

درسنامه اشکال دارویی

دانشجویان دوره کارشناسی

اشکال دارویی ابزاری می باشند که مولکول های دارو را به محل اثر می رسانند. اثر فارماکولوژیک دارو مرتبط با غلظت دارو از محل اثر است که این اثرات شامل اثرات سمی و ناخواسته و اثرات درمانی و مفید می باشند. هدف درمان موفق دارویی، رساندن غلظت مناسبی از دارو به محل مناسب می باشد به نحوی که بیشترین اثر درمانی و کمترین سمیت حاصل گردد. در ادامه اشکال مختلفی از داروها که به بیماران تجویز می شود به طور خلاصه توضیح داده می شود. تمام اشکال دارویی باید عاری از آلودگی میکروبی بوده و استانداردهای لازم در مورد آنها رعایت شود.

الف) اشکال دارویی جامد برای مصارف خوراکی

اشکال دارویی جامد خوراکی از پر مصرف ترین اشکال دارویی هستند. سهولت حمل و مصرف، قیمت کمتر در مقایسه با اشکال دیگر از همان دارو و عدم نیاز به نیروی انسانی کارآزموده برای مصرف آنها از مزایای آن هاست.

۱- پودرها (Powders):

پودرها یا گردها ذرات ریز یک دارو هستند که فعالیت خاصی بر روی آنها صورت پذیرفته است. پودرها را گاهی برای مصارف خارجی به کار می برند. برای مصارف خوراکی، در هنگام مصرف آن ها را در مایعات حل می کنند. از معایب این شکل دارویی عدم پوشیدگی طعم دارو و عدم حفاظت از دارو در برابر عوامل ناپایدارکننده (نظیر رطوبت و اکسیژن) را می توان ذکر کرد.

۲- گرانول ها (Granules)

گرانول ها از به هم چسبیده شدن پودرها به دست می آیند (با قطر ۰.۲-۲mm). گرانول ها در مقایسه با پودرها دارای پایداری بیشتر (به علت سطح تماس کمتر با هوا) و حلالیت راحت تری هستند. عدم پوشیدگی طعم دارو از معایب گرانول هاست. گرانول ها در ساشه ها به صورت تک دوز بسته بندی می شوند. برخی گرانول ها را باید روی زبان ریخته و با آب بلعید و برخی دیگر را باید قبل از استفاده در آب حل نمود.

۳- کپسول ها (Capsules)

کپسول پوسته ساخته شده از ژلاتین است که ماده دارویی را در بر گرفته است. ژلاتین در آب سرد نامحلول است، اما می تواند تا ۱۰ برابر وزن خود آب جذب کند. از این رو در مجاورت با بزاق، خیلی سریع نرم و لیز می شود. به همین دلیل بلع کپسول آسان تر از قرص است. ژلاتین در دمای ۳۷ درجه سانتی گراد ذوب می شود، از این رو کپسول در معده ذوب شده و ماده دارویی آزاد می شود. کپسول ها در محیط مرطوب می توانند رطوبت را به خود بگیرند و در محیط خشک آب موجود در پوسته را از دست بدهند. به همین دلیل باید از قرار دادن کپسول ها هم در محیطهای مرطوب و هم در محیط های گرم و خشک خودداری کرد. در محیط مرطوب ممکن است کپسول تغییر شکل بدهد و همچنین امکان تجزیه ماده داخل کپسول نیز وجود دارد. در محیط گرم و خشک کپسول بسیار شکننده می شود و ممکن است هنگام مصرف مقداری از ماده داخل آن به بیرون بریزد که به این ترتیب هم داروی کمتری به بدن می رسد و هم طعم دارو حس می شود. کپسول ها چنانچه در کنار هم قرار بگیرند به یکدیگر می چسبند و گاه جدا کردن آن ها ممکن نیست.

