

## بررسی تطبیقی خواص افیون در قانون ابن سینا و طب جدید

محسن سواهی<sup>۱\*</sup>

### مقاله‌ی مروری

#### چکیده

در متون طب قدیم مواردی وجود دارد که از دیدگاه طب جدید آمیزه‌ای از پنداشته‌های سطحی و مطالب عجیب است اما این مطالب آن‌گاه محققان را به تأمل و ژرف‌نگری بیش‌تر وا می‌دارد که بدانیم طب قدیم بر اساس همین پنداشته‌ها بسیاری از امراض را به‌خوبی درمان می‌کرده است؛ بنابراین، برداشت‌های ظاهراً سطحی با توجه به دانش و امکانات آن زمان قابل تقدیر بوده و موارد عجیب نیز شاید راهی به‌سوی کشف ناشناخته‌های دنیای امروزند.

در میان متون طب قدیم کتاب ارزشمند قانون ابن سینا، به‌دلیل توجه موشکافانه به اغلب حیطه‌های علم پزشکی انسان را به شگفتی و تحسین وا می‌دارد.

با مقایسه‌ی خواص ذکر شده برای افیون در قانون بوعلی با منابع طب جدید در می‌یابیم که در طب سینوی بسیاری از خواص افیون از جمله ایجاد بی‌دردی، خواب‌آلودگی، تسکین سرفه، اختلال در تخلیه‌ی معده، ایجاد یبوست، تضعیف تنفس، تاری دید و علائم مسمومیت با افیون به‌خوبی شناخته شده و در طب جدید جزییات و نحوه‌ی عملکرد آن‌ها شرح داده شده است.

از دیگر موارد شگفتی‌آور در قانون بوعلی اشاره به راه‌های مختلف تجویز افیون از جمله راه پوستی است که استفاده از چنین روشی در طب جدید سابقه‌ی چندانی ندارد.

**واژگان کلیدی:** قانون، ابن سینا، افیون، طب جدید

<sup>۱</sup> متخصص بیهوشی و مراقبت‌های ویژه، دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز

\* نشانی: خوزستان، بهبهان، بیمارستان دکتر شهیدزاده، تلفن: ۰۶۷۱-۲۲۲۸۳۵۳، Email: drsavaie@gmail.com

## مقدمه

در متون طب قدیم مواردی وجود دارد که از دیدگاه طب جدید آمیزه‌ای از پنداشته‌های سطحی و مطالب عجیب است اما این مطالب آن‌گاه محققان را به تأمل و ژرف‌نگری بیش‌تر وا می‌دارد که بدانیم طب قدیم بر اساس همین پنداشته‌ها بسیاری از امراض را به‌خوبی درمان می‌کرده است؛ بنابراین، برداشت‌های سنتی از طب را هر چند به ظاهر غیرملموس باشند می‌باید محصول درکی متفاوت از ساختمان و عملکرد بدن انسان دانست که با برداشت‌های امروزی هماهنگی چندانی ندارند و حتی گاهی در تضادند.

این برداشت سنتی علت‌شناسی بسیاری از امراض و تلاش در جهت درمان آن‌ها را در گذشته فراهم نموده است. این مقدمه ما را به تغییر نگاه خود نسبت به مبانی طب سنتی وا می‌دارد تا موارد به ظاهر سطحی را به‌دلیل مطرح شدن در فضای محدود علمی آن زمان با همه‌ی کمبودها و دور بودن از امکانات امروزی ستایش کنیم و موارد عجیب مطرح شده را انکار نکرده و درصدد تحقیق و توجیه برآییم، شاید راهی به دنیای ناشناخته‌ی زمان ما و پاسخ معماهای طب امروزی باشند.

در میان متون طب قدیم کتاب ارزشمند قانون ابن سینا به‌دلیل توجه علمی و موشکافانه به اغلب زیر مجموعه‌های علم پزشکی و سعی در پاسخگویی به نیازهای هر زیر مجموعه در زمینه‌ی توصیف، سبب‌شناسی و درمان بیماری‌ها انسان را به شگفتی و تحسین فراوان وا می‌دارد.

