروهای ضد افسردگی مختلف موجود در بازار دارویی ایران همراه با خصوصیات فیزیکی‌وشیمیایی و سازگاری با ترکیبات غذایی مختلف اشاره شده است. همه اطلاعات ذکر شده در جدول شماره ۲ از اطلاعات موجود در بروشور دارو که کارخانه

44. Serotonin-Norepinephrine Reuptake Inhibitors (SNRIs)

45. Monoamine Oxidase Inhibitors (MAOIs)

46. Iranian National Formulary

نام دارو	شکل و دوز دارو (میلی‌گرم)	طعم	رنگ ماده موثره	رنگ روکش دارو	نام تجاری	نام کارخانه سازنده	سازگاری
تریپتولین	قرص خطدار ۲۵ قرص خطدار روکش دار ۱۰۰ قطره خوراکی ۴ درصد	تلخ	سفید بی‌رنگ	۲۵: بلون روکش سفید	تریمونتیل (Trimontil®)	تهران شیمی	غذا و نوشیدنی‌های طعم‌دار
				۲۵: بلون روکش سفید	-	سها	
				-	-	شهر دارو	
نورتریپتیلین	قرص روکش دار ۱۰ قرص روکش دار خطدار ۲۵	تلخ	سفید	۱۰: سفید	-	لقمن	غذا و نوشیدنی‌های طعم‌دار
				۲۵: سفید	-	عبیلی	
				۲۵: سفید	-	سبحان دارو	
				۱۰: سفید	-		
کلومیپرامین	قرص روکش دار ۵۰، ۱۰، ۲۵ قرص روکش دار خطدار ۷۵	تلخ	سفید	۱۰: سفید	-	سها	غذا و نوشیدنی‌های طعم‌دار
				۲۵: سبز	-	شهر دارو	
				۵۰: نارنجی	-	امین	
ابنیل (Abnil®)	قرص روکش دار ۱۰، ۲۵، ۵۰، ۷۵	تلخ	سفید	۱۰: سفید	-	سبحان دارو	غذا و نوشیدنی‌های طعم‌دار ترجیحاً حاوی ویتامین ث نباشد. بیش از ۲ دقیقه زمان برای خورد کردن نیاز است.
				۲۵: سفید	-	پارس دارو	
				۵۰: سفید	-	اکسیر	
دزیپرامین	قرص روکش دار ۲۵	تلخ	سفید	نارنجی	دزیپرامین ۲۵-اکسیر	پارس دارو	غذا و نوشیدنی‌های طعم‌دار
				نارنجی	-	پارس دارو	
دوکسپین	قرص ۱۰ و ۲۵ کپسول ۱۰ و ۲۵	تلخ	سفید	۱۰: سفید	دونتورین هگزال (Doneurin®)	هگزال	غذا و نوشیدنی‌های طعم‌دار
				۲۵: سفید	-	آپو	
				۱۰: آبی صورتی	آپودوکسپین (Apo-Doxepin®)	رازک	
مهارکننده‌های بازجذب سروتونین	کپسول سریع‌رهش ۱۰ و ۲۰ شربت ۲۰ میلی‌گرم/۵ میلی‌لیتر	تلخ	سفید	۱۰: سبز	-	عبیلی	غذا و نوشیدنی‌های طعم‌دار
				۲۰: زردسبز	-	تهران دارو	
				۱۰: سبز	پروزک (Prozac®)	لی لی (Lilly®)	
				۲۰: سبزرز			

نام دارو	شکل و دوز دارو (میلی گرم)	طعم	رنگ ماده موثره	رنگ روکش دارو	نام تجاری	نام کارخانه سازنده	سازگاری
فانوکلستین	قرص روکش دار خطدار ۵۰ و ۱۰۰	تلخ	سفید	۵۰: زرد مایل به سفید	لووکس (Lovux®)	سیحان دارو	غذا و نوشیدنی های طعم دار
				۱۰۰: سفید			
				۵۰: آبی		البرز دارو	
				۱۰۰: سفید	وکسام (Voxam®)	تهران دارو	
				۱۰۰: سفید	-	پورسینا	
سیتالوپرام	قرص روکش دار خطدار ۲۰ و ۴۰	تلخ	سفید	۲۰: سفید	سیتالوپرام هگزال	هگزال	غذا و نوشیدنی های طعم دار بیش از ۲ دقیقه زمان برای خرد کردن نیاز است.
				۴۰: سفید	سیتالورامین (Citaloramin®)	راموفارمین	
اس سیتالوپرام	قرص روکش دار خطدار ۱۰	تلخ	سفید	سفید	سپیرالکس (Cipralax®)	لونبیک (Lundbeck®)	غذا و نوشیدنی های طعم دار
				سفید	لکزوپرام (Lexopram®)	تدبیر کالای جم	
				سفید	اژپام (Ezipam®)	عبیدی	
پاروکستین	قرص روکش دار خطدار ۲۰ و ۴۰	تلخ	سفید	۲۰: صورتی	پکسیل (Paxil®)	کلاسکو اسمیت کلاین (GSK: GlaxoSmithKline)	غذا و نوشیدنی های طعم دار
				۳۰: آبی			
				۲۰: سفید	سروکسات (Seroxat®)	کلاسکو اسمیت کلاین	
سرتالین	قرص روکش دار خطدار ۵۰ و ۱۰۰	تلخ و بی حسی زبان	سفید	۲۰: سفید	پاروکستین اکتاویس	اکتاویس (Actavis®)	غذا و نوشیدنی های طعم دار به منظور کاهش بی حسی زبان ترجیحاً به ترکیبات گرم اضافه شود
				سفید	آسترا (Asentra®)	اکتور کو	
				سفید	زولوفت (Zolof®)	فایزر	
				سفید	سرتالین هگزال	هگزال	
پاروکستین	قرص روکش دار خطدار ۳۰	تلخ و سوزاننده	سفید	سفید	سرتالین کرن (Sertraline kern®)	کرن	-
				سفید	-	کوثر	

نام دارو	شکل و دوز دارو (میلی‌گرم)	طعم	رنگ ماده موثره	رنگ روکش دارو	نام تجاری	نام کارخانه سازنده	سازگاری
مهارکننده‌های بازجذب سروتونین و نوراپی نفرین							
ولانگستین	کپسول آهسته‌رهش ۳۷/۵، ۷۵، ۱۵۰ قرص خطدار بلون روکش ۳۷/۵، ۷۵، ۱۵۰	تلخ و سوزاننده	سفید	کپسول ۳۷/۵: سفید-صورتی (گرانول سفید)	آونتا (Alventa®)	اکتور کو	
				کپسول ۷۵: صورتی (گرانول سفید)			
				کپسول ۳۷/۵: بنفش-سفید (گرانول سفید)			
				کپسول ۷۵: (گرانول سفید) کپسول ۷۵ ای‌از: صورتی (گرانول سفید)			
فلوکستین	کپسول باروکش رودهای ۲۰، ۳۰، ۶۰	تلخ	سفید	قرص ۳۷/۵، ۷۵: صورتی	دپرکسین ۲۶ (Depraxin®)	سایه ساز	
				قرص ۷۵: بنفش			
				قرص ۲۰: سبز (گرانول قرمز)			
				قرص ۳۰: آبی سفید (گرانول قرمز)			
فلوکستین	کپسول باروکش رودهای ۲۰، ۳۰، ۶۰	تلخ	سفید	۲۰: سفیدآبی روشن (گرانول کرم)	دلوکسی کپ (Duloxicap®)	لی‌لی	
				۳۰: شفاف‌آبی تیره (گرانول کرم)			
				۶۰: شفاف‌آبی تیره (گرانول کرم)			
				۳۰: سفیدآبی تیره ۶۰: زردآبی تیره			
تراپیل سیرورمین	قرص باروکش قندی ۱۰	سفید	سفید	۲۰: شفاف‌آبی روشن (گرانول سفیدزرد)	سیمبالتا (Cymbalta®)	سها	
				۳۰: سفیدآبی تیره (گرانول سفیدزرد)			
				۶۰: شفاف‌آبی تیره (گرانول زرد)			
				-			
مهارکننده‌های منوآمینواکسیداز							
تراپیل سیرورمین	قرص باروکش قندی ۱۰	سفید	سفید	صورتی	پارنیت (Parnate®)	کلاسکواسمیت کلاین	انواع غذاها و نوشیدنی‌های طعم‌دار به جز ترکیبات حاوی تیرامین