در مقایسه با قرص ها ماده موثره بیشتری را می توان در کپسول ها جای داد. پوشیدگی بو و طعم دارو از مزایای کپسول هاست. کپسول ها باید به صورت کامل و با آب کافی بلعیده شوند. کپسول ها به دو دسته اصلی تقسیم می شوند؛

(۱) **کپسول های سخت:** این نوع کپسول برای داروهای جامد به کار می رود و معمولاً در داخل آن ها گردها را قرار می دهند. این نوع شامل بدنه استوانه ای شکل و درپوش است که بعد از پرسیدن کپسول روی بدنه قرار می گیرد. امروزه اکثر کپسول های استفاده شده در کارخانجات داروسازی تهیه می شوند ولی گاهیگاهی ممکن است برای پرکردن کپسول های سخت به خصوص در داروخانه بیمارستان، به داروساز نیاز باشد.

(۲) **کپسول های نرم:** کپسول های یک تکه ای می باشند که سه عمل شکل گیری، پرکردن و بسته شدن در یک پروسه تولید صورت می گیرد. محتویات این گونه کپسول ها مایع بوده و معمولاً از محلول ها یا داروهای پراکنده در مایعات غیرآبی پر می شوند. به کپسول های نرم پرل (pearl) نیز گفته می شود.

۴- قرص ها (Tablets)

قرص ها اشکال دارویی جامدی هستند که از فشرده شدن ذرات ریز یک یا چند دارو و مواد افزودنی پدید می آیند. هر قرص حاوی یک تک دوز از دارو (ها) می باشد. قرص ها پرمصرف ترین اشکال دارویی هستند. عدم انعطاف در دوز دارو، از مهم ترین معایب قرص ها به شمار می آید. برای مقابله با این مشکل در بسیاری از موارد برای یک دارو قرص های متعدد با مقادیر متفاوت ساخته می شود. گاهی نیز با گذاشتن یک یا دو شیار بر روی قرص امکان تقسیم آن به ۱/۲ یا ۱/۴ را فراهم می سازند. به این گونه قرص ها، قرص های شیاردار (scored tablets) گفته می شود.

۴-۱ **قرص های فشرده شده (Compressed tablets):** اینگونه قرص ها از فشرده شدن ساده مواد اولیه به وجود می آیند. داروهایی را به این شکل تهیه می کنند که بوی بد نداشته و نسبت به عوامل ناپایدارکننده حساس نباشند.

۴-۲ **قرص های چندبار فشرده شده (Multiple compressed tablets):** این نوع قرص ها را یا به صورت دولا به مجزا بر روی هم فشرده شده می سازند و یا یک قرص را در درون قرص دیگر جای می دهند.

۴-۳ **قرص های با پوشش قندی (Sugar coated tablets):** در این نوع از قرص ها هسته مرکزی را با شربت پوشش داده و بر روی این پوشش قندی نیز یک پوشش رنگی قرار می دهند. در این شکل دارویی طعم و بوی دارو حس نمی شود و دارو در مقابل نور و به طور نسبی در برابر رطوبت محافظت می شود. قرص های با پوشش قندی خوش رنگ و دارای ظاهر زیبا هستند، از این رو از جمله شایع ترین اشکال دارویی مسموم کننده کودکان می باشند. ساخت پر زحمت و

وقت گیر این قرص ها از معایب آن هاست. قرص های با پوشش قندی را با اختصار S.C. نشان می دهند. به این قرص ها درآژه نیز گفته می شود.

۴-۴ **قرص های دارای پوشش لایه نازک (Film coated tablets):** در این نوع از قرص ها یک لایه نازک پلیمر بر روی هسته مرکزی کشیده شده است. مزایای آن ها مشابه قرص های با پوشش قندی است. با توجه به اینکه تعدادی از داروها (نظیر کلرپرومازین) به دنبال تماس مکرر با پوست موجب درماتیت می شوند، آن ها را نیز به این شکل دارویی تولید می کنند. قرص های دارای پوشش لایه نازک معمولاً ظاهر زیبایی ندارند. این قرص ها را با اختصار F.C. نشان می دهند.

۴-۵ **قرص های دارای پوشش حل شونده در روده (Enteric coated tablets):** در این نوع از قرص ها پوشش قرص در pH اسیدی نامحلول و در pH قلیایی محلول است، از این رو این قرص ها در روده باز می شوند. داروهایی که در محیط اسیدی معده تخریب می شوند (مانند آنزیم های گوارشی که برای درمان سوءهاضمه به کار می روند) و یا محرک معده اند را به این شکل دارویی تهیه می کنند. قرص های دارای پوشش حل شونده در روده را با اختصار E.C. نشان می دهند.