جامعیت و دقت کتاب قانون بوعلی به گونه‌ای است که اگر کسی از تاریخ دیرین نوشتن این متون اطلاعی نداشته باشد، ممکن است ناخودآگاه آن را متعلق به قرون اخیر بداند. از نکات جالب و منحصر به فرد در کتاب قانون، توصیف استادانه و دقیق کلیه‌ی جزئیات مشاهده شده از علائم بیماری‌ها و اثرات داروهاست، به‌صورتی که در برخی موارد به‌نظر می‌رسد بوعلی با وجود آن‌که خود قادر به توجیه

پدیده‌ای نبوده اما دقت و موشکافی در توصیف و تشریح آن را فراموش نکرده و این نوشته‌ها را به‌عنوان میراثی گرانبها برای نسل‌های بعد به یادگار گذاشته است تا سندی باشد بر نبوغ علمی و استعداد سرشار دانشمندان ایرانی که از آن زمان تاکنون جهانیان را به تحسین و استفاده وادار کرده است.

انسان از زمانی که خود را شناخته با درد آشنا بوده و همواره به دنبال راه حل‌هایی برای کاهش درد خود و دیگران بوده است. یکی از قدیمی‌ترین داروهای درمان درد افیون (تریاک) است که از زمان‌های قدیم برای درمان دردهای مختلف استفاده می‌شده است. اولین شواهد قطعی تاریخی در زمینه‌ی استفاده از افیون در مستندات تاریخی مربوط به قرن سوم قبل از میلاد در نوشته‌های تئوفراستوس کشف شده است (۱).

قانون بوعلی به شرح خواص و کاربردهای افیون، به‌عنوان یکی از داروهای گیاهی تخدیرکننده پرداخته است (۲). در این مطالعه فرض بر این است که خواص ذکر شده برای افیون در قانون بوعلی آمیزه‌ای از موارد صحیح و مورد قبول طب جدید با موارد غیر علمی و اثبات نشده است که ممکن است صحت برخی از موارد به ظاهر ناصحیح در آینده اثبات گردد. اما سؤال این است که کدام‌یک از خواص ذکر شده صحیح و کدام‌یک با توجه به مستندات جدید علمی غیر قابل قبول است؟

در این مطالعه از طریق مرور موشکافانه‌ی متن کتاب قانون ابن سینا به بررسی خواص و کاربردهای ذکر شده برای افیون در فصول مختلف کتاب و تطبیق و مقایسه‌ی آن با منابع علمی جدید پرداخته شده است تا از این طریق ضمن بررسی فرضیه‌های پژوهشی مربوطه و پاسخگویی به سؤالات پژوهشی، نبوغ سرشار این حکیم و طبیب سرشناس ایرانی و کارکردهای طب سنتی آشکارتر گردد.

## بررسی خواص افیون

۱- تسکین درد: ابن سینا مهم‌ترین اثر افیون را تسکین درد

گیرنده‌های مو و کاپا در کلیه‌ی نقاط مغز از جمله در کورتکس جلوی پیشانی خاصیت آنتی کولینرژیک دارند و کاهش آزادسازی استیل کولین در این نواحی سطح هوشیاری را کاهش داده و ایجاد خواب آلودگی می‌کند (۴).

کتاب قانون، تشنج را به‌عنوان یکی دیگر از عوارض افیون ذکر نموده است (۲). مواد افیونی با سطح خونی پایین فعالیت الکتریکی مراکز تشنجی مغز را مهار می‌کنند اما هرگاه سطح خونی این داروها بالا رود فعال شدن این نقاط با واسطه‌ی رسپتورهای مو و کاپا می‌تواند منجر به بروز تشنج گردد (۵).

کاهش هوش و حافظه نیز یکی از عوارض افیون در قانون بوعلی است (۲). مواد افیونی با مقادیر معمول درمانی در مرحله‌ی حاد بعد از مصرف اختلال مختصری در عملکرد شناختی (هوش و حافظه) ایجاد می‌کنند که صرفاً مربوط به اتفاقات بعد از مصرف است و حافظه‌ی گذشته فرد سالم می‌ماند (۶). تجویز مقادیر بالای این داروها از جمله در عمل‌های جراحی قلب باعث اختلال شناختی بارز بعد از عمل می‌گردد (۷).

۳- اثرات تنفسی: بوعلی در این‌باره به تنگ شدن نفس، تسکین سرفه و متشنج شدن ابزارهای نفس‌کش در صورت استفاده‌ی بیش از حد افیون اشاره نموده است (۲) که همگی از اثرات شناخته‌شده‌ی کنونی این مواد بر روی دستگاه تنفس می‌باشند (۱).