نام دارو	شکل و دوز دارو (میلی گرم)	طعم	رنگ ماده موثره	رنگ روکش دارو	نام تجاری	نام کارخانه سازنده	سازگاری
ضد افسردگی چهار حلقه ای							
مانورونین	قرص روکش دار خطدار ۲۵	تلخ	سفید	صورتی قرمز	لودیومیل (Ludiomil®)	رازک	انواع غذاها و نوشیدنی های طعم دار
	قرص روکش دار خطدار ۷۵						
مهارکننده بازجذب دوپامین و نوراپی نفرین							
بوپروپیون	قرص روکش دار ۱۰۰ و ۷۵	تلخ	سفید	قرص ۷۵: آجری قرص بدون خط ۱۵۰ ای آر: سفید	ولبان (Welban®)	عبیدی	انواع غذاها و نوشیدنی های طعم دار
	قرص آهسته رهش ۱۵۰ کپسول آهسته رهش ۱۵۰			قرص ۱۵۰: بنفش	زیبان (Zyban®)	گلکسوولکام (Glaxo Wellcome)	قرص های آهسته رهش بوپروپیون نباید خرد شوند زیرا احتمال افزایش عوارض جانبی مانند تشنج افزایش می یابد.
				قرص ۱۵۰: سفید	زیوترین (Zybutrin®)	تهران دارو	
				قرص ۷۵: آبی قرص ۱۰۰: نارنجی	بوپروپیوکس (Buprobiox®)	باختریوشیمی	
متفرقه							
میرتازپین	قرص روکش دار خطدار ۱۵	تلخ	سفید	قرص ۱۵: زرد	رمرن (Remeron®)	شرینگ پلاو (Schering plough®)	انواع غذاها و نوشیدنی ها
	قرص روکش دار خطدار ۳۰			قرص ۳۰: آجری	میرتازپین آرو (Mirtazapin Arrow®)	آرو	
ترازولین	قرص روکش دار خطدار ۵۰	تلخ	سفید	زرد قرمز	ترازولکس (Trazolex®)	تهران شیمی رازک	انواع غذاها و نوشیدنی های طعم دار

مجله روان پزشکی و روان شناسی بالین ایران

جدول ۲. اشکال دارویی موجود از داروهای ضد روان پریشی در بازار دارویی ایران همراه با خصوصیات فیزیوشیمیایی و سازگاری با ترکیبات غذایی مختلف

نام دارو	دوز دارو (میلی گرم)	طعم	رنگ ماده موثره	رنگ روکش دارو	نام تجاری	نام کارخانه سازنده	سازگاری
تیپیکال							
کلپرومازین	قرص روکش دار خطدار ۲۵، ۵۰، ۱۰۰	تلخ و سوزاننده	سفید	قرص ۲۵: نارنجی، قرص ۱۰۰: نارنجی آمپول ۵۰ میلی گرم / ۲ میلی لیتر: بی رنگ	لارگاکتیل (Largactil®)	ساتوفی	غذا یا شیر به دلیل خطر حساسیت زایی در صورت نیاز به خرد کردن قرص، دستکش بپوشید
	میلی گرم ۷ میلی لیتر			قرص ۲۵: سفید قرص ۱۰۰: نارنجی	نورمازین (Normazine®)	تهران شیمی تهران شیمی	

نام دارو	دوز دارو (میلی گرم)	طعم	رنگ ماده موثره	رنگ روکش دارو	نام تجاری	نام کارخانه سازنده	سازگاری
تیوریدازین	قرص روکش دار ۱۰۰، ۲۵، ۱۰	تلخ	سفید	۱۰۰: سبز	تیوریدازین مینو (Thioridazine Mino®)	شرکت دارویی مینو	غذا و نوشیدنی طعم دار
				۲۵: قهوه‌ای	-	خوارزمی	
				قرص ۱، ۲ و ۵: آبی	-	کیمیدارو	
تری فلوزورازین	قرص روکش دار بدون خط ۱ و ۲ آمپول ۱ میلی گرم / میلی لیتر	تلخ	سفید مایل به زرد	قرص ۱: صورتی قرص ۲: آبی قرص ۵: نارنجی	-	مرهم دارو	غذا و نوشیدنی طعم دار
				قرص ۱: آبی قرص ۲: آبی قرص ۵: نارنجی	-	سبحان دارو	
				آمپول ۱ میلی گرم / میلی لیتر: بی رنگ	تری فلوزیک (Trifluzic®)	کاسپین	
فلوئازین	قرص روکش دار بدون خط ۱، ۲، ۵ آمپول ۲۵ میلی گرم / میلی لیتر	تلخ	سفید بی رنگ	قرص ۱: صورتی قرص ۲ و ۵: نارنجی	مدیکیت (Modecate®)	کیمیدارو	غذا و نوشیدنی طعم دار، ترجیحاً همراه با چای و قهوه مصرف نشود.
برفازین	قرص روکش دار بدون خط ۲، ۴، ۸	تلخ	سفید	قرص ۲: سفید قرص ۴: زرد قرص ۸: قهوه‌ای	-	داروپخش	غذا و نوشیدنی های طعم دار
				قرص ۵: سفید قرص ۰/۵: سفید	-	مرهم دارو	
				قرص ۵: سفید قرص ۰/۵: سفید	هالوپریدول-سبحان	سبحان دارو	
هالوپریدول	قرص بدون روکش خطدار ۰/۵ و ۵ آمپول ۵۰ میلی گرم / میلی لیتر آمپول ۵ میلی گرم / میلی لیتر قطره خوراکی ۲ میلی گرم / میلی لیتر	بی مزه	سفید مایل به زرد	آمپول ۵۰ میلی گرم / میلی لیتر: بی رنگ	هالدول (Haldol®)	جانسن (Janssen®)	غذا و نوشیدنی های مختلف
				آمپول ۵ میلی گرم / میلی لیتر: بی رنگ	هالودیک (Halodic®)	کاسپین	
				قطره خوراکی ۲ میلی گرم / میلی لیتر: بی رنگ	-	سبحان دارو	