۴-۶ **قرص های زیرزبانی (Sublingual tablets):** داروهایی را به شکل زیرزبانی تهیه می کنند که یا توسط اسید معده تجزیه و یا توسط آنزیم های دستگاه گوارش و کبد به طور وسیع متابولیزه و بی اثر می شوند. با توجه به اینکه دارو در این شکل دارویی، جذب مویرگ های زیر زبان شده و در نهایت به بزرگ سیاهرگ زبرین می رسد، عملاً از دسترس عوامل فوق الذکر برکنار می ماند. از مزایای دیگر این شکل دارویی، اثر سریع آن است.

۴-۷ **قرص های جویدنی (Chewable tablets):** این گونه قرص ها در هنگام مصرف باید جویده شوند. این قرص ها نرم و حاوی مواد خوش طعم کننده هستند. داروهایی را به این شکل می سازند که حتماً باید در داخل معده و در بدو ورود به آن باز شده باشند. قرص هایی که برای خنثی کردن اسید معده به کار می روند و داروهای ضدنفخ از این جمله اند.

۴-۸ **قرص های جوشان (Effervescent tablets):** قرص هایی هستند که در داخل آن ها علاوه بر ماده موثره، اسید تارتریک، اسید سیتریک و بی کربنات سدیم وجود دارد. در هنگام مصرف این قرص ها را در درون آب قرار می دهند. مجاورت مواد فوق با آب موجب آزاد شدن گاز کربن دی اکسید (CO₂) می شود. گاز آزاد شده علاوه بر متلاشی کردن قرص، موجب ایجاد مزه مطلوب و پوشیده شدن مزه نامطلوب خصوصاً طعم شوری می شود. قرص های جوشان برای ترغیب کودکان به مصرف دارو بسیار مناسب هستند. قرص های جوشان شدیداً به رطوبت حساسند.

۴-۹ **قرص های پیوسته رهش (Sustained release tablets):** قرص های پیوسته رهش یا قرص های طولانی اثر، قرص هایی هستند که به واسطه فرآیند خاصی که بر روی آن ها انجام شده است، ماده دارویی را به طور مداوم و در زمان طولانی تری آزاد می سازند. مزایای این قرص ها عبارتند از: (۱) کاهش دفعات مصرف دارو و افزایش پذیرش بیمار (۲) به صرفه بودن از نظر اقتصادی (۳) کاهش عوارض جانبی به دلیل تغییرات کمتر غلظت خونی دارو. قرص های پیوسته رهش را با اختصار S.R. نشان می دهند و به آن ها ریتارد (Retard) نیز گفته می شود.

(ب) اشکال دارویی مایع برای مصارف خوراکی (Oral liquids)

مایعات خوراکی فرآورده های خوراکی هستند که حاوی یک یا تعدادی ماده موثره به صورت محلول یا غیرمحلول در حامل مناسب می باشند. اشکال دارویی مایع در مقایسه با اشکال جامد دارای جذب سریع تری هستند. مزیت دیگر این اشکال دارویی انعطاف در دوزاژ است. حمل این فرآورده ها مشکل تر از حمل فرآورده های جامد است و عموماً قیمت بالاتری نسبت به قرص ها و کپسول ها دارند.

۱- مایعات خوراکی (Oral solutions)

مایعات خوراکی از حل شدن ماده موثره و مواد افزودنی در آب تهیه می شوند. این فرآورده های دارویی ممکن است به صورت محلول آماده شده مصرف شوند و یا در هنگام مصرف از انحلال پودرها و یا گرانول ها در آب حاصل شوند.

