



## مروری بر اساسات درمانی طب وترنری

پوهاند دکتور سید شیر شاه سادات

دیپارتمنت کلینیک پوهنځی علوم وترنری، پوهنتون کابل، کابل، افغانستان

ایمیل آدرس: sadat-12@hotmail.com

### چکیده

اساساً دوا به منظور وقایه، تشخیص، کاهش یا تداوی حالات بیماری به مصرف می‌رسد. در قدم نخست رمز موفقیت یک داکتر در یک واقعه بیماری را شناسایی عوامل در یک نوع خاص تشخیص دقیق تشکیل می‌دهد. داکتر باید تمام اساسات درمانی را که از نظر فارماکولوژی مهم است، در روند درمانی تعقیب نماید. هرچند برخی عوامل دیگر بر اشکال کاربرد کلینیکی دوا در یک واقعه بیماری اثرگذار بوده و ممکن این عوامل با مشخصات واقعی دواهای قابل استفاده وابسته باشند. در حالات دیگر مصرف دواها اگر نامرتبط هم باشد، تحت نام اساسات غیردوایی یاد می‌گردند. در ساحه طب وترنری عملاً استفاده معقول دوا مستلزم آنست تا با روش‌های معیاری کاملاً توافق داشته باشند، تا از یک سو درمان مؤثر و از سوی دیگر برای صحت عامه خطرسر را بار نیاورده و مصون باشند. از این رو جنبه‌های تنظیمی و قانونی در حیوانات مؤلد غذایی باید دقیق‌تر رعایت گردند. در نتیجه اساسات درمانی در فارماکولوژی وترنری مهم تلقی می‌گردد.

اصطلاحات کلیدی: مرور اساسات؛ درمان؛ دوا؛ وقایه؛ طب وترنری

## Review of Therapeutic Principles in Veterinary Medicine

Professor Dr. Syed Sher Shah Sadaat

Department of Clinic, Faculty of Veterinary Science, Kabul University, Kabul,  
Afghanistan

Email address: sadat-12@hotmail.com

### Abstract

Principally drug is used for the purposes of prevention, remission or therapy of diseases, and diagnosis. At the first step the success of a doctor is to identify or diagnose a disease cause in a specific species. A doctor should know all principles of that is important from pharmacological aspects. However, some other factors of drug clinical use in a disease case is might be effective and may these factors be related to the actual characteristics of drugs. In other conditions if use of drugs is also not related this is called Non-Pharmacological Base of Therapeutics (NPBT). In the field of veterinary medicine practical rational use of drugs are needed to be adapted base on standards and regulation, from one side this provide an effective therapy to patient and from other side not to be risk full for the public health and be safe. It is therefore, regulatory aspects in food animal therapy should be properly considered.

**Keywords:** Review Of Principles; Therapeutics; Drug; Veterinary Medicine

## مقدمه

از ادوار خیلی گذشته‌ی تاریخ، انسان‌ها با استفاده از منابع نباتی، حیوانی، معدنی و سایر شیوه‌ها به درمان بیماری بلدیت داشتند و واقعات بیماری را تحت مداوا قرار می‌دادند.

تألیفات بیشتر در مورد دواها به چین باستان بر می‌گردد که در یک مجموعه فارملر تحت نام پین تسوا (Pen Tsao) گنجانیده شده که در عصر امپراتوری شین نونگ در ۲۷۰۰ قبل از میلاد بر می‌گردد. دواهای وترنری و انسانی در آسیا در عهد باستانی خوب‌تر انکشاف داشته‌است. ریکاردهای هندوهای قدیمی خوردن میوه شولموگره را در تداوی بیماری جزام ثبت نموده‌اند. برنامه‌های همورایی تقریباً در ۲۲۰۰ قبل از میلاد جریمه‌ها در مورد ارائه خدمات صحی اشتباهی را توضیح نموده‌است. کهنه‌ترین ریکارد از کدگذاری‌های دوايي مصری‌های قدیم عبارت از کهون پیاپروس بوده، که در حدود ۲۰۰۰ سال قبل از میلاد نوشته شده‌است. این اثر با دواهای وترنری و بیماری‌های رحمی در خانم‌ها سروکار داشته و حاوی تعدادی از نسخه‌ها می‌باشند. برگ‌های ایروس پیاپروس در ۱۵۵۰ قبل از میلاد عبارت از تألیف یک تعداد از حالات بیماری‌ها و ۸۲۹ نسخه دوايي برای درمان‌ها در طب مصری‌ها بوده‌است. به‌همین‌گونه طب در عصر سومری‌ها نیز انکشاف خوب داشته‌است. این انکشافات بعد به تمدن یونانی‌ها انتقال یافت. از میان دکتوران مشهور آن دوره را سقراط از ۳۷۵ - ۴۵۰ می‌توان نام برد که استاد بزرگ در طب بوده‌است (۳). این دسته از طبیبان بنام مکتب سقراط مسما بودند. آن‌ها تشخیص‌دهنده و جراح‌های زیرک آن‌زمان بودند. سیر تکامل و اساسات طبی بعداً در قاره‌های دیگر چون اروپا گسترش وسیع‌تر پیدا کرد. کارهای گالین در ۱۳۱-۲۰۱ با فیزیولوژی و مترامیدیکا رسمی شد و وسیعاً تا ۱۴۰۰ سال کار برداشت (۴). اساسات درمانی آهسته آهسته با سعی و توجه سیر پیشرفت خوبی را پیمود. این پیشرفت‌ها در عرصه درمانی تعقیب بیشتر شد (۶).

