



# گزیده‌های منهای بیست

گزیده مطالب رازی، بیست سال پیش از این در همین ماه

انتخاب و تدوین از: فرض

## مقدمه

زیرعنوان بالا مطالبی از رازی 20 سال پیش در همین ماه ارایه می‌شود. گذشت 23 سال و خرده‌ای از انتشار اولین شماره رازی، نامه اعمالمان را آنقدر قطور و سنگین کرده که بشود گاهی که دلمان تنگ آن روزها می‌شود به شماره سنگین و وزین صحافی شده هر سال نگاهی بیاندازیم، توری بکنیم، صفحاتی چند از آن‌ها را بخوانیم و ... حالمان خوب شود. آنقدر انرژی بگیریم که همچون مدیر مسؤول محترم و سردبیر نازنین پا بر زمین محکم کنیم که: «به هر حال ما ادامه خواهیم داد». این سر زدن‌ها بره شماره پیشین ایده‌ای را در ذهن نشانند که گزیده‌هایی از همان شماره و صفحات مشابه ماه انتشاراتی فعلی مان گزین کنیم و شما را نیز در این «دل‌شدگی» با خودمان شریک نماییم.

خواننده‌های قدیمی آن روزها برایشان زنده می‌شود و تازه خواننده‌های رازی هم پی می‌برند که بیست سال پیش رازی چه نوشت در مورد عرضه دارو در ایران و جهان. به هر حال به جستجوی زمان از دست رفته برآمدیم که با قدری اغراق و اغماض و با استعاره‌ای ادبی «بهشت گمشده» دست به قلم‌های رازی بوده است همان بهشت گمشده‌ای که گفته‌اند: «بهشت گمشده همان گذشته‌ای است که برای همیشه از دست داده‌ایم» ولی ما قطعاتی از آن گذشته را جلد‌های صحافی شده از تعرض زمانه مصون داشته‌ایم.

\* \* \*

مطالب این شماره گزیده‌ها به شرح زیر است:

- 1 - فهرست مطالب شماره دیماه 1371 که به کوشش آقای دکتر سرکندی در فهرست تفصیلی مقالات رازی» تهیه شده و در شماره دیماه 1371 درج گردیده است.
- 2 - اهوازی، طبیب فاضل ایرانی / نسرین تک زارع
- 3 - فارماکولوژی بالینی: راسمیت یا انانتیومر / دکتر فرانک جعفری

# فهرست مقالات دیماه 1371

تهیه و تنظیم: دکتر مجتبی سرکندی، واحد ژنریک شرکت پخش رازی

3	صدر، سید محمد	سرمقاله: اهداف انقلاب و کنترل نرخ رشد جمعیت
7	پورغلامی، محمدحسین	دارودرمانی اختلال وسواسی - جبری
16	ثمینی، مرتضی	نگاهی به اثر داروها و بیماری‌های آندوکرینی در رفتار جنسی
18	میردامادی	کم کاری غده تیروئید و آنچه داروسازان باید بدانند
22	عاقلی، نسرین	کلسترول و تأثیر سیمواستاتین روی آن
26	جعفری، فرانک	فارماکولوژی بالینی: راسمیت یا انانتیومر
31	رشیدی، آرش	استفاده از سولفانامیدها در درمان کریپتوسپوریدیوزیس
33	محمودیان، منصور	آشنایی با پایان‌نامه‌های داروسازی
35	...	محاسبات داروسازی
36	تک زارع، نسرین	اهوازی، طبیب فاضل ایرانی
40	اسماعیلی، بهنام	نگاهی به بازار جهانی دارو
44	سیامک‌نژاد، فریدون	نسخه نویسی در یک نگاه
48	کریمیان، سهیلا	نقش داروساز در زنجیره درمان
50	...	دیدگاه‌ها
54	آشنا، فریدون	در بازار کتاب
56	...	دریچه‌ای به استعدادها
58	...	رازی و خوانندگان
60	سیامک‌نژاد، فریدون	رخداد و خبر
66	...	گردهمایی‌ها

# "اهوازی" طیب فاضل ایرانی

"اهوازی" از جمله اطباء بزرگ اسلامی ایران است که خدمتی شایسته به طب اسلامی و نتیجتاً به طب دنیا نموده است.