۲- شربت ها (Syrups)

شربت فرآورده آبی غلیظ شده حاوی شکر (سوکروز) و یا مواد جانشین شونده آن است. به علت مزه مطلوب، شربت بهترین فرآورده خوراکی است که می توان برای کودکان تجویز نمود. در شربت ها طعم نامطبوع دارو به واسطه شیرینی شکر و همچنین قوام زیاد آن و در نتیجه تماس کمتر مایع با پرزهای چشایی، حس نمی شود. با آن که شکر پرمصرف ترین شیرین کننده در تهیه شربت است اما در مواردی از شیرین کننده های دیگر نظیر دکستروز، سوربیتول، گلیسرین، ساخارین و هیدروکسی اتیل سلولز نیز استفاده می شود. علاوه بر شکر، سه ماده اول نیز پس از ورود به بدن در نهایت به گلوکز تبدیل می شوند. از این رو به آن ها مواد گلوکز زا (Glucogenic) می گویند در حالیکه دو ماده آخر چنین خاصیتی ندارند. بهتر است حتی المقدور از تجویز شربت های حاوی شیرین کننده های گلوکز زا برای بیماران دیابتی خصوصاً هنگامی که حجم مورد نیاز زیاد است اجتناب شود. به علت تسریع فساد دندانها، استفاده طولانی مدت از این فرآورده ها توصیه نمی شود. شربت های سوربیتول از این لحاظ ارجح می باشند.

۳- الیگزیرها (Elixirs)

الیگزیر محلول خوراکی و شیرین شده هیدروالکلی است. الیگزیرها از داروهایی تهیه می شوند که در آب کم محلول و یا نامحلول هستند و الکل موجود در این فرآورده سبب انحلال مواد دارویی محلول در الکل می شود. به علت حلالیت ناچیز شکر در الکل، الیگزیر در مقایسه با شربت، دارای شیرینی و قوام کمتری است، از این رو معمولاً مزه آن نیز به خوبی شربت نیست. به علت وجود الکل در این شکل دارویی، باید درب فرآورده را کاملاً محکم بست و آن را از گرما به دور نگه داشت.

۴- تنطورها (Tinctures)

تنطور فرآورده الکلی و یا هیدروالکلی است که حاوی جزء فعال داروهای گیاهی می باشد. تنطورها امروزه مصرف چندانی ندارند.

۵- سوسپانسیون های خوراکی (Oral Suspensions)

سوسپانسیون مخلوط ناهمگن آبی است که در آن یک ماده جامد نامحلول، در آب پراکنده شده است. برخی سوسپانسیون ها آماده مصرف هستند و برخی دیگر در هنگام مصرف با افزودن آب به ظرف حاوی فرآورده تهیه می شوند. سوسپانسیون را

باید در ظرف دهان گشاد که در بالا دارای فضای خالی باشد (به منظور سهولت اختلاط به دنبال تکان دادن فرآورده)، به دور از یخ زدگی و همچنین نور و حرارت زیاد نگهداری کرد.

۶- امولسیون های خوراکی (Oral Emulsions)

به پراکندگی غیرقابل حل یک مایع در مایع دیگر امولسیون می گویند. برای تهیه امولسیون می توان چربی را در آب و یا آب را در چربی پراکنده کرد. به امولسیون نوع اول، امولسیون چربی در آب می گویند و آن را به صورت O/W نشان می دهند. به امولسیون نوع دوم امولسیون آب در چربی می گویند و آن را به صورت W/O نشان می دهند. امولسیون های خوراکی از نوع آب در چربی هستند. در ایران فرآورده دارویی خوراکی به صورت امولسیون وجود ندارد.

۷- ژل های خوراکی (Oral Gels)

ژل مخلوط کلوییدی () مواد آلی درشت مولکول و یا مواد غیرآلی کوچک مولکول در آب است. به ژل های حاوی مواد ریز غیرآلی شیر (milk) می گویند. شیرمنیزی نمونه ای از این شکل دارویی است.

ج) فرآورده های تزریقی (Injectable preparations)

فرآورده های تزریقی که به آن ها پرنترال (parenteral) نیز گفته می شود، فرآورده های سترون (sterile) و غیر تب زا (apyrogen) هستند. این اشکال دارویی برای تجویز تزریقی طراحی شده اند و آن ها را مستقیماً وارد بافت ها و یا جریان خون می کنند.