نام دارو	دوز دارو (میلی گرم)	طعم	رنگ ماده موثره	رنگ روکش دارو	نام تجاری	نام کارخانه سازنده	سازگاری
پرموزید	قرص خطدار ۴	بی مزه	سفید	سبز مایل به سفید	اورپ فورت (orap forte®)	جانسن	غذا و نوشیدنی های مختلف بیش از ۲ دقیقه زمان برای خرد کردن نیاز است.
تیوتیکسن	کپسول ۵	بی مزه	سفید	آبی قهوه ای	-	رازک	غذا و نوشیدنی های مختلف
فلوریتیکسول	آمپول ۲۰ میلی گرم / میلی لیتر	-	بی رنگ	-	فلوانوکسول (Fluanxol®)	لوندیک	بیش از ۲ دقیقه زمان برای خرد کردن نیاز است.
آتیپیکال							
کلوزاپین	قرص خطدار ۲۵ و ۱۰۰	تلخ	سفید	-	لپونکس (Leponex®) کلوزاپکس (Clozapex®)	نوارتیس تهران شیمی	غذا و نوشیدنی طعم دار محلول یا سوسپانسیون خوراکی می تواند از سوی داروخانه یا خدمات آماده سازی غیراستریل تهیه شود.
الازاپین	قرص روکش دار ۲/۵، ۱۰، ۱۵	تلخ	سفید	قرص ۲/۵، ۵ و ۱۵: سفید ۱۰ آبی مایل به سفید	زیپروباپوکس (Zyprobiex®)	باختر بیوشیمی	غذا و نوشیدنی طعم دار، شیر و قهوه به دلیل خطر حساسیت زایی در صورت نیاز به خرد کردن قرص، دستکش بپوشید و چشمها را محافظت کنید
ریسپریدون	قرص روکش دار خطدار ۱، ۲، ۳، ۴ قرص روکش دار شربت ۱ میلی لیتر آمپول طولانی اثر ۳۷/۵ و ۵۰	تلخ	سفید متمایل به زرد	قرص ۱: سفید قرص ۲: سفید قرص ۴: سفید قرص ۱: سفید قرص ۲: نارنجی قرص ۴: سبز قرص ۲: نارنجی	ریسبایودال (Risbiodal®)	باختر بیوشیمی	غذا و نوشیدنی طعم دار، با چای و کولا مخلوط نشود.
				قرص ۲: آجری قرص ۴: سبز		روزدارو	
				قرص ۳	ریسپریدون عبیدی	عبیدی	

نام دارو	دوز دارو (میلی گرم)	طعم	رنگ ماده موثره	رنگ روکش دارو	نام تجاری	نام کارخانه سازنده	سازگاری
اری پیرازول	قرص روکش دار خطدار ۵، ۱۰، ۱۵	وانیلی	سفید متمایل به زرد	قرص ۵: آبی	ابیلیفای (Abilify®)	بريستول ماير اسکویی (Bristol-Myers Squibb)	
				قرص ۱۰: سفید	بايوپيرازول (Biopiprazole®)	سبحان دارو	غذا و نوشیدنی‌های مختلف
				قرص ۱۵: سفید	آریفای (Aripify®)	کیش مدیفرم	قرص را می‌توان خرد و با آب مخلوط و بلافاصله مصرف کرد. برخی از مواد افزودنی ممکن است در آب حل نشده در سطح آب شناور بمانند.
				قرص ۱۵: زرد	آریپیفای (Aripify®)	تهران دارو	
				قرص ۱۰: صورتی	-	امین	
کپسول	قرص روکش دار خطدار ۲۵، ۵۰، ۱۰۰، ۲۰۰، ۳۰۰	تلخ	سفید متمایل به زرد	قرص ۲۵: آجری	ترانکوپین (Tranqopine®)	تدبیر کالای جم	
				قرص ۱۰۰: زرد	سروکوئل (Seroquel®)	آسترازنکا	غذا و نوشیدنی طعم‌دار
				قرص ۲۰۰: سفید	کتیپین (Ketipin®)	اوست دارو	
				قرص ۳۰۰: سفید			
				قرص ۵۰: آبی آرز صورتی			
				قرص ۱۵۰: آبی آرز، سفید			
				قرص ۲۰۰: آبی آرز، زرد			
				قرص ۳۰۰: آبی آرز، زرد			

مجله روان‌پزشکی و روان‌شناسی بالینی ایران

مدنظر را اضافه کرد و فرصت داد تا قرص به طور کامل حل شود. بهتر است فرآورده حل‌شده بلافاصله مصرف شود [۱۹]. درباره کپسول‌ها نیز، پس از باز کردن پوکه ژلاتینی کپسول‌های سخت، باید پودر موجود در آن‌ها در هاون دارویی ریخته شود و به محتویاتشان مقدار ۵ تا ۱۰ میلی‌لیتر آب یا نوشیدنی مدنظر را اضافه کرد و فرصت داد تا به طور کامل حل شوند. می‌توان با هم‌زدن یا تکان دادن این زمان را کاهش داد. بهتر است فرآورده حل‌شده بلافاصله مصرف شود.

درباره کپسول‌های نرم نیز، سوراخ کردن انتهای کپسول با سوزن و اضافه کردن آن به حلال مدنظر توصیه می‌شود. محتویات کپسول‌های باره‌سازی کنترل‌شده، مانند کپسول ونلافاکسین یا کپسول دولکستین را نمی‌توان خرد کرد، بلکه پس از باز کردن پوکه کپسول باید گرانول‌های روکش‌دار را با یک قاشق از ماده غذایی سازگار مخلوط و بلافاصله بدون جویدن، بلعید. بهتر است همه دارو را در حجم کمی از مواد غذایی پنهان کرد تا در

کوثر تحت نظارت سازمان غذا و داروی ایران تولید می‌کند. از دسته داروهای آنتی‌کولینرژیک رایج در روان‌پزشکی فرآورده‌های دارویی بی‌پریدین و تری‌هگزری فنیدیل هستند که این داروها نیز با خوردن به پودری سفید با طعمی تلخ تبدیل می‌شوند که می‌توان آن‌ها را با غذا و نوشیدنی‌های طعم‌دار مخلوط کرد. در **جدول شماره ۷** به اشکال دارویی موجود از این داروها در بازار دارویی ایران همراه با خصوصیات فیزیکوشیمیایی و سازگاری با ترکیبات غذایی مختلف اشاره شده است. همه اطلاعات ذکرشده در **جدول شماره ۷** از اطلاعات موجود در بروشور دارو که کارخانه تولید کننده، تهیه کرده و سامانه اطلاعات دارویی کشور تهیه شده است.