در طب جدید اثرات تنفسی افیون به دو دسته اثرات درمانی (مفید) و اثرات غیردرمانی (مضر) تقسیم‌بندی می‌گردند:

از اثرات مفید می‌توان به رفع تنفس سریع ناشی از درد و اضطراب، کاهش سرفه‌های تحریکی و سرکوب پاسخ‌های ناخواسته و خطرناک دستگاه تنفسی به تحریکات راه هوایی فوقانی و تحتانی مانند لوله‌گذاری نای یا وارد کردن وسایل تشخیصی و درمانی به نای اشاره نمود.

اثرات مضر تنفسی افیون شامل تضعیف مرکز تنفس در ساقه‌ی مغز و تضعیف مستقیم عضلات تنفسی از طریق گیرنده‌های افیونی است. کاهش واکنش گیرنده‌های شیمیایی

اندام‌ها می‌داند و علل آن را سرد شدن اندام و وجود سم متضاد نیروی اندام بیان می‌کند (۲). در طب جدید نیز اثر ترکیبات افیونی در تسکین دردهای متوسط و شدید به‌خوبی شناخته شده است، به‌طوری‌که توصیه می‌گردد دردهای دارای شدت متوسط با ترکیبی از داروهای ضد درد معمول و داروهای افیونی ضعیف مانند کدئین درمان گردیده و برای دردهای شدید و مقاوم از ضد دردهای افیونی قوی استفاده شود (۳). در زمان بوعلی چگونگی اثر این داروها در تسکین درد ناشناخته بوده و فقط به خواص سرد و خشک آن اشاره شده است، به‌طوری‌که گفته‌اند: «مخدر دارویی بسیار سرد مزاج است و به حدی اندام را سرد می‌کند که گوهر روح حامل نیرو و حس و حرکت در مزاج آن اندام سرد می‌گردد و گوهرش غلیظ می‌شود و قوای نفسانی نمی‌تواند از آن استفاده کند» (۲).

امروزه اثر افیون بر بدن را از طریق گیرنده‌های مخصوص این مواد می‌دانند که با نام‌های مو، کاپا، دلتا و گاما شناخته شده‌اند و در تمامی قسمت‌های بدن از جمله مغز (گیرنده‌های مو، کاپا و دلتا)، نخاع (گیرنده‌های مو، کاپا و دلتا)، دستگاه تنفس (گیرنده‌های مو)، دستگاه گوارش (گیرنده‌های مو و کاپا)، غدد مترشحه داخلی (گیرنده‌های مو و دلتا) و خارجی و پوست (گیرنده‌های مو) وجود دارند و اثر افیون بر این گیرنده‌ها دارای اثرات مختلفی از جمله ایجاد بی‌دردی است (۱).

بوعلی در کتاب قانون به اثر ضد درد افیون به تنهایی یا در ترکیب با سایر داروها برای تسکین سردرد، درد مفاصل، درد گوش، درد دندان، درد مقعد، درد کلیه و مثانه، سوزش و تکرر ادرار و درد زایمان اشاره و روش تجویز افیون برای هر دردی را به تفصیل ذکر نموده است (۲).

۲- اثرات مغزی: در قانون بوعلی به استفاده‌ی استنشاقی از افیون به‌عنوان یک داروی خواب‌آور اشاره شده است (۲). وجود استیل کولین در مغز برای بیدار ماندن و عملکرد شناختی الزامی است و داروهای افیونی با واسطه‌ی

مغز به کاهش میزان اکسیژن یا افزایش میزان دی‌اکسید کربن خون از علل شناخته شده‌ی تضعیف مرکز تنفس توسط افیون است (۱).

عواملی که می‌تواند اثرات مضر تنفسی افیون را تشدید نماید شامل استفاده از مقادیر زیاد افیون، تجویز افیون در خواب، سن بالا، نارسایی کلیه، نارسایی کبد، درد شدید و تجویز افیون همراه با سایر داروها و مواد تضعیف‌کننده‌ی مغز (از جمله مشروبات الکلی) است (۱). بوعلی به صراحت تأکید کرده است که مصرف مقادیر زیاد افیون همراه با مصرف فراوان مشروب ضمن تشدید اثر ضد درد و آرام بخشی افیون، می‌تواند به مرگ بینجامد (۲).

قانون بوعلی حداکثر مقدار مجاز مصرف افیون و مقادیر کشنده آن را نیز بیان نموده که در ادامه به آن خواهیم پرداخت.