نسرین تک زارع

عضو هیئت علمی دانشکده پزشکی - دانشگاه علوم پزشکی تهران

شخصیت‌ها و ذکر آثارشان نسبت به آنان ادای دین نموده، زحماتشان را پاس دارد. اهوازی از جمله اطباء بزرگ اسلامی ایران است که خدمتی شایسته به طب اسلامی و نتیجتاً به طب دنیا نموده است. نامش علی، پدرش عباس، و کنیه‌اش ابوالحسن و عموماً در کتب تاریخی به نام علی بن عباس مجوسی اهوازی ذکر شده است. اروپاییان او را - Haly Abbas ، Ali - ibne Abbas - از al majusi و علی عباس Ali Abbas می‌خوانند. از تاریخ تولد وی اطلاع دقیقی در دست نیست. به هر حال آن‌چه که مسلم است آن که وی در نیمه اول قرن چهارم هجری قمری به دنیا آمده است. محل تولدش ظاهراً اهواز یا بهبهان (ارجان) بوده و بدین مناسبت به اهوازی ارجلی نیز معروف می‌باشد. اهوازی طب را نزد ابوماهر (موسی بن سیار شیرازی) پزشک مشهور ایرانی آموخته و شخصاً به مطالعه و تحقیق پرداخته است، او مخصوصاً آثار قدما و

تاریخ چون آئینه روشنگر وقایع و اتفاقاتی است که طی حیات ملت‌ها روی داده و می‌تواند معیار ارزشمندی باشد، برای سنجش منزلتی که هر قوم و طایفه‌ای باید در جهان امروز داشته باشد. تاریخ هر ملتی روشن‌کننده ارزش‌های خاص اجتماعی هنری و علمی آن است و به این بیان تاریخ بازگوکننده نقشی است که هر ملتی در پیشرفت تمدن داشته است. صفحات تاریخ، راز بقای ملت‌هاست و این صفحات گاهی به استواری کوه‌ها اوج گرفته و زمانی به ژرفی دریاها عمق پذیرفته است. با مطالعه تاریخ علم می‌توان فهمید که چگونه حتی در ظلمت تردیدها و ناباوری‌ها، تکاپو و تلاش‌های انسان، فکر و اندیشه نو را در پهنه زیست بارور می‌سازد.

لذا بر هر فرد ایرانی لازم است که نام اساتید و بزرگان ایرانی علم طب را بشناسد و از زندگانی و تألیفات آنان آگاه گردد، سپس با معرفی این

باطبای دیگر را به دقت بررسی نموده و تجارب ارزشمندی را کسب کرده است. برای شناسایی مقام اهوازی در طب و داروسازی دو نکته بسیار اساسی و مهم به نظر می‌رسد: اول تشریح کتاب ملکی دوم موضوعات معتبر و مأخوذه از کتاب تألیفی وی و مقایسه آن با طب امروزی. این پزشک عالیقدر ایرانی نتیجه مطالعات سالیان دراز و متمادی و تبحر فوق‌العاده‌اش را در طب در کتاب ملکی «کامل الصناعه الطیبیه الملکی» به رشته تحریر در آورده است. ملکی که اروپاییان از آن به عنوان Liber totius medicine. Liber Regiur. Al-maleki یاد کرده‌اند، یکی از ارکان مهم علم طب قدیم به شمار می‌رفته است. این کتاب در قرون متمادی مورد استفاده طالبین علم طب بوده است. عموم مورخین و تذکره نویسان خاور