۱- آمپول ها (Ampules)

آمپول، فرآورده تزریقی یکبار مصرف است و چنانچه تمام محتویات آن مصرف نشود، باید باقیمانده را دور ریخت.

۲- ویال ها (Vials)

ویال فرآورده تزریقی چند بار مصرف است. بر روی دهانه ویال یک پوشش لاستیکی قرار دارد که پس از برداشت دارو توسط سرنگ و بیرون کشیدن سوزن از داخل ویال، کاملاً به هم می آید و منفذ ایجاد شده را مسدود می نماید و به این ترتیب سترونی فرآورده حفظ می شود. البته ممکن است تمام محتویات یک ویال در یک نوبت مصرف شود. ویال ها ممکن است از پیش آماده باشند و یا به صورت پودر برای تهیه محلول و یا سوسپانسیون باشند (Powders for injection) که در هنگام مصرف باید به آن ها آب اضافه کرد. در حالت دوم باید از مدت پایداری فرآورده پس از تهیه محلول و یا سوسپانسیون آگاهی داشت.

۳- محلول های حجیم تزریقی یا انفوزیون ها (large volume parenterals or infusions)

محلول های حجیم تزریقی، فرآورده هایی با حداکثر حجم یک لیتر هستند که به داخل ورید انفوزیون (تزریق مقادیر زیاد مایع به داخل ورید) می شوند.

این فرآورده ها محلول های آبی ایزوتونیک (دارای فشار اسمزی مشابه خون) بوده و به آن ها مواد ضد میکروبی یا عوامل بافر کننده افزوده نمی شود و برای تجویز داخل وریدی با حجم های بالاتر از ۱۵-۱۰ میلی لیتر طراحی شده اند. محلول های حجیم تزریقی به منظور (۱) جبران مایعات از دست رفته بدن، (۲) تغذیه داخل وریدی، (۳) رقیق سازی آمپول ها و ویال های برخی داروها و (۴) کاهش دفعات تزریق داروهای با نیمه عمر پایین، به کار می روند. تعدادی از داروها با محلول های حجیم تزریقی ناسازگارند، از این رو پیش از اضافه کردن محتویات آمپول و یا ویال به درون این محلول ها باید از عدم تداخل اطمینان داشت.

انفوزیون ها محلول های رقیقی هستند که حاوی داروی محلول می باشند و با رقیق کردن به نسبت ۱ به ۱۰ انفوزیون غلیظ با آب تهیه می شوند. انفوزیون های غلیظ از عصاره سرد داروها با ۲۵٪ اتانول تهیه می شوند.

۴- قرص های کاشتی (Pellets)

قرص های کاشتی فرآورده های جامد و سترونی هستند که معمولاً در دست، ران و یا شکم کاشته می شوند. میزان داروی موجود در این فرآورده ها چند صد برابر قرص های معمولی است. قرص های کاشتی داروی خود را به تدریج آزاد می کنند و عموماً نیاز بیمار را برای چند ماه تا چند سال تأمین می نمایند. امروزه بیشترین مورد مصرف آن ها جلوگیری از بارداری است.

(د) فرآورده های تنفسی (Respiratory Preparations)

از فرآورده های تنفسی به منظور تأثیرگذاری مستقیم دارو بر روی راه های تنفسی و در پاره ای از موارد برای رساندن دارو به جریان خون از طریق ریه ها، استفاده می شود.

۱- آئروسول ها (Aerosols)

در آئروسول یک یا چند ماده موثره در یک ظرف فلزی مخصوص تحت فشار قرار گرفته اند. پس از باز شدن مجرای ظرف، همراه با خروج گاز، پراکندگی ریز و یکنواختی از ماده موثره نیز خارج می شود. آئروسول ها را باید دور از حرارت نگهداری کرد و از سوراخ کردن و ضربه زدن به ظرف اجتناب نمود. اگر چه به آئروسول ها، افشانه (spray) نیز گفته می شود اما در داروسازی، به طور تخصصی افشانه به شکل دارویی دیگری اطلاق می شود.