نحوه پودر کردن و مخلوط کردن فرآورده‌های دارویی جامد (قرص، کپسول)

برای پودر کردن قرص‌ها بهتر است پس از خوردن قرص در هاون داروسازی، حداقل مقدار ۵ تا ۱۰ میلی‌لیتر آب یا نوشیدنی

جدول ۳. اشکال دارویی موجود از داروهای تثبیت کننده خلق در بازار دارویی ایران همراه با خصوصیات فیزیکی شیمیایی و سازگاری با ترکیبات غذایی مختلف

نام دارو	دوز دارو (میلی گرم)	طعم	رنگ ماده موثره	رنگ روکش دارو	نام تجاری	کارخانه سازنده	سازگاری
تثبیت کننده خلق	قرص خطدار بدون روکش ۳۰۰	قلیایی	سفید	بدون روکش	لیتیرام (Lithiram®)	راموفارمین	غذا و نوشیدنی های مختلف
				بدون روکش	لیتمون (Litmon®)	تهران دارو	
سدیم والپروات	قرص انتریک کوت ۲۰۰ قرص پیوسته رهش خطدار ۵۰۰ قرص انتزک کوت ۲۰۰، ۲۵۰، ۵۰۰ شربت ۲۰۰ میلی گرم / میلی لیتر شربت ۳۰۰ میلی گرم / میلی لیتر ویال ۴۰۰ آمپول ۳۰۰ میلی گرم / ۵ میلی لیتر	تلخ و سوزاننده	سفید	قرص ۲۰۰: سفید	رهاکین (Rahakin®)	رها	غذا و نوشیدنی های مختلف
				قرص ۲۰۰: سفید	اپی وال (EpiVal®)	ایران نازو	
				قرص ۲۰۰: سفید	اورلپت (Orlept®)	دسیتین ۶۹	
				قرص ۲۰۰: سفید	دپاکین کرونو (Depakine chrono®)	سانوفی	
				قرص ۵۰۰: سفید	دیوالدین (Divaldin®)	ابوریحان	
				شربت ۳۰۰ میلی گرم / میلی لیتر: بی رنگ	اورفیریل سافت (Orfiril Soft®)	دسیتین	
				شربت ۲۰۰ میلی گرم / میلی لیتر: بی رنگ	اپیلیم (Epilim®)	سانوفی	
				قرص ۲۰۰: نارنجی	تگرتول (Tegatard®)	نوارتیس	
				قرص ۴۰۰: سفید مایل به زرد	تگاتارد (Tegatard®)	رها	
				قرص ۲۰۰: سفید	-	لقمان	
امورین	قرص خطدار ۱۰۰، ۵۰، ۲۵	تلخ	سفید مایل به زرد	قرص ۲۵: سفید	لامیکتال (Lamictal®)	گلاسکواسمیت کلاین	غذا و نوشیدنی های طعم دار کمتر از ۲ دقیقه زمان برای خرد کردن نیاز است.
				قرص ۵۰، ۲۵ و ۱۰۰: سفید	-	سبحان	

جدول ۴. اشکال دارویی موجود از داروهای محرک سیستم اعصاب مرکزی در بازار دارویی ایران همراه با خصوصیات فیزیوشیمیایی و سازگاری با ترکیبات غذایی مختلف

نام دارو	دوز دارو (میلی گرم)	طعم	رنگ ماده موثره	رنگ روکش دارو	نام تجاری	نام کارخانه سازنده	سازگاری
داروهای محرک سیستم اعصاب مرکزی (دسته دارویی)							
میتل فینیات	قرص خطدار ۱۰	اسیدی	سفید	-	ریتالین (Ritalin®)	نوارتیس	انواع نوشیدنی‌های مختلف
	قرص آهسته‌رهش ۵۴، ۳۶، ۱۸			-	روبیفن (Rubifen®)	اکتور کو	
				سفید	ماتوراید (Matoride®)	Salutas Pharma gmbh پورسینا	
دکستروآمفتامین	قرص ۵ کپسول ۵	-	سفید	قرص ۵: آبی	دگزامین (Dexamine®)	Amino AG	-
				کپسول ۵: قهوه‌ای بی‌رنگ (گرانول نارنجی)	دکسدترین (Dexedrine®)	آمدرا (Amedra®)	
انورمکستین	کپسول ۱۰، ۲۵، ۴۰، ۱۸، ۶۰	تلخ	سفید	کپسول ۱۰: سفید (پودر سفید) کپسول ۱۸: زرد سفید (پودر سفید) کپسول ۲۵: آبی سفید (پودر سفید) کپسول ۴۰: آبی (پودر سفید)	استراترا (Strattera®)	لی‌لی	به دلیل سوزش شدید چشم از باز کردن و جویدن خودداری و کپسول کامل بلعیده شود.
				کپسول ۶۰: آبی زرد (پودر سفید)			
				کپسول ۱۰: سفید (پودر سفید) کپسول ۱۸: زرد سفید (پودر سفید) کپسول ۲۵: آبی سفید (پودر سفید) کپسول ۴۰: آبی (پودر سفید)	استراموکس (Stramox®)	تدبیر کالای جم	
ملانفیل	قرص خطدار ۱۰۰	تلخ	سفید	سفید	پروویجیل (Provigil®)	سفالون (Cephalon®)	-
				سفید	پروفینیل (Profinil®)	سبحان دارو	

مجله روان‌پزشکی و روان‌شناسی بالین ایران

ضروری است که ترکیب غذا و داروی موجود، علاوه بر حفظ فراهم زیستی دارو، نباید طعم و رنگ فرآورده غذایی را تغییر بدهد و یا این تغییر بسیار اندک باشد.

همان‌طور که در بخش‌های قبل اشاره شد، بیشتر داروهای استفاده شده در روان‌پزشکی طعم تلخی دارند و در صورت خوردن قرص یا باز کردن کپسول و مخلوط کردن آن‌ها با غذا، طعم غذا را تغییر می‌دهند. برای به حداقل رساندن طعم تلخ داروی ترکیب شده با غذا، توصیه می‌شود فرآورده خرد شده در غذاهای

صورتی که بیمار غذا/نوشیدنی خود را به پایان نرساند، بتوان از مصرف تمام دارو اطمینان داشت. گفتنی است که تمام قرص‌ها و کپسول‌های غیر آهسته‌رهش به دلیل ناپایداری دارو در شرایط محیطی یا در محیط اسیدی معده، قابلیت تخریب و باز شدن شکل دارویی را ندارند [۱۹].

نحوه مخفی کردن مزه تلخ داروهای روان‌پزشکی

در زمان مخفی کردن فرآورده دارویی در غذا توجه به این نکته

جدول ۵. اشکال دارویی موجود از داروهای خواب‌آور، آرام‌بخش و ضد اضطراب بنزودیازپینی و غیربنزودیازپینی و داروی بوسپیرون در بازار دارویی ایران همراه با خصوصیات فیزیکوشیمیایی و سازگاری با ترکیبات غذایی مختلف

نام دارو	دوز دارو (میلی گرم)	طعم	رنگ ماده موثره	رنگ روکش دارو	نام تجاری	نام کارخانه سازنده	سازگاری
آپرازولام	قرص خطدار ۱، ۰، ۵	بی مزه	سفید	قرص ۱: ۰/۵ صورتی قرص ۱: آبی	زاناکس (Xanax®)	فایزر	غذا و نوشیدنی‌های مختلف
کلونازپام	قرص خطدار ۱، قرص خطدار ۲	بی مزه	سفید	-	-	سبحان خوارزمی تهران دارو	غذا و نوشیدنی‌های مختلف
دیازپام	قرص خطدار ۵، ۲، ۱۰ و ۱۰ میلی گرم/۲ رکتال تیوب ۵ شربت ۲ میلی گرم/۵ میلی لیتر	بی مزه	سفید	قرص ۵: زرد قرص ۱۰: آبی	زیادیک (Zepadic®)	لقمان کاسپین	غذا و نوشیدنی‌های مختلف بیش از ۲ دقیقه زمان برای خرد کردن نیاز است به دلیل تداخل با لوله تنذیه PVC، سوسپانسیون با حجم مساوی آب رقیق شود.
لورازپام	قرص خطدار بدون روکش ۱، ۲، ۴ میلی گرم/۱ میلی لیتر	بی مزه	سفید	شربت ۲ میلی گرم/۵ میلی لیتر	دیازپام عبیدی	لقمان زهراوی کیمیدارو	غذا و نوشیدنی‌های مختلف کمتر از ۲ دقیقه زمان برای خرد کردن نیاز است فرم تزریقی را می توان به صورت زیرزبانی مصرف کرد