باطبای دیگر را به دقت بررسی نموده و تجارب ارزشمندی را کسب کرده است. برای شناسایی مقام اهوازی در طب و داروسازی دو نکته بسیار اساسی و مهم به نظر می‌رسد: اول تشریح کتاب ملکی دوم موضوعات معتبر و مأخوذه از کتاب تألیفی وی و مقایسه آن با طب امروزی. این پزشک عالیقدر ایرانی نتیجه مطالعات سالیان دراز و متمادی و تبحر فوق‌العاده‌اش را در طب در کتاب ملکی «کامل الصناعه الطیبیه الملکی» به رشته تحریر در آورده است. ملکی که اروپاییان از آن به عنوان Liber totius medicine. Liber Regiur. Al-maleki یاد کرده‌اند، یکی از ارکان مهم علم طب قدیم به شمار می‌رفته است. این کتاب در قرون متمادی مورد استفاده طالبین علم طب بوده است. عموم مورخین و تذکره نویسان خاور

چارلز گرین Ch. Green در کتاب تاریخ طب خود چنین می‌نویسد: «... کتاب ملکی با قانون ابن سینا یک مقصود را بیان می‌نمایند و هر دو تا اوایل قرن هیجدهم میلادی در مدراس طبی اروپا تدریس می‌شده‌اند».

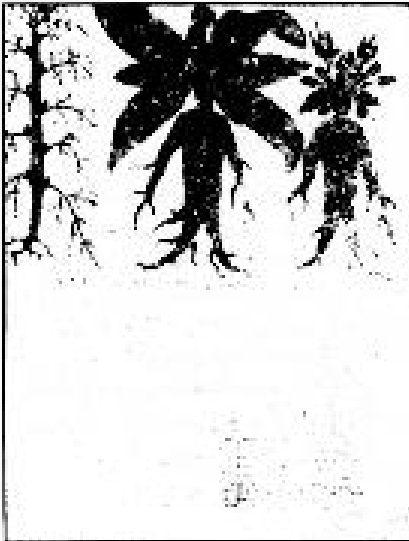
۱. گاستیگلیونی A. Gastiglioni در کتاب تاریخ طب خود چنین نوشته است: «... علی بن عباس در کتاب ملکی خلاصه کامل طب دوران خود را نگاشته و کتاب وی اولین قدم تجدد طبی است. وی توانسته است خلاصه‌ای از عقاید و افکار طبی دورانش را با وضوح کامل و تجویزهای دارویی بیان دارد».

### ■ نظر مختصری به کتاب ملکی

تألیف بزرگ اهوازی یعنی کتاب «ملکی» مشتمل بر دو قسمت است: قسمت اول در طب نظری و قسمت دوم در طب عملی و هر کدام از این قسمت‌ها شامل ده مقاله بوده، به ترتیب محتوای هر قسمت به شرح زیر است: مقدمه کتاب و تقسیمات



ابزار جراحی که مورد استفاده پزشکان اسلامی قرار می‌گرفت.



آن، کلیات تشریح اعضای بدن (ترجمه بخش تشریح کتاب ملکی به لاتین نقشی فوق العاده مهم و اساسی در پیشرفت این علم در اروپا و رسیدن آن به پایه امروزی داشته است)، کلیات فیزیولوژی بدن، مروری بر وظایف الاعضاء، عوامل مؤثر در سلامت انسان مثل ورزش و بهداشت، علل و انواع بیماری‌ها، عوارض بیماری‌ها، انواع و اقسام تب و بیماری‌های پوستی، علائم الامراض (سمیولوژی) و بالاخره کلیاتی راجع به دوره بیماری‌ها و عواقب آن‌ها ذکر نموده است.

اهوازی در قسمت دوم کتاب خود به جنبه عملی طبابت پرداخته که اهم آن‌ها عبارتند از: مقاله اول که شامل پنجاه و هفت قسمت است و شامل درمان و طرق معالجه، اثر داروها از نظر سرعت عمل در بدن آدمی، شناسایی خواص داروها (داروهای مدر مولد منی و شیر...) تقسیم بندی داروها از نظر خواص و اثر آن‌ها بر روی قسمت‌های مختلف بدن (کلیه - قلب) بیان خواص گیاه‌ها، دانه‌ها، برگ، گل و ریشه. داروهای معدنی و حیوانی، داروهای مسهلی و استفراغ آور و امثال آن‌ها می‌باشد. چنان که از متن این مقاله مشخص است. این مقاله یک کتاب کامل اصول تداوی است و از مطالعه آن که یکی از قسمت‌های بسیار سودمند کتاب ملکی است، وسعت فکر و اطلاعات وسیع اهوازی مشاهده می‌شود.