۴- اثرات قلبی: در قانون بوعلی به اثرات مفید افیون بر قلب اشاره شده است (۲).

پاسخ قلبی - عروقی به مواد افیونی از دو مسیر مغزی و قلبی دنبال می‌گردد:

فعال شدن رسپتورهای مو در مغز باعث تحریک پاراسمپاتیک از طریق مراکز مغزی مربوطه در هسته‌های سولیتاریوس، واگ خلفی، آمیگوس و پارابراکیال می‌گردد که به‌صورت کاهش فشار خون (به دلیل اتساع عروق) و کاهش ضربان قلب بروز می‌نماید؛ این پاسخ‌ها با کاهش دادن کار قلب خصوصاً برای قلب‌های بیمار مفید هستند. در این میان برخی داروهای جدید صنعتی (پتیدین و پنتازوسین) استثنا بوده و باعث افزایش ضربان قلب و افزایش فشارخون می‌شوند (۹، ۸، ۱).

افیون هدایت امواج را در قلب کند می‌کند و به‌طور کلی ضد آریتمی است (۱).

داروهای افیونی با مقادیر معمول بر انقباض پذیری قلب اثر چندانی ندارند و قلب را تضعیف نمی‌کنند، به‌طوری‌که برای بیهوشی بیماران با ضعف شدید قدرت انقباضی قلب

استفاده از این داروها به‌جای هوشبرهای معمول توصیه می‌شود. افیون از طریق رسپتورهای کاپا عضله‌ی قلب را به اثر کلسیم حساس‌تر نموده و از این طریق بدون اثر بر سطح کلسیم موجود در میوکارد قدرت انقباضی را افزایش می‌دهد؛ از سوی دیگر، افیون قدرت انقباضی قلب را در مقابل اثرات منفی فاکتور نکروز تومور محافظت می‌نماید (۱۰، ۱).

اگرچه داروهای افیونی بر اساس شواهد آزمایشگاهی ممکن است از طریق گیرنده‌های دلتا تولید رادیکال‌های آزاد مخرب در قلب را افزایش دهند اما در کلیه‌ی مطالعات بالینی محافظت از قلب در برابر حملات قلبی به اثبات رسیده است (۱۱، ۱).

۵- اثرات گوارشی: قانون بوعلی به کاهش و اختلال هضم غذا در معده، بند آمدن اسهال، رفع قولنج و اختلال در آروغ زدن به‌عنوان خواص گوارشی افیون اشاره نموده است (۲).

تهوع و استفراغ عارضه‌ی مشترک همه‌ی ترکیبات افیونی است که علل مرکزی و محیطی دارد:

کاهش حرکات معده باعث تاخیر در تخلیه‌ی معده و شل شدن اسفنکتر تحتانی مری باعث پس زدن غذا از معده به مری می‌گردد. کاهش حرکات جلو برنده روده‌ها نیز باعث بیوست می‌شود و این دو عامل محیطی در ایجاد حالت تهوع و استفراغ نقش مهمی دارند.

عامل مرکزی ایجاد حالت تهوع و استفراغ، تحریک مراکز خاصی در مغز مانند ناحیه‌ی ماشه‌ای گیرنده‌های شیمیایی، قشر مغز و مرکز وستیبولار است (۱۲).

شواهد متعدد و قطعی در زمینه‌ی نقش افیون در ایجاد تهوع و استفراغ با نظر بوعلی مبنی بر استفاده از افیون در ترکیب داروهای ضد استفراغ (۲) در تضاد است.

۶- کزاز خفه‌کننده: از شگفتی‌های قانون بوعلی اشاره به ایجاد حالت کزاز خفه‌کننده در اثر مسمومیت با افیون است (۲). از آنجا که کزاز به معنای اسپاسم و انقباض عضلات است، این عارضه‌ی تنفسی را نمی‌توان با تضعیف تنفسی ناشی از افیون مرتبط دانست، زیرا تضعیف تنفسی همراه شلی

داروهای مختلف افیونی بر سیستم ایمنی متفاوت بوده و نیاز به بررسی بیشتر دارد و نمی‌توان به‌طور قطع در این زمینه نظر داد (۱۶)؛ به‌عنوان مثال، داروی فنتانیل که در برخی مطالعات به‌عنوان سرکوبگر ایمنی شناخته شده است (۱۶) در مطالعه‌ی دیگری به‌عنوان محرک ایمنی سلولی (سلول‌های کشنده‌ی طبیعی) نام برده شده است (۱۷). اثر مورفین بر روی سیستم ایمنی به‌صورت مهار ایمنی سلولی گزارش شده است (۱۸).