آئروسول ها به دو دسته اصلی تقسیم می شوند؛

در آئروسول های تنفسی با دوزهای تنظیم شده یا MDI (Metered Dose Inhaler) فرآورده هایی هستند دارای محلول، سوسپانسیون و یا امولسیون دارو در مخلوطی از گازهای حامل که تحت فشار نگهداری می شوند. با هر بار فشار (پاف) میزان معینی از ماده موثره به شکل قطراتی با قطر مشخص از ظرف خارج می شود. معمولاً برای درمان آسم به کار می روند.

پودرهای خشک استنشاقی یا DPI (Dry Powder Inhaler) پودرهایی هستند که از سوراخ شدن کپسول های حامل دارو در دستگاه مخصوصی که به این منظور تهیه شده است و توسط جریان هوای حاصل از دستگاه به ریه ها می رسند.

۲- مستنشق ها (Inhalations)

مستنشق ها فرآورده های جامد، مایع و یا گازی هستند که حاوی مواد فرار می باشند. این فرآورده ها از طریق بینی و یا دهان استنشاق می شوند و ممکن است اثر موضعی و یا عمومی داشته باشند. گازهای بیهوش کننده، گاز اکسیژن و پودر کرومولین سدیم (داروی پیشگیری از آسم) از متداول ترین مستنشق ها هستند.

ه) فرآورده های موضعی (Topical preparations)

فرآورده های موضعی اکثراً برای کنترل و درمان آذردگی های سطحی پوست مصرف می شوند. محافظت در برابر نور، نرم کردن پوست، عفونت های خفیف و سطحی، التهاب، خارش و سوختگی پوست، ادرار سوختگی، کنترل آکنه و شوره سر، مهم ترین موارد مصرف فرآورده های موضعی هستند.

۱- پمادها (Ointments)

پمادها فرآورده های چرب و نیمه جامدی هستند که معمولاً پایه غیرآبی و غیرقابل اختلاط با ترشحات پوست دارند. پمادها در مقایسه با کرم ها خاصیت پوشانندگی بیشتری دارند، از این رو می توانند پوست را بیشتر هیدراته کنند و برای درمان آذردگی های خشک پوست به کار می روند. این اشکال دارویی برای مدت طولانی بر روی پوست می مانند و با شستشو به سختی برداشته می شوند. پمادها به پوست ظاهر چرب می دهند و لباس ها را نیز آلوده می کنند. پمادهایی که برای زخم های بزرگ و باز به کار می روند باید استریل باشند.

۲- کرم ها (Creams)

کرم ها امولسیون های نیمه جامدی می باشند که مصارف خارجی دارند. کرم ها شامل دو نوع آبی و روغنی می باشند که نوع آبی حاصل از پراکندگی چربی در آب (O/W) و نوع روغنی امولسیون آب در چربی (W/O) می باشد. کرم ها به واسطه چربی کمتر و داشتن آب، دارای پوشانندگی کمتری هستند. به علت قابلیت اختلاط با مایعات، این اشکال دارویی برای درمان آذردگی های پوستی ترشح دار مناسب ترند. کرم ها مدت کمتری بر روی پوست می مانند و شستشوی آن ها آسان تر است. این فرآورده ها نسبت به پمادها روان ترند و راحت تر پخش می شوند، از این رو برای مالش بر روی نواحی ملتهب و مودار (موی اندک) مناسب ترند. کرم ها معمولاً برای ایجاد اثرات نرم کننده و مرطوب کننده بکار می روند. کرم هایی که روی زخم های بزرگ و باز استفاده می شوند، باید استریل باشند.

۳- لوسیون ها (Lotions)

لوسیون ها فرآورده های مایعی هستند که مصارف خارجی دارند و حامل آن ها اغلب آب و یا ترکیبات محلول در آب است. لوسیون ها هیچ گونه خاصیت پوشانندگی ندارند، از این رو جذب دارو به خوبی کرم و پماد نیست. به واسطه روانی زیاد، لوسیون ها برای استعمال بر روی مواضعی که موی زیاد دارند (مانند پوست سر) مناسبند. با توجه به این که اکثر لوسیون ها مخلوط ناهمگن هستند، آن ها را پیش از مصرف باید تکان داد.