اهوازی در سایر مقالات خود به درمان انواع و اقسام تب‌ها، مسمومیت‌ها، بیماری‌های اعصاب، چشم، بینی، دهان و دندان پرداخته و از بیماری‌های تنفسی، جهاز هاضمه، کلیه و دستگاه‌های تناسلی نیز سخن به میان آورده است.

مقاله نوزدهم بخش دوم شامل مرور یک دوره

کامل جراحی تا دوران اهوازی می‌باشد، و همان کتابی است که اروپاییان بدان بسیار اهمیت می‌دهند و در آن مطالبی نگاشته شده است که کمال دقت و مطالعه استاد بزرگ را می‌رساند، و بسیاری از مطالب آن با یافته‌های امروزی جراحی سازگار است. می‌گویند اهوازی کتبی در زمینه جراحی، چشم پزشکی و برخی دیگر از رشته‌های پزشکی داشته است ولی اثری از آن‌ها باقی نمانده است. و بالاخره مقاله بیستم که در سی قسمت به رشته تحریر در آمده، شامل یک دوره کامل داروسازی بوده و در آن از عناوین زیر سخن رفته است: تهیه داروهای مرکب، قوانین، دستور و وزن ادویه، داروهای مفرده، مرکب، طرز ساختن حبوب و معجونات و تریاق‌ها، شیاف‌ها، فتیله‌ها، قرص‌ها ضمادها، بخورها، سورمه‌ها، شربت‌ها، مطبوخ‌ها و مسهل‌ها و امثال آن‌ها اثر و مدت داروها در بدن

نه دلالت کند و نه از آن سخنی راند، از تجویز داروهای سقط‌کننده جنین پرهیز نماید و آن‌ها را به احدی معرفی نکند.»

«پزشک باید پاک و با کیش و خداپرست و خوش‌زبان و نیکو روش باشد و از هر ناپاکی و پلیدی و گناه دوری جوید.»

«طیب باید راز بیماران را محفوظ دارد، از افشای سر آن‌ها به خودی و بیگانه، نزدیکان و دوران دوری جوید چرا که بسیاری از بیماران بیماری خود را از پدر و مادر و کسان خود مستور و مکتوم می‌دارند ولی آن را به طیب می‌گویند. پس طیب باید از خود بیمار در کتمان بیماری بیشتر دقت نماید.»

بنابراین، اگر کسی بخواهد طبیعی حاذق و فاضل باشد باید بدین دستورها رفتار کند و این پندها را آویزه گوش ساخته به صفات اخلاقی که ذکر شد خوی گیرد و در عمل کردن بدان‌ها سستی نرزد و آن‌ها را کوچک نشمارد. اگر بدین رویه رفتار نماید درمانش در بیماران مؤثر خواهد گشت و مردم بدو اعتماد نموده و بدو خواهند گروید و او نیز بدوستی و ذکر خیر آنان نائل خواهد شد «خداوند متعال از همه داناتر است.»

#### مآخذ

1. نجم‌آبادی محمود. تاریخ طب ایران بعد از اسلام؛ جلد دوم؛ چاپ اول؛ انتشارات دانشگاه تهران؛ تهران 1353.
2. نجم‌آبادی، محمود (مترجم)؛ آئین پزشکی؛ انتشارات دانشگاه تهران؛ تهران 1334.
3. فرقاتی، باهر (مترجم)؛ تاریخ پزشکی ایران و سرزمین‌های خلافت شرق؛ مؤسسه انتشارات امیرکبیر؛ تهران 1356.
4. جاویدان، محسن (مترجم)؛ تاریخ پزشکی ایران از دوره باستان تا سال 1934؛ اقبال؛ تهران 1352.