بوعلی در قانون افیون را به‌صورت موضعی بازدارنده دمل‌ها و جوش‌های گرم (عفونی) می‌داند (۲) که با محتوای علوم جدید در تضاد است. البته شواهدی مبنی بر نقش موضعی ترکیبات افیونی در درمان التهابات پوستی در مطالعات مربوط به اوایل دهه‌ی گذشته‌ی میلادی دیده شده و گفته می‌شود استفاده‌ی موضعی از این داروها با خاصیت پیش التهابی باعث آزادسازی ماده‌ی پی شده و در نتیجه فرایند ضد التهابی را آغاز می‌نماید (۱۹).

۹- اثرات افیون در خونریزی‌ها: در طب جدید برای تجویز افیون در خونریزی‌ها به‌ویژه انواع شدید دقت فراوانی لازم است و همواره توصیه می‌گردد که در بیماران دارای خونریزی، از کم‌ترین مقادیر ممکن این داروها استفاده گردد (۱).

بوعلی در کتاب قانون در مواردی مانند خونریزی گوش، خونریزی بینی، خونریزی معده، اسهال خونی و خونریزی بعد از زایمان به مفید بودن افیون به‌صورت خوراکی یا موضعی برای کاهش خونریزی اشاره نموده است (۲). شاید تنها توجیه منطقی برای کاهش خونریزی با مصرف افیون کاهش فشارخون و ضربان قلب باشد.

۱۰- اثرات کبدی: قانون بوعلی استفاده از افیون را در مواردی همچون ورم کبد، دمل کبد و نارسایی کبد مفید دانسته و آن را توصیه نموده است (۲).

از آن‌جا که متابولیسم داروهای افیونی اغلب در کبد صورت می‌گیرد و تنها قسمتی از متابولیت‌ها از طریق کلیه‌ها

عضلات و کاهش نفس کشیدن است. این عارضه را می‌توان سفتی قفسه‌ی سینه و بند آمدن نفس دانست که امروزه به‌عنوان یکی از عوارض تجویز مواد افیونی کاملاً شناخته شده است. این عارضه به‌صورت انقباض تارهای صوتی و بسته شدن حنجره همراه با انقباض و سفتی عضلات جدار قفسه‌ی سینه و شکم دیده می‌شود (۱۳) و می‌تواند باعث کاهش اکسیژن خون و حالت خفگی گردد، بنابراین در موارد طول کشیده حتماً نیاز به درمان و مداخله‌ی فوری دارد.

فعال شدن رسپتورهای مو، کاپا و دلتا به‌دنبال تجویز مقادیر بالای داروهای افیونی از علل شناخته شده‌ی این عارضه است (۱۴).

۷- اثرات پوستی افیون: قانون بوعلی به خارش پوست، زردی مایل به سیاهی در انگشتان دست و پا و زردی لب‌ها به‌دنبال مصرف افیون اشاره نموده است (۲). خارش از عوارض شناخته شده‌ی مصرف مواد افیونی در طب جدید است که به‌دلیل اثر بر گیرنده‌های افیونی مو در مغز ایجاد می‌گردد (علت مرکزی) و ارتباطی با آزادسازی هیستامین و حساسیت ندارد (۱).

زردی پوست ممکن است ناشی از کم‌خونی (به‌دلیل تغذیه نامناسب) یا اختلال عملکرد سلول‌های کبدی و سامانه‌ی صفراوی باشد. کبودی دست و پا نیز به‌دلیل کاهش حاد یا مزمن اکسیژن خون است و بوعلی به غلظت بالای خون افراد مصرف‌کننده‌ی افیون اشاره نموده است (۲).

قانون بوعلی در درمان موضعی زخم سوختگی و عقربک (پارونیشیا) کنار ناخن به مفید بودن افیون اشاره نموده (۲) که در بحث ایمنی به بررسی آن می‌پردازیم. همچنین برای نیروی بدن موی بدن در محل‌هایی که موهای زائد را از بین برده‌اند مخلوط افیون بنگ و سرکه را بسیار مفید می‌داند (۲).