نام دارو	دوز دارو (میلی گرم)	طعم	رنگ ماده موثره	رنگ روکش دارو	نام تجاری	نام کارخانه سازنده	سازگاری
کلردیازپوکساید	قرص ۵ و ۱۰	تلخ	سفید	قرص ۵: سبز	-	عبیدی	غذا و نوشیدنی‌های طعم‌دار
				قرص ۱۰: سبز	-	سبحان	
				مایل به سفید	-	حکیم	
اگزازپام	قرص خطدار بدون روکش ۱۰	بی‌مزه	سفید	-	اگزازپام سبحان	سبحان	غذا و نوشیدنی‌های مختلف
فلورازپام	کپسول ۱۵	تلخ	سفید	کپسول زردنارنجی (پودر سفید)	فلورازپام اکسیر	اکسیر	غذا و نوشیدنی‌های طعم‌دار
نیترازپام	قرص خطدار ۵	بی‌مزه	زرد مایل به سفید	-	زیپکس (Zypex®)	ابوریحان	غذا و نوشیدنی‌های مختلف بیش از ۲ دقیقه زمان برای خرد کردن نیاز است.
میدازولام	آمپول ۵ میلی‌گرم / میلی‌لیتر	تلخ	بی‌رنگ	-	میداماکس	تهران شیمی	فرم تزریقی را می‌توان به صورت داخل مقعدی استفاده کرد.
زولپیدم	قرص روکش‌دار خطدار ۱۰ قرص روکش‌دار ۵ و ۱۰	تلخ	سفید	۱۰: سفید	استیلنوکس (Stilnox®)	سانوفی	غذا و نوشیدنی‌های طعم‌دار
				۵: نارنجی	زولپیرست (Zolpigest®)	اسوه	
				قرص ۵: صورتی	-	مرهم‌دارو	
				قرص ۵: صورتی قرص ۱۰: سفید	دریمکس (Dreamex®)	اکسیر	
بوسپیرون	قرص خطدار ۵	تلخ	سفید	قرص ۵: صورتی قرص ۱۰: سفید	رپیدم (Rapidem®)	ابوریحان	غذا و نوشیدنی‌های طعم‌دار بیش از ۲ دقیقه زمان برای خرد کردن نیاز است.
				-	بوسپیراکس (Buspirax®)	اسکوئیب (Squibb®)	
				-	بوسپانکس (Buspanex®)	تهران دارو	

مجله روان‌پزشکی و روان‌شناسی بالینی ایران

و سبزیجات تازه مانند گلابی، انگور، هویج، سیب، نارنجی، کرفس و یا ترکیبات شیرین چون عسل، مربا، کره بادام‌زمینی در صورت نبود تداخل در بسیاری از موارد می‌تواند در پوشش طعم تلخ دارو

سرد مانند بستنی مخلوط شود. با توجه به اینکه بعضی از داروها در نوسانات شدید دما ناپایدارند، بهتر است قبل از انجام این روش با دکتر داروساز مشورت شود. مخلوط کردن دارو با آبمیوه یا میوه

جدول ۶ اشکال دارویی موجود از داروهای آگونیسست رسپتور نیکوتین، آگونیسست آلفا ۲ و آنتی کولینرژیکها در بازار دارویی ایران همراه با خصوصیات فیزیوشیمیایی و سازگاری با ترکیبات غذایی مختلف

دسته دارویی	نام دارو	دوز دارو (میلی گرم)	طعم	رنگ ماده موثره	رنگ روکش دارو	نام تجاری	نام کارخانه سازنده	سازگاری
آگونیسست رسپتور نیکوتین	وارنیکلین	قرص روکش دار ۰/۵ و ۱	بی مزه	سفید	۱: آبی مایل به سفید	وارنکس (Varnex)	سبحان دارو	-
					قرص ۱: آبی مایل به سفید	-	کوثر	
آگونیسست آلفا ۲	کلونیدین	قرص خطدار ۰/۲	بی مزه	سفید	-	وازونیدین (Vazonidin)	تولید دارو	غذا و نوشیدنی های طعم دار
					-	آکینتون (Akineton®)	دسما (Desma)	غذا و نوشیدنی های طعم دار
					-	نیموسکار (Nimuscar®)	تهران شیمی	غذا و نوشیدنی های طعم دار
آنتی کولینرژیک ها	تری هگززی فنییدیل	قرص خطدار ۲	تلخ	سفید	-	تریفن (Triphen®)	ایران دارو	غذا و نوشیدنی های طعم دار
					-	آکینیدیک	کاسپین	غذا و نوشیدنی های طعم دار

مجله روان پزشکی و روان شناسی بالینی ایران

کمک کننده باشد [۳۰].
به دست آوردن بهترین نتایج، به مواد غذایی روغنی یا نیمه جامد مانند کره بادام زمینی یا انواع روغن ها مانند روغن زیتون نیاز باشد. برای تهیه فرآورده های یکنواخت تر از یک میکسر دستی کوچک نیز می توانید استفاده کنید.

به طور کلی خورد کردن قرص ها یا باز کردن کپسول ها باید آخرین راه حل باشد، زیرا این رویکرد ممکن است بر فراهمی زیستی دارو تأثیر بگذارد و در نهایت میزان تجویز شده دارو نیاز به تنظیم دوز داشته باشد [۷، ۳۰]. توجه داشته باشید که برخی از فرمولاسیون های دارویی نباید خرد شود؛ برای مثال خورد کردن داروهای آهسته رهش یا داروهای با روکش روده ای ممکن است بر جذب دارو تأثیر بگذارد [۳۵].

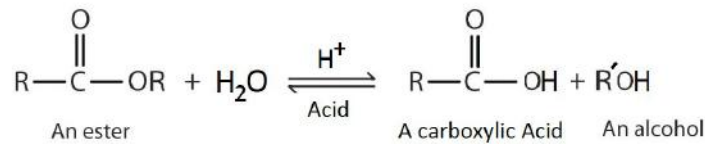
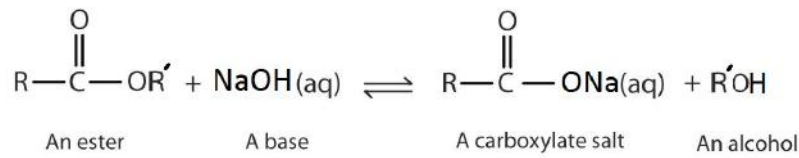
مصرف خوراکی فرمولاسیون های تزریقی داروهای روان پزشکی

فرآورده های تزریقی، فرآورده های استریل حاوی یک یا چند ماده مؤثر دارویی هستند که برای تزریق، انفوزیون یا کارگذاری دارو در یک قسمت خاص از بدن طراحی شده اند. این اشکال

به عنوان توصیه ای کلی پروتئین ها و پلی ساکاریدها که در تهیه مواد غذایی کاربرد فراوانی دارند، در کاهش احساس طعم نامطلوب داروها مؤثرند، زیرا این ترکیبات به دلیل ساختار مولکولی بزرگشان، در صورت تجویز هم زمان با داروهای خوراکی، احتمال برخورد مولکول های دارو را با پرزهای چشایی کاهش می دهند و موجب می شوند طعم نامطلوب دارو کمتر احساس شود [۳۲]. غذاهای حاوی گوشت و سویا غنی از پروتئین اند و می توان پودر دارو را در آن ها پراکنده کرد. همچنین غذاهایی که در تهیه آن ها برنج یا آرد برنج استفاده می شود، مانند شیربرنج و فرنی برای پوشاندن طعم بد داروها مناسب اند [۳۲]. همچنین شیرین کردن نوشیدنی حامل دارو و استفاده از اسانس نعنای در پوشاندن طعم تلخ داروها مؤثر است [۳۳، ۳۴].