و... مقاله بیستم که آخرین مقاله و آخرین فصل از کتاب دوم ملکی است، یک دوره داروسازی و داروشناسی مخصوصاً نسخه پیچی می‌باشد چرا که پزشکان قدیم علاوه بر آن که به طبابت مشغول بودند خودشان نیز داروخانه‌ای در مطب و یا در جوار مطب داشتند و علاوه بر آن که به کار درمان می‌پرداختند، گاهی شخصاً کار نسخه‌پیچی و داروسازی را نیز انجام می‌دادند. اهوازی برای اولین بار درباره بیماری‌های دستگاه تناسلی زنان مطالبی نوشت و سپس رفته رفته، دیگر اطبای مرد به معالجه بیماری‌های زنان پرداختند.

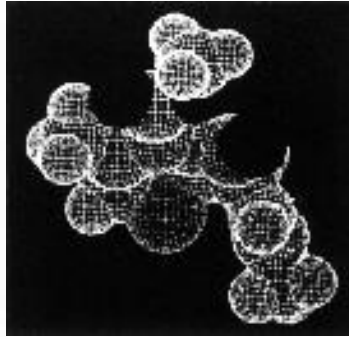
#### ■ پندنامه پزشکی اهوازی

پزشک عالی شأن ایرانی، اهوازی در مقاله اول اندرزها و وصایایی از سخنان «بقراط» و طبای دیگر و علمای قدیم ذکر نموده که قسمت‌هایی از این پندنامه را به‌طور خلاصه ذکر می‌کنیم:

«نخستین موعظه آن است که ستایش پروردگار و فرمانبرداری خداوند عزوجل را به جای آرند و پس از آن استادان خود را بزرگ دارند و در خدمت و سپاسگزاری و گرمی داشتن آنان همت گمارند»  
«همچنان که در حق پدر و مادر خود احترام و نیکی می‌کنید و آنان را در دارایی خود شریک می‌دانید باید در حق استادان نیز چنان کنید.»

«پزشک باید در درمان بیماران حسن تدبیر و معالجه آنان چه با غذا و چه با دارو بکوشد و منظورش از درمان استفاده و پول‌پرستی نباشد و بیشتر اجر و ثواب اخروی را مدنظر قرار دهد هیچ‌گاه داروی خطرناک به بیمار ندهد و وصف آن را نیز به بیمار ننماید و مریض را به چنین دارویی

## فارماکولوژی بالینی: راسمیت یا انانتیومر



ترجمه و تلخیص: دکتر فرانک جعفری

واحد علمی شرکت سهامی دارویی کشور

ناخالصی است که می‌توانند سمی یا بی‌اثر باشند، بدون شک اکثر بیماران وحشت‌زده خواهند شد. هر چند این فرضیه بسیار ناخوشایند به نظر می‌رسد ولی این باور که مصرف داروهای راسمیک مضر است در چند سال گذشته، گسترش پیدا کرده است. داروهای راسمیک مخلوطی از اشکال چپ‌گرد و راست‌گرد یا انانتیومرهای (به میزان 50/50) یک ترکیب هستند که ساختمان ملکولی آن‌ها فاقد قرینگی می‌باشد. این پدیده کایرالیته (Chirality) نامیده شده و از این نظر اهمیت دارد که فقط یک انانتیومر دارو دارای فعالیت فارماکولوژیک عمده می‌باشد. بنابراین در بسیاری موارد فقط یک ایزومر فعال به تنهایی مسؤول ایجاد اثرات درمانی و همچنین اثرات

داروهای نظیر آنتاگونیست‌های گیرنده بتا به صورت راسمیک تهیه و مصرف می‌شوند و مصرف انانتیومرهای خالص هیچ مزیتی بر شکل راسمیک ندارند، زیرا تقریباً تمامی اثرات درمانی و عوارض جانبی دارو مربوط به یک نوع انانتیومر آن می‌باشد.

اگر پزشکی به بیمارانش بگوید: قرص‌هایی را که برای آن‌ها تجویز می‌نماید حاوی 50 درصد مواد

یکی از فواید مصرف انانتیومرهای خالص دارویی خصوصیات فارماکولوژیک انتخابی‌تر با پیچیدگی کمتر می‌باشد.