۸- اثرات ایمنی افیون: در سال‌های گذشته اعتقاد بر این بود که کلیه داروهای افیونی باعث اختلال در تنظیم سامانه‌ی ایمنی سلولی (سلول‌های کشنده طبیعی و لنفوسیت‌ها) می‌گردند (۱۵) اما مطالعات اخیر نشان داده است که اثر

مورفین در نظر می‌گیرند. بوعلی مصرف خوراکی معمول افیون در هر بار استفاده را در یک فرد عادی، ۲ دانگ (معادل ۴۶۰ میلی گرم مورفین خوراکی) ذکر می‌کند (۲) و مصرف خوراکی بیش از ۲ درهم (معادل ۷۰۰ میلی گرم مورفین خوراکی) را مرگ آور می‌داند.

با مقایسه مقادیر مصرف معمول برای مورفین می‌توان گفت امروزه مقادیر کم‌تری از این داروها برای مقاصد درمانی مورد استفاده قرار می‌گیرد، به طوری که بالاترین دوز خوراکی مورفین حدود ۲۴۰ میلی گرم روزانه ذکر شده است (۳).

شاید یکی از دلایل منطقی برای استفاده از مقادیر بالای افیون در زمان بوعلی شیوع بیش‌تر استفاده از افیون در عصر بوعلی، به دلیل در دسترس نبودن داروهای ضد درد امروزی و در نتیجه وجود مقاومت دارویی به افیون در میان افراد بوده است؛ از دلایل دیگر می‌توان به میزان خلوص و شیوه‌ی فرآوری افیون و تأثیر آن بر خواص درمانی این ماده اشاره نمود. امروزه مصرف خوراکی ۲ دانگ افیون توسط یک فرد عادی به احتمال بسیار قوی باعث تضعیف تنفسی، افت فشار، کاهش ضربان قلب گردیده و در صورت نداشتن حمایت طبی، موجب مرگ خواهد شد.

#### وزن‌های معادل داروهای افیونی

از نکات جالب توجه در کتاب قانون معادل‌سازی داروهای مشتق از افیون با داروهای مخدر غیرافیونی دیگر است که در طب جدید به این مورد اشاره‌ای نشده است.

بوعلی اثر یک وزن افیون را معادل اثر ۳ وزن تخم بنگ (حشیش) و برابر ۲ وزن تخم مهر گیاه دانسته است (۲).

#### روش‌های تجویز و مصرف داروهای افیونی

از شگفتی‌های دیگر کتاب بوعلی اشاره به روش‌های مختلف و متنوعی برای تجویز افیون است که برخی از آنها امروزه مورد استفاده قرار نمی‌گیرند و برخی دیگر از روش‌های رایج امروزی هستند.

در این کتاب به روش‌های مصرف استنشاقی، خوراکی، پوستی و مخاطی اشاره شده است (۲) و خصوصاً ترکیبات

دفع می‌گردند (۲۱، ۲۰، ۱) و از سوی دیگر افیون باعث انقباض و افزایش فشار در مجاری صفراوی می‌گردد (۱۲)، برای استفاده از این ترکیبات در بیماری‌های کبد و مجاری صفراوی می‌بایست جانب احتیاط را رعایت نمود.

۱۱- اثرات چشمی: طب سینوی به کاهش دید ناشی از مصرف افیون اشاره و تأکید می‌نماید که افیون با نیروی دید سازگار نیست (۲). افیون با ایجاد تنگی در مردمک چشم و تضعیف عملکرد مغز ایجاد تاری دید می‌نماید (۲۲).

۱۲- اثر بر لرزش بدن: بوعلی افیون را برای درمان لرز توصیه نموده است (۲). برخی از داروهای افیونی از جمله پتدین اثر ضد لرز ثابت شده دارند. در گذشته این ویژگی را به دلیل کاهش دادن آستانه‌ی لرز از طریق اثر بر گیرنده‌های کاپا می‌دانستند (۲۳) ولی امروزه ثابت شده است علت اصلی خاصیت ضد لرز افیون خصوصاً در موارد بعد از عمل جراحی اثر تحریکی افیون بر گیرنده‌های آلفا (نوع ب دو) است (۲۴).

#### وزن‌شناسی داروهای افیونی

بوعلی بر مصرف به‌اندازه و خودداری از مصرف بیش از اندازه‌ی افیون تأکید بسیار داشته و به احتمال تشدید علائم بیماری و حتی مرگ در صورت مصرف بیش از حد مجاز اشاره نموده است و شاید به همین دلیل است که افیون را نوعی سم دانسته است (۲).

