



## داروهای OTC در کودکان

برسانند، هیچگونه رابطه‌ای بین مصرف دارو و مراقبت پزشکی آن وجود ندارد. بنابراین دکترهای داروساز با داشتن و فراهم ساختن اطلاعات مختصری از مقدار مصرف و عوارض چنین داروهایی میتوانند عاملی مؤثر در جلوگیری از پیش‌آمدهای ناگوار و یا عوارض مزاحم آن در کودکان مصرف‌کننده باشند. اطلاعات بالینی از تجربیات بعمل‌آمده توسط شرکتهای سازنده در مورد مصرف داروهای OTC در بالغین نمیتواند همیشه منطبق و جوابگوی جزئیات مصرف آن در کودکان و شیرخواران باشد. بنابراین تعیین مقدار مصرف داروی OTC در اطفال بستگی به تجربیات طبیبان متخصص و داروسازانی دارد که در این امر درگیر بوده‌اند. این مسأله لزوم تعیین مقدار مصرف دقیق هر داروی OTC برای مصرف در اطفال را ضروری میسازد. خواص مختلف داروهای OTC، وضعیت کودک بیمار از لحاظ سن، قد، وزن بدن و غیره از جمله عواملی هستند که در تعیین مقدار مصرف دارو دخالت دارند.

معیارهای فارماکوکینتیک (جذب، انتشار، متابولیسم و دفع) در اثر قد، وزن و سن متغیر

داروهایی که بدون نسخه یا توصیه طبیب در داروخانه دست‌بیمار برسد، (Counter Over the) نام دارد. در بسیاری موارد دریافت چنین داروهایی جهت مصرف اطفال است و از آنجائیکه دسترسی به این‌گونه داروها بدون کنترل می‌باشد، برنامه خاصی برای مصرفشان وجود نداشته و در اغلب موارد میزان مصرف در کودکان بعهد بزرگسالان درخواست‌کننده است. غرض از این مقاله معرفی برخی از این داروها و تعیین مقادیر مصرفی آنها جهت جلوگیری از هرگونه اتفاق ناگوار در اثر مصرف ناآگاهانه و یا بی‌رویه داروهای OTC در کودکان می‌باشد.

کودکان بستری داروهارا تحت نظارت متخصصین دریافت مینمایند و هرگونه اتفاقی درحین مصرف دارو پیش بیاید براحتی و با سرعت میتوان پزشک را در جریان گذاشت. لیکن زمانیکه بزرگتری داروی بخصوصی را که نیاز به نسخه پزشک ندارد تهیه کرده و آنرا بدور از هرگونه مراقبت پزشکی در اطفال به مصرف

\* گروه فارماکولوژی دانشکده پزشکی - دانشگاه

علوم پزشکی شهید بهشتی

بوده و بعنوان پایه‌های اساسی در تعیین مقدار مصرف صحیح دارو مطرح میباشند .  
جذب : درحین تولد محتویات معده دارای pH قلیائی است و میتواند عامل اساسی در کاهش جذب داروهای اسیدی باشد . بعنوان مثال، استامینوفن (بعنوان یک داروی اسیدی)

### ● استامینوفن بعنوان یک داروی اسیدی، در شیرخواران بایستی با مقدار بیشتری تجویز گردد، زیرا در محتویات معده نوزاد بشکل یونیزه بوده و مقدار ناچیزی از آن جذب میگردد.

در شیرخواران می‌بایست با مقدار بیشتری تجویز گردد، زیرا در محتویات معده نوزاد به شکل یونیزه بوده و مقدار ناچیزی از آن جذب میگردد . زمان تخلیه معده در نوزادان کندتر از سنین بالاتر بوده و میتواند عاملی دیگر در کندی جذب بسیاری از داروها باشد .  
توزیع : توزیع دارو در بدن بنحوی است که بعضی داروها در فاز آبی، برخی در قسمت‌های پرچرب و گروهی نیز در هر دو فاز منتشر میشوند . در نوزادان نسبت آب بدن به کل وزن بدن در مقایسه با سنین کودکی بیشتر است . درحین رشد، مقدار درصد آب بدن از ۷۵٪ در زمان تولد به حدود ۵۵٪ در سن ۱۲ سالگی (در سن بلوغ نیز همین مقدار است) میرسد . لذا تجویز داروهای محلول در آب (در فاز آبی بدن منتشر میشوند) در نوزادان و شیرخواران می‌بایست بر مبنای درصد بالای فاز آبی بدن آنها بوده، و محاسبات

مقدار تجویز (میلی‌گرم به ازای هر کیلوگرم وزن بدن) متأثر از این درصد بالای آب بدن باشد . در مقابل، داروهای محلول در چربی باید با مقادیر کمتری تجویز گردند، زیرا که نسبت چربی به آب بدن در این سنین پائین است .