داروهای نامحلول در آب

اگر داروهایی که پنهان می کنید در آب حل نشوند، این یعنی احتمالاً دارو محلول در آب نیست و ممکن است برای



تصویر ۱. داروهای استری در محیط‌های اسیدی و قلیایی

جدول ۷. خاصیت اسیدی/قلیایی ترکیبات غذایی و نوشیدنی‌های مختلف [۲۴]

ترکیبات با خاصیت قلیایی	ترکیبات با خاصیت اسیدی
<p>سبزیجات:</p> <p>چغندر، خیار، بادمجان، هویج، کرفس، انواع کلم (بروکلی، گل کلم)، خیار، سیر، کاهو، قارچ، پیاز، نخودفرنگی، اسفناج، گوجه‌فرنگی، سیب‌زمینی شیرین، تربچه، فلفل، کدوخلوایی</p>	<p>سبزیجات:</p> <p>ذرت، عدس، زیتون</p>
<p>میوه‌ها:</p> <p>سیب، زردآلو، آووکادو، موز، توت‌ها، تمشک، طالبی، گیلاس، نارگیل تازه، انگور، گریپ‌فروت، خربزه، لیمو، شلیل، نارنجی، هلو، گلابی، آناناس، کشمش، تمشک، ریواس، توت‌فرنگی، میوه‌های گرمسیری، هندوانه</p>	<p>میوه‌ها:</p> <p>بلوبری، کرن بری، میوه‌های کنسرو شده، آلو</p>
<p>پروتئین‌ها:</p> <p>بادام، شاه‌بلوط، ارزن، آب پنیر</p>	<p>پروتئین‌های حیوانی:</p> <p>گوشت گاو و گوساله، ماهی، گوشت بره، خرچنگ، صدف، ماهی سالمون، سوسیس، میگو، بوقلمون</p>
<p>ادویه‌جات:</p> <p>فلفل تنه دارچین، ادویه کاری، زنجبیل، خردل، نمک دریایی، تمبر هندی</p>	<p>لبنیات:</p> <p>کره، پنیر، بستنی</p>
<p>سایرین:</p> <p>آب آنتی‌اکسیدان قلیایی، سرکه سیب، آب معدنی، سبزیجات تخمیر شده، فراورده‌های پروبیوتیک، فراورده‌های لبنی، آبمیوه‌های گیاهی</p>	<p>بادام زمینی، کره بادام‌زمینی، گردو</p>
<p>-</p>	<p>دانه‌ها:</p> <p>جو، برنج، سبوس گندم، نان، ذرت، ماکارونی، رشته فرنگی، جو دوسر، گندم و جوانه گندم، سویا</p>
<p>-</p>	<p>چربی‌ها و روغن‌ها:</p> <p>کره، روغن کانولا، روغن ذرت، روغن کتان، روغن زیتون، روغن گلرنگ، روغن کنجد و روغن آفتابگردان</p>
<p>-</p>	<p>ترکیبات حاوی الکل، انواع شیرینی‌ها، سرکه، قهوه، کاکائو</p>

دارویی به پنج دسته اصلی تقسیم می‌شوند:

داروی تزریقی، انفوزیون وریدی، پودر تزریقی، داروی تزریقی تغلیظ شده و داروی کاشتنی که به صورت وریدی، عضلانی یا زیرجلدی تزریق می‌شود. در این میان، اشکال تزریقی عضلانی، شاید به علت پرمصرف بودن، یکی از شناخته شده ترین اشکال دارویی تزریقی جایگزین در روان پزشکی هستند که بر اساس نوع ماده مؤثر دارویی و حلال آن، می‌توانند فرمولاسیون کوتاه اثر یا طولانی اثر داشته باشند. در اکثر فرمولاسیون های طولانی اثر داروهای روان پزشکی، از استر دکانوات یا پالمیتات این داروها در حلال روغن کنجد یا روغن نارگیل مانند داروی فلوپنتیکسول دکانوات یا داروی هالوپریدول دکانوات استفاده شده است، اما استفاده از فرمولاسیون های پودر لیوفیلیزه همچون داروی الانزاپین طولانی اثر و فرمولاسیون های میکروسفر مانند داروی ریسپریدون طولانی اثر هم در طراحی اشکال تزریقی دیده می‌شود.

درمان از طریق تزریق در بیمارانی که تمایلی به دریافت داروی خوراکی ندارند، در مقایسه با اشکال دارویی خوراکی مزایای دارد، از جمله شروع اثر سریع تر در برخی از موارد، حذف مشکلات فراهمی زیستی خوراکی (ناشی از جذب و گذر اول کبدی)، کاهش احتمال خطر مسمومیت در موارد اقدام به خودکشی، ایجاد و حفظ غلظت خونی ثابت و طولانی کردن زمان اثربخشی در اشکال تزریقی طولانی. درد هنگام تزریق، بروز هماتوم و واکنش های حساسیتی در محل تزریق، بروز عفونت، انعطاف پذیری پایین تر در مقایسه با اشکال دارویی خوراکی هنگام تنظیم دوز، قطع نشدن رهاسازی دارو در صورت بروز عوارض جانبی و قیمت بالای اکثر اشکال تزریقی طولانی اثر از مهم ترین معایب این نوع درمان است [۱۱، ۱۲].

فرم تزریقی طولانی اثر فلوپنتیکسول با نام تجاری فلاتکسول^{۴۷} حاوی ۲۰ میلی گرم دارو در فرم استر دکانوات است. استر دکانوات باعث لیوفیل تر شدن مولکول های دارو و در نتیجه رهش آهسته از موضع تزریق می‌شود. قرص های ۱، ۰/۵ و ۳ میلی گرمی از داروی فلوپنتیکسول نیز با نمک دی‌هیدروکلراید در بازار دارویی جهان وجود دارد. در قرص های فلوپنتیکسول از نمک دی‌هیدروکلراید فلوپنتیکسول برای افزایش سرعت انحلال و در نتیجه بهبود جذب گوارشی مولکول دارو استفاده شده است. درباره تجویز پنهان قرص های ۰/۵ و ۱ میلی گرمی اطلاعاتی در دسترس نیست.

درباره قرص های ۳ میلی گرمی فلوپنتیکسول گفته شده است که می‌توان قرص را خرد کرد. پودر حاصل به طور کامل در آب حل نمی‌شود و سوسپانسیون صورتی کم رنگی ایجاد می‌کند. توصیه شده است قبل از هر بار تجویز، دارو در نوشیدنی یا غذای بیمار پراکنده و از نگهداری طولانی مدت آن پرهیز شود [۳۶]. در

صورت تجویز خوراکی آمپول فلوپنتیکسول دکانوات، استر آن در محیط اسیدی معده یا محیط قلیایی روده ها می‌شکند و دارو از بخش استری جدا می‌شود. به طور کلی استرها در شرایط اسیدی و قلیایی ناپایدار می‌شوند (تصویر شماره ۱).