در کتاب قانون برای بیان مقدار مصرف افیون در هر بیماری و ترکیب دارویی از واحدهای دانگ، درهم و قیراط استفاده شده است (۲). یک دانگ معادل نیم مثقال و برابر ۲/۳ گرم است و بنابراین هر دو دانگ معادل یک مثقال است، هر درهم معادل ۳/۵ گرم و یک قیراط نیز معادل ۱۸ گرم در نظر گرفته شده است.

در قانون بوعلی مقادیر داروهای افیونی بر اساس وزن افیون بیان شده است (۲). امروزه، برای معادل‌سازی وزن افیون با داروی مورفین که به‌عنوان داروی مرجع افیونی در دسترس است اغلب یک گرم افیون را معادل ۱۰۰ میلی گرم

**نتیجه گیری**

اگرچه نحوه عملکرد داروهای افیونی در زمان بوعلی ناشناخته بوده است، در کتاب قانون بسیاری از خواص افیون از جمله تسکین دردهای مختلف، خواب‌آوری، تضعیف تنفسی، تسکین سرفه، اثرات مفید قلبی، کاهش حرکات دستگاه گوارش، خارش پوستی، اثرات ضد التهابی، ضعف بینایی و درمان لرز به‌درستی شرح داده شده است؛ برخی دیگر از خواص ذکر شده برای افیون مانند جلوگیری از تهوع و استفراغ، اثرات ایمنی و کبدی با طب جدید تطابق کم‌تری دارد.

بوعلی روش‌های مختلفی را برای تجویز افیون شرح داده است که برخی از این روش‌ها از جمله تجویز پوستی در حال حاضر به‌عنوان روشی جدید مورد استفاده قرار می‌گیرد. ترکیبات دارویی متعددی با استفاده از افیون در قانون بوعلی ذکر شده است که بررسی هر یک می‌تواند موضوع مطالعات آزمایشگاهی و بالینی جدیدی بوده و به نتایج مفید و ارزشمندی منجر گردد.

افیونی با خاصیت استفاده‌ی موضعی، در قانون بوعلی فراوانی چشمگیری دارند؛ این در حالی است که استفاده‌ی پوستی از مواد افیونی در سال‌های اخیر در دنیا رایج شده ولی تا قبل از آن استفاده‌ی موضعی افیون به موارد مخاطی محدود بوده است.

بوعلی به چکاندن محلول روغنی افیون در گوش برای تسکین درد گوش، قرار دادن موضعی مخلوط شیر مادر و افیون یا زرده تخم مرغ برشته و افیون بر محل درد برای تسکین درد نقرس، دهانشویه‌های حاوی افیون، چکاندن قطره‌های افیونی در چشم، گوش و بینی، تنقیه با ترکیبات افیونی و موارد متعدد دیگری از استفاده موضعی افیون اشاره نموده است (۲).

**افیون به‌عنوان پادزهر و پادزهرهای افیون**

قانون بوعلی از افیون به‌عنوان پادزهر نیش زدگی یا گزیدگی جانوران سمی نام برده است (۲).  
بارهنگ آبی، جوشانده مخلوط عسل و روغن، مخلوط نمک و سکنجبین و سرکه به‌عنوان پادزهر و خنثی‌کننده اثر افیون نام برده شده که در موارد مصرف بیش از اندازه و مسمومیت با افیون کاربرد داشته‌اند (۲).