## انانتیوم‌های خالص دارویی دارای فارماکوکینتیک ساده‌تر و تداخلات دارویی کمتر می‌باشند.

فارماکوکینتیک و نحوه متابولیسم تعداد زیادی از انانتیوم‌های دارویی بررسی گردند. نتایج به دست آمده نشان می‌دهد که به‌طور کلی در مورد تعدادی از داروها استریوسلکتیویته در مراحل جذب، توزیع، متابولیسم و دفع دارو نقش اساسی دارد. این مشاهدات به فارماکولوژیست‌های بالینی اجازه داده است که تعریف دقیق‌تری از عوامل فارماکوکینتیک و فارماکودینامیکی دخیل در تغییرپذیری پاسخ به داروهای راسمیک ارائه دهند. به دلیل اختلافات موجود در میان بیماران و تفاوت‌های گونه‌ای، آگاهی داشتن از خصوصیات مربوط به هر انانتیوم امری ضروری تلقی می‌شود چرا که از این طریق می‌توان از بروز تغییرات نامناسب در غلظت پلاسمایی دارو و عواقب نامطلوب آن جلوگیری نمود. فواید مصرف انانتیوم‌های خالص دارویی به ترتیب زیر می‌باشند:

- 1 - خصوصیات فارماکولوژیک انتخابی‌تر با پیچیدگی کمتر

2 - فارماکوکینتیک ساده‌تر

3 - ایندکس درمانی بزرگ‌تر

4 - تداخلات دارویی کمتر

5 - ارتباط ساده‌تر بین غلظت پلاسمایی و پاسخ دارو.

پروفسور Ariens (متخصص شیمی دارویی) معتقد است که یک انانتیوم غیرفعال در یک مخلوط راسمیک را باید به عنوان یک ناخالصی

ناخواسته می‌باشد. در حدود 40 درصد داروهای صناعی کایرال هستند و چون معمولاً ساخت مخلوط انانتیوم‌ها نسبت به اشکال خالص آن‌ها آسان‌تر است، لذا حدود 90 درصد داروهای کایرال به‌صورت راسمیک به فروش می‌رسند. تا چندی پیش مسأله کایرالیته از نظر فارماکولوژی بالینی اهمیت نداشت. البته، بیش از 10 سال است که در مورد خصوصیات شیمیایی، بالینی و سمیت این ترکیبات در سمپوزیوم‌ها، کتاب‌ها و مجلات بحث و اظهارنظر می‌شود. از اوایل دهه 1980 مسایلی پیرامون درجه امنیت این داروها مطرح گردیده و اکنون این نظریه که فقط یک انانتیوم دارای فعالیت قابل توجه فارماکولوژیک یا سمی است در حقیقت یک ساده‌نگری به حساب می‌آید.

در آن سال‌ها معمولاً تالیدومید را به‌عنوان نمونه‌ای جهت گوشزد خطرات داروهای راسمیک و به منظور تأکید بر نیاز کاربرد انانتیوم‌ها به‌صورت خالص مطرح می‌کردند. نویسندگان با درج مطالبی مهیج پیرامون این مطلب اظهار داشته‌اند که اگر انانتیوم راست‌گرد تالیدومید به تنهایی به کار می‌رفت دیگر شاهد بروز اثرات تراتوژنیک تالیدومید نمی‌بودیم. simony در سال 1984 نشان داد که اثرات سمی هر یک از دو انانتیوم تالیدومید به تنهایی کمتر از مخلوط راسمیک دارو می‌باشد. ویلیامز (1990) با اشاره به این نتایج و با بررسی مدارک و اسنادی که دال بر تراتوژن بودن تالیدومید S است، نتیجه می‌گیرد که امکان اشتباه بودن این نظریه که فقط تالیدومید S تراتوژن است، وجود دارد. توسعه و پیشرفت روش‌های تجزیه‌ای باعث گردیده است که خصوصیات



فعال است)، پروپوکسی فن (شکل +) ضد درد و شکل (-) ضد سرفه می‌باشد، پنتازوسین (شکل -) ضد درد بوده اما دپرسیون تنفسی ناشی از آن بیشتر است و شکل (+) آن باعث بروز اضطراب بیشتری می‌شود).