متابولیزم : مسیرهای متابولیسم دارو در بدن متعدد بوده و شامل: اکسیداسیون، رداکسیون، هیدرولیز و گلوکوپرونییداسیون می‌باشد . مسیرهای متعدد متابولیسم درحین رشد متغیرند و میتوانند زمینه‌ساز تغییر مقدار مصرف برخی از داروها باشند .

اکسیداسیون در کودکان نسبت به بالغین با قدرت بیشتری صورت گرفته، بنابراین داروهائی مانند کلرفینرامین که از این طریق متابولیزه میشوند باید در کودکان با فواصل کمتری تجویز گردند . در نوزادان فعالیت آنزیمهای میکروزومال کبدی نسبت به سنین بالاتر ضعیف‌تر بوده و عموماً "ظرفیت متابولیزه کردن داروها از طریق اکسیداسیون، هیدروکسیلاسیون و گلوکوپرونییداسیون پائین‌تر است . بایستی توجه داشته باشیم که اکثر این مسیرها طی سه سال اول حیات به فعالیت دوران بلوغ میرسد .

#### دفع :

نوزادان و بخصوص نوزادان نارس، از نارسائی دفع کلیوی و ضعف پالایش گلوومولی برخوردارند، لذا داروهائی که بصورت تغییر نیافته از راه کلیه دفع میشوند، و یا آنهائیکه دارای متابولیت‌های فعال بوده و از طریق کلیه دفع میشوند (مانند دی‌فن‌هیدرامین) می‌بایست با فواصل دیرتری تجویز گردند . بارش نوزاد، فعالیت کلیوی با سرعت زیادی بالا رفته و بین ۲/۵ الی ۵ ماه پس از تولد، برابر فعالیت

آن در بالغین میشود .

از آنجائیکه ظرف ۵ ماه اول زندگی فعالیت کلیه‌ها به حد فعالیت سنین بلوغ میرسد ، در طول این مدت نسبت فعالیت این عضو به وزن بدن نوزاد بسیار زیاد است . عبارتی دیگر در این مدت اگر نسبت فعالیت کلیه به وزن بدن شیرخوار با فعالیت کلیه یک فرد بالغ نسبت به وزن بدن وی مقایسه شود ، نتیجه‌گیری میشود که فعالیت کلیوی شیرخوار در چند ماه اول بعد از تولد ، بسیار زیاد است . پس فعالیت کلیوی بمنظور دفع داروها در بدو تولد پایین است ، در صورتیکه چند هفته بعد از تولد ، فعالیت این عضو شتابزده افزایش مییابد .



### سن ، قد و وزن

داروسازی که داروی OTC را برای کودکی به والدینش تحویل میدهد بایستی قبل از هرگونه اقدامی تصمیم بگیرد که آیا وضعیت آن کودک احتیاجی به مراقبت یک طبیب دارد و یا اینکه نیازی به آن نیست . در صورتیکه تصمیم بر آن شود که دارو را بدهد ، می‌بایست یک تصویر کلی از کیفیت فعالیت دستگاه گوارشی ، کلیه