منابع

- opioid receptors mediate cardioprotection by remote preconditioning. *Anesthesiology* 2006; 105(3): 550-6.
- 12- Porreca F, Ossipov MH. Nausea and vomiting side effects with opioid analgesics during treatment of chronic pain: mechanisms, implications and management options. *Pain Med* 2009; 10(4): 654-62.
  - 13- Abrams JT, Horrow JC, Bennett JA, Van Riper DF, Storella RJ. Upper airway closure: a primary source of difficult ventilation with sufentanil induction of anesthesia. *Anesth Analg* 1996; 83(3): 629-32.
  - 14- Vankova ME, Weinger MB, Chen DY. Role of central mu, delta-1, and Kappa-1 opioid receptors in opioid-induced muscle rigidity in the rat. *Anesthesiology* 1996; 85(3): 574-83.
  - 15- Stefano GB, Scharrer B, Smith EM, et al. Opioid and opiate immunoregulatory processes. *Crit Rev Immunol* 1996; 16(2): 109-44.
  - 16- Sacerdote P. Opioid-induced immunosuppression. *Curr Opin Support Palliat Care* 2008; 2(1): 14-8.
  - 17- Yeager MP, Procopio MA, DeLeo JA, Arruda JL, Hildebrandt L, Howell AL. Intravenous fentanyl increases natural killer cell cytotoxicity and circulating CD16(+) lymphocytes in humans. *Anesth Analg* 2002; 94(1): 94-9.
  - 18- Murphy GS, Szokol JW, Marymont JH, Avram MJ, Vender JS. The effects of morphine and fentanyl on the inflammatory response to cardiopulmonary bypass in patients undergoing elective coronary artery bypass graft surgery. *Anesth Analg* 2007; 104(6): 1334-42.
  - 19- Barber A, Gottschlich R. Opioid agonists and antagonists: an evaluation of their peripheral actions in inflammation. *Med Res Rev* 1992; 12(5): 525-62.
  - 20- Rudin A, Lundberg JF, Hammarlund-Udenaes M, Flisberg P, Werner MU. Morphine metabolism after major liver surgery. *Anesth Analg* 2007; 104(6):1409-14.
  - 21- Thompson DR. Narcotic analgesic effects on the sphincter of Oddi: a review of the
- 1- Fukuda K. Intravenous opioid anesthetics. In: Miller RD, eds. *Miller's Anesthesia*. 7<sup>th</sup> ed. Philadelphia: Churchill Livingstone; 2010.
  - ۲- ابن سینا. قانون. ترجمه ی شرافکندی آ. تهران: انتشارات سروش؛ ۱۳۷۶.
  - 3- Thomas J, Gunten C. Pharmacologic therapies for pain. In: Von Roenn JH, Paice JA, Preodor M, eds. *Current Diagnosis and Treatment of Pain*. New York: McGraw Hill Professional; 2006. p. 25-31.
  - 4- Osman NI, Baghdoyan HA, Lydic R. Morphine inhibits acetylcholine release in rat prefrontal cortex when delivered systemically or by microdialysis to basal forebrain. *Anesthesiology* 2005; 103(4): 779-87.
  - 5- Saboory E, Derchansky M, Ismaili M, et al. Mechanisms of morphine enhancement of spontaneous seizure activity. *Anesth Analg* 2008; 105(6): 1729-35.
  - 6- Friswell J, Phillips C, Holding J, Morgan CJ, Brandner B, Curran HV. Acute effects of opioids on memory functions of healthy men and women. *Psychopharmacology* 2008; 198(2): 243-50.
  - 7- Silbert BS, Scott DA, Evered LA, et al. A comparison of the effect of high- and low-dose fentanyl on the incidence of postoperative cognitive dysfunction after coronary artery bypass surgery in the elderly. *Anesthesiology* 2006; 104(6):1137-45.
  - 8- Benyamin R, Trescot A, Datta S, et al. Opioid complications and side effects. *Pain Physician* 2008; 11(2 Suppl): S105-20.
  - 9- Sohn JT, Park KE, Kim C, et al. Alfentanil attenuates phenylephrine-induced contraction in rat aorta. *Eur J Anaesthesiol* 2007; 24(3): 276-82.
  - 10- Duncan DJ, Hopkins PM, Harrison SM. Negative inotropic effects of tumour necrosis factor-alpha and interleukin-1beta are ameliorated by alfentanil in rat ventricular myocytes. *Br J Pharmacol* 2007; 150(6): 720-6.
  - 11- Zhang SZ, Wang NF, Xu J, et al. Kappa-



- Pharmacokinet 2007; 46(3): 261-70.
- 23- Kurz M, Belani KG, Sessler DI, et al. Naloxone, meperidine and shivering. *Anesthesiology* 1993; 79(6):1193-201.
- 24- Takada K, Clark DJ, Davies MF, et al. Meperidine exerts agonist activity at the alpha(2B)-adrenoceptor subtype. *Anesthesiology* 2002; 96(6):1420-6.
- data and therapeutic implications in treating pancreatitis. *Am J Gastroenterol* 2001; 96(4): 1266-72.
- 22- Baririan N, Van Obbergh L, Desager JP, et al. Alfentanil-induced miosis as a surrogate measure of alfentanil pharmacokinetics in patients with mild and moderate liver cirrhosis. *Clin*