2 - داروهایی نظیر آنتاگونیست‌های گیرنده بتا که به صورت راسمیک تهیه و مصرف می‌شوند و مصرف انانتیومرهای خالص هیچ مزیتی بر شکل راسمیک ندارند، زیرا تقریباً تمامی اثرات درمانی و عوارض جانبی دارو مربوط به یک نوع انانتیومر (چپ گرد) آن می‌باشد.

در همین راستا یعنی مواردی که به کارگیری انانتیومر خالص مزیتی بر فرم راسمیک ندارد می‌توان از داروهای دیگری چون اکسازپام، وارفارین و پریلوکایین نیز نام برد.

تلقی نمود. برخی دیگر معتقدند که در بعضی موارد به کارگیری انانتیومر خالص مزیت‌های درمانی را به دنبال خواهد داشت، در حالی که در موارد دیگر مصرف انانتیومر خالص مزیتی بر مصرف فرم راسمیک دارو نخواهد داشت. دو مسأله اساسی پیرامون مقایسه انانتیومرها با اشکال راسمیک داروها وجود دارد.

مسأله اول این که آیا بیمار از مصرف انانتیومر خالص نتایج درمانی بهتری را خواهد گرفت یا از مصرف توأم دوانانتیومر (فرم راسمیک)؟ در پاسخ به این سؤال گفته می‌شود که از این نظر می‌توان داروهای راسمیک را به سه گروه تقسیم‌بندی نمود: 1 - آن‌هایی که حتماً باید به صورت انانتیومر خالص مصرف شوند و می‌شوند نظیر دوپا (شکل -) کمتر سمی است، متوترکسات (شکل -) کمتر



داشته باشند.

همچنین مدارکی دال بر سمی‌تر بودن یک انانتیومر نسبت به انانتیومر دیگر وجود دارد. در این زمینه می‌توان به داروهای چون کتامین دیسوپرامید، پروپافنون و ترانیل سپرومین اشاره نمود. تمامی این داروها به صورت راسمیک مورد استفاده قرار می‌گیرند و لذا بیمار اجباراً یک سری عوارض ناخواسته را تجربه خواهد نمود.

به هر حال، بحث در مورد انانتیومرها و راسمیت‌ها در بین فارماکولوژیست‌های بالینی، کارخانه‌های داروسازی و مسؤولین دارویی همچنان ادامه دارد تا آن که این مسأله حل شده و محصول نهایی به بهترین شکل در دسترس پزشکان و بیماران قرار گیرد. دومین سؤال اساسی که توسط صنایع دارویی مطرح می‌شود این است که بالاخره دارو را به کدام شکل (راسمیت یا انانتیومر خالص) باید تهیه نمایند؟ از داروهای راسمیک موجود تاکنون فقط در داروی فن فلورامین (+) و دیوالول (Dilevalol) را به صورت انانتیومر خالص تهیه و جهت مصارف بالینی عرضه نموده‌اند.

دیوالول ایزومر لابتالول است. این دارو فواید بالینی بیشتری نسبت به فرم راسمیک داشته و برخلاف لابتالول آگونیست نسبی گیرنده‌های  $\beta_2$  بوده و باعث گشادی عروق محیطی می‌گردد ولی تأثیری بر روی گیرنده‌های  $\alpha_1$  ندارد.

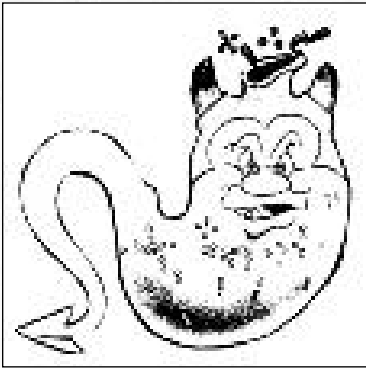
مسأله جالب توجه دیگر این که به نظر می‌رسد بعضی از انانتیومرهای غیرفعال (از نظر فارماکولوژیکی) احتمالاً دارای اثرات محافظتی در مقابل عوارض جانبی انانتیومر فعال می‌باشند. در این زمینه می‌توان به دیوالول و لابتالول اشاره