و کبد کودک داشته باشد . این اطلاعات را بر مبنای دانسته‌های عمومی در مورد فیزیولوژی رشد نوزادان میتوان بدست آورد (از قبیل اطلاعاتی که در فوق به آن اشاره شد) . سپس تعیین مقدار مصرف داروی OTC با شناخت قبلی از وضع کلی کودک و بر مبنای سن ، قد و وزن کودک (طبق جدول شماره ۱) میسر میگردد . آنچه که باید تأکید شود آنست که با داشتن یک فاکتور از فاکتورهای فوق نیایستی تصمیم گرفته شود . مثلاً "مقادیر مصرفی پیشنهاد شده روی چسب بسیاری از داروهای OTC بر مبنای سن است . فاکتور سن کودکان در این زمینه میتواند گمراه‌کننده‌ترین معیار باشد ، زیرا که رابطه رشد ارگانهای بدن با سن ، نزد کودکان مختلف بسیار متغیر است . برخی از متخصصین اطفال پیشنهاد کرده‌اند که قد کودک معیار برتری در زمینه تعیین مقدار مصرف داروهاست . مساحت سطح بدن کودک بهترین معیار در این راستاست زیرا که رابطه تنگاتنگی با کل پارامترهای رشد بدن کودک دارد ، لیکن محاسبه آن نیز کاری بسیار مشکل است . داروهای OTC دارای حریم درمانی (اندکس درمانی ، Therapeutic index) بالایی هستند که مصرف آنها را بر مبنای وزن یا سن و غیره کم خطر میسازد . امروزه مؤسسه FDA آمریکا ، جداولی بر مبنای دو معیار وزن و سن برای تعیین مقدار مصرف دارو در این زمینه فراهم ساخته است .

مقادیر مصرف درمانی تعدادی از داروهای OTC برای کودکان و نوجوانان در جدول شماره ۱ ارائه شده است . محاسبات بر مبنای میلی‌گرم به ازای کیلوگرم وزن بدن (به ازای یک دوز) بیان شده است . مقدار تجویز هر دارو بر مبنای وزن و سن کودک تعیین گردیده است

در مورد فرآورده‌های حاوی بیش از یک ترکیب، مقدار هریک از ترکیبات تشکیل دهنده دارو طوری محاسبه شده که مساوی با مقدار آن وقتی که به تنهایی تجویز میگردد، می‌باشد. اطلاعات آمده در جدول شماره ۱ برای راهنمایی داروساز تحویل دهنده داروی OTC می‌باشد. این جدول میتواند بعنوان مرجع علمی صحیح برای تعدیل مقادیر تجویز شده دارو توسط پزشکان باشد. همچنین میتواند مرجعی برای تعیین مقدار دارو یا داروهای OTC در موارد مشورت حاصله بین پزشکان و داروسازان به شمار آید.

از آنجائیکه این داروها دارای اندکس درمانی بالائی هستند، عوارض عمده آنها خاصیت مشترک آنتی‌کولینرژیک آنها است. عوارض نامطلوب شامل هیجان، اختلال تعادل بدن، پشه‌های عضلانی و نارسائی تنفسی است.

### ● گایافنیزین، داروی خلط‌آور مورد استفاده در کودکان است که از طریق تحریک رفلکس معدی عمل کرده و عارضه قابل توجهی ندارد.

در حالیکه مصرف آنتی‌هیستامین‌ها در بزرگسالان ایجاد خواب‌آلودگی میکند، در کودکان اثرات متضاد شامل تحریک اعصاب مرکزی، بیخوابی و بیقراری نشان میدهد. عوارض تحریکی اعصاب مرکزی در نوزادان و شیرخواران با سن پایین‌تر شدیدتر است. برای این گروه از اطفال توصیه میشود که در حین گرفتگی بینی ناشی از سرماخوردگی، بجای استفاده از آنتی‌هیستامین‌ها، آنتی‌کولینرژیک‌ها و یا

دکونژستانتها، از شستشوی بینی با آب ولرم استفاده شود. البته این روش در خردسالان مبتلی به آسم مجاز نمی‌باشد، زیرا که خشکی مجاری تنفسی حاصله از شستشو با آب ولرم موجب تشدید علائم آسم میشود.

**فرآورده‌های ضد سرفه و ضد سرماخوردگی**  
سه نوع ترکیب دارویی وجود دارد که بنحو گسترده‌ای در درمان سرفه و سرماخوردگی اطفال بکار گرفته میشود که شامل دکونژستانتها، اکسیکتورانته‌ها و ضد سرفه‌ها (آنتی‌توسیوها) است. دکونژستانتها منقبض‌کننده عروق خون بینی هستند و موجب کاهش ترشح مخاط بینی و نیز برطرف شدن احتقان میشوند. این داروها سمپا تومیستیک هستند که در کنار برطرف نمودن احتقان بینی، باعث تحریک اعصاب مرکزی شده (عارضه جانبی) و عوارض مزاحمی چون بیقراری، عصبی شدن، بیخوابی و لرزش ایجاد میکنند.