با توجه به متغیر بودن میزان پیشرفت واکنش تجزیه فلوپنتیکسول دکانوات در شرایط اسیدی یا قلیایی و با در نظر گرفتن انحلال پذیری اندک داروی آزاد شده، جذب گوارشی فلوپنتیکسول دکانوات متغیر خواهد بود. با توجه به در دسترس بودن فرم خوراکی فلوپنتیکسول در بازار جهانی، مستندات از تجویز خوراکی فرم تزریقی، میزان فراهمی زیستی و عوارض جانبی این نوع از تجویز در دسترس نیست. مصرف خوراکی فرم تزریقی طولانی اثر داروهای هالوپریدول دکانوات و فلوفنازین دکانوات نیز با سازو کاری مشابه سازو کار اشاره شده برای فرم تزریقی طولانی اثر فلوپنتیکسول دکانوات توصیه نمی‌شود [۲۰].

تداخل بین غذا و دارو

مصرف همزمان بسیاری از داروها با غذاها و مواد مغذی موجود در آن‌ها ممکن است تداخل داشته باشد و موجب کاهش جذب یا اثر دارو و یا حتی بروز عوارض ناخواسته در بیماران شود. عواملی مانند سن، جنس، تاریخچه دارویی، وضعیت تغذیه و تعداد داروهای مصرفی در شدت تداخل غذا و دارو حائز اهمیت هستند. غذاها می‌توانند در مراحل مختلف عملکرد دارویی تأثیر داشته باشند؛ به طوری که بیشترین تداخل در مرحله جذب دارو اتفاق می‌افتد. مصرف همزمان برخی داروها با غذا به علت کاهش اثر دارو توصیه نمی‌شود؛ در حالی که برای بعضی دیگر مصرف همزمان دارو با غذا به منظور کاهش تحریک گوارشی توصیه می‌شود. با توجه به اهمیت موضوع و برای آگاهی از احتیاط های لازم هنگام خرد کردن داروها و تصمیم گیری درباره همزمانی مصرف داروها با بدون غذا توصیه می‌شود به داروساز یا مونوگراف های دارویی مراجعه شود [۲۸].

هنگام استفاده از رویکرد داروهای پنهانی توجه به نکات زیر در انتخاب غذا/ نوشیدنی مطلوب به منظور پنهان کردن دارو، ضروری است:

- از آنجایی که مصرف نوشیدنی های الکلی باعث افزایش جذب اغلب داروها می‌شوند، پنهان کردن داروها در نوشیدنی های حاوی الکل چون الگزیرها توصیه نمی‌شود؛

- مصرف همزمان داروهای مهار کننده آنزیم منو آمینواکسیداز با غذاهای حاوی تیرامین (انواع نوشیدنی های الکلی و تخمیر شده، نان های حاوی پنیر، سویا، انواع غذاهای تخمیری و غیره) به دلیل افزایش خطر بحران های پرفشارخونی توصیه نمی‌شود؛

- نوشیدنی های گازدار به دلیل ایجاد حباب، در بلعیدن سریع و راحت دارو اختلال ایجاد می‌کنند و انتخاب مناسبی برای پنهان کردن داروها نیستند؛

47. Fluaxol

امیری‌فر؛ تحقیق و بررسی: نرجس هندویی، فاطمه ثقفی، مهدیس امیری‌فر، منیره مهام، علی فرموده؛ نگارش پیش‌نویس: نرجس هندویی، مهران ضرغامی، فاطمه ثقفی، منیره مهام، علی فرموده، مهدیس امیری‌فر؛ ویراستاری و نهایی‌سازی نوشته: نرجس هندویی، مهران ضرغامی، فاطمه ثقفی؛ نظارت و مدیریت تحقیق: نرجس هندویی.

تعارض منافع

بنابر اظهار نویسندگان، این مقاله تعارض منافع ندارد.

- شیر به دلیل ایجاد عوارض گوارشی و کاهش میزان جذب برخی از داروها با ایجاد کمپلکس رسوب‌دهنده دارو، ممکن است انتخاب مناسبی برای برخی از داروها نباشد؛

- اگرچه چای و قهوه می‌توانند باعث کاهش حلالیت بعضی از داروها، از جمله داروهای ضدروان‌پریشی در محیط آزمایشگاهی شوند، شواهد بالینی کافی در زمینه تأثیر این نوشیدنی‌ها بر زیست دستیابی این داروها وجود ندارد. نتایج مطالعات نشان داده‌اند مصرف هم‌زمان برخی از داروها مانند کلرپرومازین، فلوفنازین، لوکسپین، تیوریدازین، هالوپریدول و تری فلونورپرازین با چای و قهوه موجب تشکیل کمپلکس داروتانن در روده و کاهش جذب دارو می‌شود. مصرف هم‌زمان کلوزاپین و قهوه نیز باعث افزایش سطح سرمی دارو می‌شود و احتمال تجربه عوارض جانبی دارو افزایش می‌یابد. مصرف زیاد نوشیدنی‌های حاوی کافئین ممکن است باعث تغییر خفیف تا متوسط در سطح سرمی داروی لیتیم شود. مصرف هم‌زمان لورازپام و فلونیترازپام با غذا می‌تواند باعث تأخیر در جذب دارو و کاهش در اثر خواب‌آوری دارو شود. مصرف هم‌زمان نیترازپام، دیازپام و آپرازولام با غذا تأثیری در اثرات بالینی آن‌ها ندارد [۳۷]؛

- اگرچه گریپ‌فروت مهارکننده آنزیم‌های کبدی است و متابولیسم بسیاری از داروها را کاهش می‌دهد، اما آب گریپ‌فروت حاوی ترکیباتی است که باعث افزایش جذب برخی از داروها می‌شود، در حالی که این ترکیبات در بقیه مرکبات دیده نمی‌شود. بنابراین، توصیه می‌شود داروها با حداقل ۲ ساعت فاصله از آب گریپ‌فروت مصرف شوند. این تداخل درباره داروهایی که پنجره درمانی باریک دارند، اهمیت بیشتری دارد. آب گریپ‌فروت باعث افزایش زیست دستیابی میدازولام، تریازولام، کوآزپام و دیازپام خوراکی می‌شود. این نوشیدنی همچنین باعث افزایش چشمگیر در سطح سرمی بوسپیرون و افزایش جزئی در سطح سرمی مهارکننده‌های بازجذب سروتونین می‌شود. به نظر می‌رسد آب گریپ‌فروت تأثیر چشمگیری در سطح سرمی آمی‌تریپتیلین و کلومیپرامین نداشته باشد [۳۷].

ملاحظات اخلاقی

پیروی از اصول اخلاق پژوهش

راهنمای بالینی حاضر بر اساس راهنمای عمومی اخلاق در پژوهش‌های علوم پزشکی جمهوری اسلامی ایران تدوین شده است.

حامی مالی

این مقاله حامی مالی ندارد.