۴- محلول های موضعی (Topical solutions)

محلول های موضعی اکثراً خاصیت پاک کننده و ضدعفونی کننده دارند. محلول های ساولن، بتادین و دهان شویه ها مثال هایی از محلول های موضعی هستند.

۵- مشمع ها (Plasters)

مشمع ها ورقه هایی هستند که دارو بر روی آن ها مالیده شده است. این ورقه ها را بر روی موضع می چسبانند. مشمع ها عموماً برای تسکین دردهای موضعی به کار می روند. این فرآورده ها امروزه کاربرد زیادی ندارند.

۶- ژل های موضعی (Topical Gels)

ژل ها محصولات نیمه جامد، غیر روغنی و شفاف هستند که اساسا استفاده خارجی دارند. عامل ژله کننده ممکن است ژلاتین، کربوهیدرات (مثل نشاسته، تراگانانت، سدیم آلژینات) و یا یک مشتق سلولزی باشد. ژل هایی که برای زخم های باز و بزرگ بکار می روند باید استریل باشند. کلمه "gel" به سوسپانسیون منیزیم یا آلومینیوم هیدروکساید که به عنوان آنتی اسید استفاده می شوند، نیز اطلاق می شود.

۷- سامانه های تحویل دارو از راه پوست (Trans dermal delivery systems)

این فرآورده های موضعی برای تحویل دارو به جریان خون به کار می روند. ساخت این اشکال فقط برای چند داروی محدود میسر شده است. در ایران تنها دارویی که به این شکل وجود دارد پماد و وصله های نیتروگلیسرین است. خصوصیات فیزیکیوشیمیایی این دارو و ساخت حامل مناسب برای آن سبب شده است که جذب عمومی آن از طریق پوست به حدی باشد که اثراتی مشابه با شکل خوراکی آن به جا بگذارد.

۸- افشانه ها (Sprays)

افشانه ها دسته ای از اشکال دارویی هستند که با فشار آوردن بر ظرف آن ها و یا وارد کردن هوا به داخل آن ها، محتویات شان خارج می شود. بر خلاف آئروسل ها، افشانه ها تحت فشار نیستند. آب پاش هایی که در آرایشگاه به کار می روند، نمونه ای از افشانه ها هستند. افشانه لیدوکائین که برای ایجاد بی حسی موضعی بر روی پوست و غشاءهای مخاطی به کار می رود نمونه دارویی این گونه اشکال است.

و) فرآورده های چشمی، بینی و گوشی

۱- قطره ها و پمادهای چشمی (Ophthalmic(eye) drops & ointments)

فرآورده های چشمی، اشکال دارویی سترون بوده و فقط برای اثرات موضعی (در فضای ملتحمه) مصرف می شوند. استفاده از فرآورده های غیرسترون (مانند قطره های بینی) در چشم ممنوع است. قطره چشمی پس از قرار گرفتن بر سطح چشم، یک لایه نازک تشکیل می دهد. با توجه به گنجایش کم سطح چشم جهت نگهداری مایعات، ریختن بیش از یک قطره در هر بار مصرف، منطقی به نظر نمی رسد. چنانچه بیمار چند قطره چشمی مختلف را مورد مصرف قرار می دهد، بین مصرف هر یک از آن ها بایستی حداقل پنج دقیقه فاصله گذاشت. پمادهای چشمی در دمای بدن ذوب و یا نرم شده و در تمام سطح چشم پخش می شوند. مهم ترین مزیت پمادها نسبت به قطره چشمی، زمان ماندگاری بیشتر آن ها بر روی چشم است.