اکسیکتورانته‌ها از طریق تسریع دفع خلط تجمع یافته در قسمتهای پایین مجاری تنفسی عمل میکنند (این اثر فارماکولوژیک آنها کاملاً به اثبات نرسیده است). گایافنیزین (guaifenesin) داروی خلط‌آور مورد استفاده در کودکان است که از طریق تحریک رفلکس معدی عمل کرده و عارضه قابل توجهی ندارد.

ضد سرفه‌ها (antitussives) جهت مهار سرفه‌های خشک استفاده میشوند. در برخی از بیماران (مانند مبتلایان به fibrosis cystic) مهار سرفه صلاح نمی‌باشد، زیرا که تجمع ترشحات در مجاری تنفسی موجب عفونت ریه‌ها میشود. دکسترومتورفان (dextromethorphan) داروی شناخته

شده رایج ضد سرفه است که با مهار رفلکس‌های سرفه از طریق اعصاب مرکزی عمل میکند. عوارض جانبی دکسترومتورفان خفیف است، لیکن خواب‌آلودگی و ناراحتی‌های گوارشی ندرتا " عارض میشود.

## ● داروهای ضد اسهال بیش از ۲ روز، و همچنین در صورت وجود تب شدید نایستی مصرف شوند.

دی‌فن‌هیدرامین داروی دیگری است که در فرآورده‌های ضد سرفه استفاده میشود. این ترکیب مانند دکسترومتورفان از طریق مهار مراکز تنفسی در اعصاب مرکزی عمل میکند. علاوه بر این اثر، آثار محیطی در کاهش سرفه نیز از آن مشاهده شده است. عوارض جانبی این دارو شبیه بقیه آنتی‌هیستامین‌ها میباشد.

### ضد تب‌ها

درجه حرارت بدن توسط مراکز تنظیم حرارت در هیپوتالاموس کنترل میشود. پیروژنها با تأثیر بر این مراکز باعث بالا رفتن درجه حرارت بدن (تب) میشوند. استامینوفن و آسپیرین عمل پیروژنها را بر روی مراکز تنظیم حرارت بدن خنثی می‌سازند و بعنوان ضد تب مصرف میشوند. مصرف آسپیرین در کودکان بخصوص در موارد تب ویروسی توصیه نمیشود، زیرا که عوارض ناشی از مصرف آسپیرین در این‌گونه موارد با علائم سندرم ری (Synd. Reye's) رابطه بسیار نزدیک دارد (به مسمومیت با سالیسیلات‌ها در مجله رازی شماره ۱ - بهمن ماه ۶۸ مراجعه شود). عبارتی

دیگر مصرف آسپیرین در کودکان مبتلا به بیماریهای ویروسی، عوارضی ایجاد میکند که شباهت زیادی به سندروم ری دارد. جانشین مناسب برای آسپیرین در کودکان و نوجوانان استامینوفن است، مگر اینکه توصیه پزشک غیر از آن باشد.

مصرف استامینوفن و یا آسپیرین میتواند عوارض نامطلوب حاد و یا دراز مدت بجای گذارد (رجوع شود به مسمومیت با ضد دردها - شماره ۲۰۱ مجله رازی - ۱۳۶۸). لیکن در محدوده مقادیر درمانی، استامینوفن داروی نسبتاً سالمی تلقی میگردد. در صورت مصرف بیش از حد آن، علائم مسمومیت شامل تهوع، استفراغ، بی‌اشتهائی و عرق کردن مفرط نیز عارض میشود.

### ضد اسهال‌ها

اسهال در کودکان می‌بایست با دقت زیاد ارزیابی شده و علت آن حتی الامکان معین گردد. در اطفال، هدر رفتن آب بدن در اثر اسهال بسرعت می‌تواند ایجاد دز هیدراتا - سیون کند که درمان جبرانی غیر دارویی را از طریق تجویز مایعات زیاد ضروری می‌سازد. کودکان کمتر از ۲ سال که دچار اسهال شده و بیماری با نرمی شکم، مدفوع خونی، تب شدید و کاهش وزن (بیش از ۵٪ وزن بدن) همراه باشد و یا اسهال آنان بیش از ۵-۷ روز طول بکشد، حتماً "بایستی به پزشک معرفی شوند. کائولین و بکتین از جمله داروهای پرمصرف در اسهال کودکان است که اصولاً "کم عارضه نیز می‌باشند.