3 - داروهایی که به صورت انانتیومر به کار می‌روند ولی بهتر است نوع انانتیومر مصرفی تغییر یابد. به عنوان مثال، دلایل محکمی برای استفاده از تیمولول (R) به جای تیمولول (S) در درمان گلوکوم با زاویه باز وجود دارد. در حال حاضر، تیمولول (S) جهت مصارف بالینی به کار می‌رود ولی گزارشات متعدد حاکی از آن هستند که مصرف موضعی این دارو ممکن است موجب بروز عوارض سیستمیک مثل حملات آسمی کشنده گردد. البته، در این زمینه به نظر می‌رسد که اثرات درمانی تیمولول در گلوکوم از طریق انسداد گیرنده بتا حاصل نمی‌شود، چرا که تیمولول (R) نیز به خوبی فشار داخل چشمی را کاهش داده و پوتنسی آن اندکی از تیمولول (S) کمتر می‌باشد، در حالی که این انانتیومر اثر آنتاگونیستی به مراتب ضعیف‌تری بر روی گیرنده بتا داشته و عوارض جانبی قابل توجهی را نیز سبب نمی‌گردد.

علاوه بر این در حالی که انانتیومر (S) جریان خون شبکیه - مشیمیه‌ای را کاهش می‌دهد (عارضه نامطلوب) انانتیومر (R) موجب فزونی این جریان می‌شود (اثر سودمند).

بنابراین، به وضوح می‌توان دید که در درمان گلوکوم، مصرف تیمولول (R) بر تیمولول (S) ارجحیت داشته و دلایل محکمی به منظور تهیه و استفاده بالینی از آن وجود دارد.

در سایر موارد استفاده از آنتاگونیست‌های بتا نیز مسایلی مطرح شده است از جمله این که انانتیومر غیرفعال (از نظر انسداد گیرنده بتا) این داروها دارای اثرات ضد آریتمی بوده و یا این که می‌توانند در جلوگیری از انفارکتوس میوکارد ثانویه نیز کاربرد



انانتیومر غیرفعال موجود در فرآورده راسمیک مضر نبوده و تخلیص و به کارگیری انانتیومر فعال به تنهایی هیچ مزیت درمانی را به دنبال نخواهد داشت. از طرف دیگر، در مورد بعضی از داروها به کارگیری انانتیومر خالص می تواند مزیت های درمانی واضح و چشمگیری داشته باشد.

ماخذ

1. Lennard MS. Clinical Pharmacology through the Looking glass (reflections on the racemate vs enantiomer debate). Br. J. Clin. Pharmac. 31:623-625, 1991.

نمود. مصرف بالینی دیپالول در ژاپن و پرتغال نشان می دهد که این دارو نسبت به لابتالول (راسمیک) سمیت کبدی (یرقان و هیپاتیت) بیشتری دارد و لذا استفاده از آن ممنوع اعلام شده است. لذا سمی تر بودن انانتیومر خالص نسبت به فرآورده راسمیک نیز محتمل می باشد. بر این اساس برخی از صاحب نظران قویا نظرشان بر ادامه مصرف راسمیت ها بوده و تهیه و مصرف انانتیومرهای خالص را توصیه نمی نمایند. علاوه بر این، هزینه بالا برای تهیه مقادیر زیاد دارو به شکل انانتیومر و مشکلات تکنیکی از جمله عواملی هستند که باعث شده است تا صنایع داروسازی تهیه دارو به شکل راسمیک را ترجیح دهند.

در خاتمه بحث این طور می توان نتیجه گیری نمود که: در حالی که فارماکولوژیست های بالینی در چند سال اخیر توجه زیادی نسبت به مسأله استفاده از انانتیومرهای خالص معطوف داشته اند لیکن اهمیت این مسأله در دارودرمانی هنوز به خوبی مشخص نشده است. مدارک موجود نشان می دهند که در مورد بسیاری از داروهای راسمیک