مشارکت نویسندگان

مفهوم‌سازی: نرجس هندویی، مهران ضرغامی، مهدیس

References

- [1] Velligan DI, Sajatovic M, Hatch A, Kramata P, Docherty JP. Why do psychiatric patients stop antipsychotic medication? A systematic review of reasons for nonadherence to medication in patients with serious mental illness. *Patient Preference and Adherence*. 2017; 11:449-68. [DOI:10.2147/PPA.S124658] [PMID] [PMCID]
- [2] Breen R, Thornhill JT. Noncompliance with medication for psychiatric disorders. *CNS Drugs*. 1998; 9(6):457-71. [DOI:10.2165/00023210-199809060-00004]
- [3] Whitty P, Devitt P. Surreptitious prescribing in psychiatric practice. *Psychiatric Services*. 2005; 56(4):481-3. [DOI:10.1176/appi.ps.56.4.481]
- [4] Baloush Kleinman V, Levine SZ, Roe D, Shnutt D, Weizman A, Poyurovsky M. Adherence to antipsychotic drug treatment in early-episode schizophrenia: A six-month naturalistic follow-up study. *Schizophrenia Research*. 2011; 130(1):176-81. [DOI:10.1016/j.schres.2011.04.030]
- [5] Haddad PM, Brain C, Scott J. Nonadherence with antipsychotic medication in schizophrenia: Challenges and management strategies. *Patient Related Outcome Measures*. 2014; 5:43-62. [DOI:10.2147/PROM.S42735] [PMID] [PMCID]
- [6] Latha K. The noncompliant patient in psychiatry: The case for and against covert/surreptitious medication. *Mens Sana Monographs*. 2010; 8(1):96-121. [DOI:10.4103/0973-1229.58822]
- [7] Griffith R, Griffiths H, Jordan S. Administration of medicines part 1: the law and nursing. *Nursing Standard*. 2003; 18(2):47-53. [DOI:10.7748/ns2003.09.18.2.47.c3465]
- [8] Lyons D, Lyall R. Developing good practice guidelines for the administration of covert medication. *BMC Psychiatry*. 2007; 7:S41. [DOI:10.1186/1471-244X-7-S1-S41]
- [9] Kala A. Covert medication; the last option: A case for taking it out of the closet and using it selectively. *Indian Journal of Psychiatry*. 2012; 54(3):257-65. [DOI:10.4103/0019-5545.102427] [PMID] [PMCID]
- [10] Kelly M, Dunbar Sd, Gray JE, O'Reilly RaL. Treatment delays for involuntary psychiatric patients associated with reviews of treatment capacity. *The Canadian Journal of Psychiatry*. 2002; 47(2):181-5. [DOI:10.1177/070674370204700209]
- [11] Bostwick JR, Demehri A. Pills to powder: A clinician's reference for crushable psychotropic medications. *Current Psychiatry*. 2014; 13(5):e1-e4.
- [12] Department of Health & Human Services. APAC guidelines for medication management in residential aged care facilities - resource kits. Washington D.C.: Department of Health & Human Services; 2007.
- [13] Helmchen H. Informed consent in psychiatric practice. In: Helmchen H, Sartorius N, editors. *Ethics in psychiatry*. Berlin: Springer; 2010.
- [14] Shargel L, Kanfer I. *Generic drug product development: Solid oral dosage forms*. Boca Raton, Florida: CRC Press; 2013. [DOI:10.1201/b15569]
- [15] Remington JP. *Remington: The science and practice of pharmacy*. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2006.
- [16] Shargel L, Mutnick AH. *Pharmacy review*. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 1989.
- [17] Reifman N. *Certification review for pharmacy technicians*. Los Angeles: Ark Pharmaceutical Consultants; 2005.
- [18] Dabir Siaghi AR. [Designing a modern drug delivery systems whith controlled-release speed (Persian)]. *Razi*. 2002; 8(13):33-51.
- [19] Clifton M. *NEEMMC guidelines for tablet crushing and administration via enteral feeding tubes*. Colchester: Colchester Hospital University NHS Foundation Trust; 2016.
- [20] Challapalli P, Gumudavelli P, Murty R. *Formulation for sustained delivery*. Menlo Park, California: Google Patents; 2005.
- [21] Reynolds JE. *Martindale: The extra pharmacopoeia*. London: The Pharmaceutical Press; 1982.
- [22] Smyth J. *The NEWT Guidelines for administration of medication to patients with enteral feeding tubes or swallowing difficulties*. Penrhosgarnedd, Bangor: Betsi Cadwaladr University Health Board; 2010.
- [23] Sherman DM, Clark JC, Lamer JU, White SA. *Extended release formulation of venlafaxine hydrochloride*. Menlo Park, California: Google Patents; 2001.
- [24] Reddy A, Norris DF, Momeni SS, Waldo B, Ruby JD. *The PH of beverages in the United States*. *The Journal of the American Dental Association*. 2016; 147(4):255-63. [DOI:10.1016/j.adaj.2015.10.019]
- [25] Guzman F. *The psychopharmacology of bupropion: An illustrated overview*. London: Pharmacy; 2018.
- [26] Hanssens Y, Woods D, Alsulaiti A, Adheir F, Al Meer N, Obaidan N. *Improving oral medicine administration in patients with swallowing problems and feeding tubes*. *Annals of Pharmacotherapy*. 2006; 40(12):2142-7. [DOI:10.1345/aph.1H342]
- [27] Koda Kimble MA. *Koda-kimble and young's applied therapeutics: the clinical use of drugs*. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2012.
- [28] Hutchinson C, Lindon A, Chapman P. *Covert medication guidance, covert administration for regulated care providers*. Lancashire: East Lancashire Health Economy Medicines Management Board; 2018.
- [29] Cloyd JC, Kriel RL, Jones Saete CM, Ong BY, Jancik JT, Remmel RP. *Comparison of sprinkle versus syrup formulations of valproate for bioavailability, tolerance, and preference*. *The Journal of Pediatrics*. 1992; 120(4):634-8. [DOI:10.1016/S0022-3476(05)82496-5]
- [30] Haw C, Stubbs J. *Covert administration of medication to older adults: a review of the literature and published studies*. *Journal of Psychiatric and Mental Health Nursing*. 2010; 17(9):761-8. [DOI:10.1111/j.1365-2850.2010.01613.x] [PMID]
- [31] Coghill D. *Optimizing treatment for ADHD*. Nethergate, Dundee: University of Dundee; 2015.
- [32] Coupland JN, Hayes JE. *Physical approaches to masking bitter taste: lessons from food and pharmaceuticals*. *Pharmaceutical Research*. 2014; 31(11):2921-39. [DOI:10.1007/s11095-014-1480-6] [PMID] [PMCID]
- [33] Sohi H, Sultana Y, Khar RK. *Taste masking technologies in oral pharmaceuticals: Recent developments and approaches*.

- Drug Development and Industrial Pharmacy. 2004; 30(5):429-48.
[DOI:10.1081/DDC-120037477]
- [34] Gala U, Chauhan H. Taste masking techniques in the pharmaceutical industry. American Pharmaceutical Review. 2014; 17(4):2014.
- [35] Wright D. Comment-broad spectrum: (Tablet crushing is a widespread practice but it is not safe and may not be legal). Pharmaceutical Journal. 2002; 269(7208):132-8.
- [36] O'Neil J. Controlling drug delivery for the application of extended or sustained-release drug products for parenteral administration [MSc. thesis]. Boston: Northeastern University; 2010.
- [37] Baxter K, Preston C. Stockley's drug interactions. London: Pharmaceutical Press; 2010.

Archive of SID

This Page Intentionally Left Blank

Archive of SID