الکالوئیدهای بلادون (مانند آتروپین) که خاصیت آنتی‌کولینرژیک دارند به ترکیبات ضد اسهال (مانند پاراگوریک) اضافه شده و



در اسهال کودکان نیز مصرف میشوند. این ترکیبات از طریق کاهش انقباضات عضلات صاف کوارشی موجب برطرف شدن دل‌پیچه میشوند. اثر آنتی‌کولینرژیک‌ها در کاهش دادن اسهال منحصر به حالتی است که اسهال در اثر فعالیت زیاد لوله‌های کوارشی باشد. این داروها زمانی مؤثر خواهند بود که اثرشان معادل ۰/۶-۱ میلی‌گرم سولفات آتروپین باشد. لوبیرامید (Imodium AD, Loperamide) به نازگی جزو داروهای OTC ضد اسهال کودکان در جهان غرب عرضه شده که از طریق کاهش فعالیت پرستانالتیک روده‌ای عمل میکند. داروی جدید ضد اسهال دیگری برای کودکان عرضه شده که نام آن پلی‌کربوفیل کلسیم است (Calcium polycarbophil) و با قدرت زیاد عمل میکند. این دارویک‌رزین پلی‌اکریل‌صناعی است (polyacrylic resin Synthetic) و میتواند ۶ برابر وزن خود آب جذب کند. پلی‌کربوفیل کلسیم، خالی از هرگونه عوارض جانبی معرفی شده است. این ترکیب اخیر و ترکیبات دیگری مانند پکتین و کائولین را جذب‌کننده مینامند (absorbants)، خاصیت جذب‌کنندگی شدید آب پلی‌کربوفیل کلسیم باعث شده که هم در اسهال و هم در یبوست کاربرد داشته باشد. ترکیبات طبیعی مانند پسیلیوم و متیل سلولز نیز خاصیت جذب‌کنندگی آب شدید نسبت به وزن مولکولیشان دارند و میتوانند در این راستا مورد استفاده قرار گیرند. داروهای ضد اسهال بیش از ۲ روز، و همچنین در صورت وجود تب شدید نایستی بعنوان OTC مصرف شوند.

#### داروهای پوستی

پوست لایه حفاظتی بدن است که مانع از ورود

پاتوژنهای آزاردهنده و یا مواد شیمیائی سمی بدون بدن میشود. در پوست نوزادان، استراتوم کورنئوم (Stratum corneum) یعنی لایه شاخی پوست که خارجی‌ترین لایه پوست است مانع سختی بشمار نمی‌آید، زیرا که نازک بوده و بسیاری از مواد براحثی از آن نفوذ میکنند. در نوزادان زودرس، نازکی این لایه بیشتر بوده، بنابراین شکننده‌تر و نفوذپذیرتر می‌باشد. از آنجائیکه مساحت سطحی بدن نوزادان به وزن آنها بالا بوده و نفوذپذیری پوستشان زیاد است، تجویز داروهای پوستی میتواند منشاء غلظتهای سمی آنها در خون نوزاد باشد. بعنوان مثال شستشوی نوزادان با محلول اسید بوریک که امروزه منسوخ گردیده، باعث شده که مقدار قابل توجهی از دارو جذب پوست شده و نهایتاً "وارد سیستم بدن شود و عوارض جدی چون ناراحتیهای شکمی، نارسائیهای کبدی یا کلیوی، کولاپس قلب و عروق و تحریک یا مهار سیستم اعصاب مرکزی بعنوان رویدادهای مسمومیت با آن عارض گردد. نمونه دیگر، مصرف کورتیکورستروئیدهای پوستی است. این داروها می‌توانند در کودکان موجب غلظتهای سیستمیک که مهارکننده فعالیت قشر فوق‌کلیوی است، شوند.

فرآورده‌های پوستی که در نوزادان مصرف میشوند بایستی با مقادیر کم و لایه نازک، ۲-۳ نوبت در روز روی منطقه‌ای تمیز از پوست مالیده شوند.

#### مأخذ:

Marcadis Miriam and M. Veerman,  
M.; OTC Dosages for Kids  
American Druggist, 31-35, August,  
1989.