۲- قطره ها و افشانه های بینی (Nasal Drops and Sprays)

فرآورده های بینی ممکن است از یک قطره چکان یا یک افشانه به داخل بینی چکانده شوند. این فرآورده ها اغلب برای اثرات موضعی (از جمله اثرات آنتی هیستامینی، منقبض کننده عروق و ضد احتقان) و ندرتاً برای حصول اثرات عمومی (دسموپرسین برای کنترل دیابت بی مزه) مصرف می شوند. با توجه به این که وجود عروق خونی فراوان در مخاط بینی و حلق، امکان ورود دارو به جریان عمومی خون زیاد بوده و می بایست از مصرف بیش از حد قطره بینی و تخطی از دوز تجویزی اجتناب نمود. استفاده طولانی مدت از منقبض کننده های عروقی بینی ممکن است اثرات معکوس داشته باشد و منجر به گشادشدن عروق و احتقان بیشتر گردد. قطره های بینی سترون نیستند. در صورت وجود غلظت های مشابه از یک دارو به هر دو صورت قطره بینی و چشمی، می توان قطره چشمی را به داخل بینی چکاند (و دیگر مجاز به استفاده از آن در چشم نیستیم!) اما مصرف قطره بینی در چشم مطلقاً ممنوع است.

۳- قطره های گوشی (Ear, otic or aural drops)

قطره های گوشی، محلول ها، امولسیون ها و یا سوسپانسیون های دارویی می باشند که به منظور اثرات موضعی توسط قطره چکان در گوش چکانده می شوند. مصرف قطره های سرد ممکن است دردناک باشد، از این رو باید پیش از مصرف قطره مدتی آن را در دست نگه داشت تا دمای آن به دمای بدن نزدیک شود. پلی میکسین- ان اچ نمونه ای از سوسپانسیون ها گوشی است

ز) فرآورده های رکتال

از فرآورده های رکتال هم برای حصول اثرات موضعی و هم اثرات عمومی استفاده می شود. این فرآورده ها شامل شیاف ها، تنقیه ها و کرم ها و پمادهای رکتال می باشند. مزایای استفاده از فرآورده های رکتال (در مواردی که اثرات عمومی دارو مد نظر است) عبارتند از: (۱) محافظت از دارو در برابر اسید معده و آنزیم های موجود در روده و کبد، (۲) امکان مصرف داروهای محرک دستگاه گوارش و (۳) امکان مصرف در نوزادان، کودکان، بزرگسالانی که قادر به بلع نیستند، بیماران دچار تهوع و استفراغ و افراد بیهوش.

شیاف ها (Suppositories)

شیاف ها فرآورده های جامدی هستند که برای قرار دادن در حفرات بدن به منظور ایجاد اثرات موضعی و یا عمومی طراحی شده اند. شیاف ها از پایه های کره کاکائو، گلیسرین و یا پلی اتیلن گلیکول ساخته می شوند. در دمای بدن این مواد ذوب شده و دارو آزاد می شود. شیاف ها را باید به دور از گرما و ترجیحاً در یخچال نگهداری کرد.

تنقیه ها (enemas)

تنقیه ها محلول هایی هستند که برای حصول اثرات موضعی یا عمومی از راه رکتوم مصرف می شوند.

ح) فرآورده های واژینال

بر خلاف فرآورده های رکتال، فرآورده های واژینال فقط برای حصول اثرات موضعی مورد استفاده قرار می گیرند. این فرآورده ها شامل دوش ها، شیاف ها، قرص ها و کرم های واژینال می باشند و عمدتاً توسط استعمالگر (applicator) به کار می روند.

دوش ها (douches)

دوش ها محلول های مخصوص شستشوی مهبل (واژن) هستند و عموماً اثر پاک کنندگی دارند. ماده موثر آن ها معمولاً به صورت پودر و یا محلول وجود دارد و پیش از مصرف باید آن ها را در میزان معینی از آب ولرم حل نمود.

منابع:

- ۱- میرخانی، حسین؛ اشکال دارویی و روش صحیح مصرف آنها؛ ۱۳۸۸؛ انتشارات لیمیا؛ تهران.
2. Howard C. Ansel, Loyd V. Allen, JR., and Nicholas G. Popovich. Pharmaceutical Dosage Forms and Drug Delivery Systems. Seventh Edition. Baltimore MD: Lippincott Williams & Wilkins, 1999
3. Julia B. Clark, Sherry F. Queener, and Virginia Burke Karb. Pharmacological basis of nursing practice. Sixth Edition. St Louis, CV: Mosby, 2000

goharinia@gmail.com
Telegram channel: @darooshenasi