متیریا میدیکا و فارامکوپیاها بخش‌های بزرگی مقتدر شدن فارمکولوژی برای قرن‌ها باقیمانده است (۱). از ۱۸۲۰، فارمکوپای امریکا (United State Pharmacopeia = USP)، که یک اداره غیر انتفاعی است، با سعی و تلاش ستاندردهایی را به‌منظور قوت، کیفیت، خالصیت، بسته‌بندی و برجسپ زدن برای تمام شرکت‌های مواد فارمسپوتیکی در ایالات متحده‌ی امریکا تأسیس نمود (۸). چنان‌چه ولیم اوسلر در (William Osler) در ۱۸۴۹-۱۹۱۹ از جمله پیشتازهای آکادمیک طبی قرن نوزده قلمداد شده‌است. انکشاف فارمکولوژی وترنری در قرن اخیر بیان‌گر پیشرفت‌های سریع در بخش‌های تنظیمی و قوانین به‌منظور شناسایی درست و کاربرد مؤثر مستحضرات دوايي در ساحه طبابت حیوانی و رسیدن آن به مارکیت‌های تجارتي بوده‌است. تا سال ۱۹۹۰ تحت فشارهای زیادی

داکتر لوید دیویز (Lloyd Davis)، یکی از مؤسسان اکادمی فارمکولوژی درمانی امریکا (American Academy of Veterinary Pharmacology and Therapeutics =AAVPT) و کالج فارمکولوژی کلینیکی امریکایی (American College of Veterinary Clinical Pharmacology=ACVCP) کمیته‌ی اختصاصی انکشاف فارمکوپیا را به منظور انکشاف استانداردها و در مورد معلومات دواهای وترنری توظیف کرد (۲). از آن به بعد تمام دواهای تولید شده و مستحضرات پس از طی مراحل قانونی از این کمیته تأییدی خود را می‌گرفتند. در قرن بیستم نظر به تراکم بیش از حد فابریکه‌های دواسازی و سوء استفاده‌ها و تقلب در تولید و توزیع که تحت نام محصولات دوايي خالص یاد می‌شد، به مشکلات جدی صحت عامه به نسبت نبود اسناد قانونی در مارکیت به فروش می‌رسیدند، مواجه گردید. از این رو کانگرس امریکا در ۱۹۲۷ تصمیم اتخاذ نمود تا اداره غذا، دوا و حشره‌کش‌ها را که بعداً بنام (Food and Drug Administration =FDA) یاد شد، تأسیس نمود (۹، ۱۱). به همین گونه قوانین دیگر نیز به منظور دواهای حیوانی تدوین یافت. این قوانین بیشتر بالای کیفیت و مصونیت دواها و توزیع آن تمرکز نمود. در ۱۹۵۹ شاخه‌ی طبی و وترنری آن به گونه‌ی یک بخشی از متمم‌های غذایی در آن اضافه شد. قانون به اداره غذا و دواي حیوانی، متمم‌های غذایی و بقایای دوايي در حیوانات مؤلد غذایی اجازه داد تا آن‌ها را تأیید یا رد کند.

با تأسف در کشور ما تا هنوز در ساحه و وترنری در بخش اساسات دوايي پیشرفت‌های که پاسخ‌گوی نیازها باشد، اجرا نشده‌است. امید می‌رود تا در عرصه‌ی طبابت و کاربرد دواها در ساحات طب و وترنری و انسانی بیشتر انکشاف صورت گیرد تا قانون‌مندتر شوند. هدف از تحریر این مقاله را توضیح و شناسایی اساسات درمانی طبابت و وترنری تشکیل می‌دهد.

### اصول درمانی

وترنران و دکتران انسانی باید به خاطر داشته‌باشند که هیچ دوا مصئون نبوده، مگر این که فاقد نیروی فارمکولوژیک باشند. از این رو دکتران در کاربرد دواها حتماً اصول، معیارها و استانداردهای مورد نیاز را همواره در هنگام تداوی در نظر گیرند تا درمان منطقی و معقول خطرات ناشی از دواها را کم ساخته و برای حیوانات و انسان‌ها مصئون‌تر باشند (۵). اهمیت دانستن اساسات درمانی در طب و وترنری تحمل قابل ملاحظه خطر از ناحیه تداوی بیماری‌های تهدیدکننده‌ی حیات بوده، درحالی که حتی خطر کوچک‌تر ممکن در مدیریت محدودکننده‌ی خودی بیماری غیر قابل قبول باشد. از این رو است که دکتران و وترنری باید عمل‌کردهای دوا را بالای بدن حیوان بدانند، چگونگی جذب، اطراح، اثرات زهري، کاربردهای کلینیکی و عدم سفارشات، دوزاژ در انواع مختلف حیوانات که مورد تداوی قرار

می‌گیرند، همه مهم تلقی می‌شوند. محصلان باید پیوستگی این معلومات خاص را در چوکات روشن فکری اساسات درمانی در فراگیری کورس‌های فارمکولوژی شان سعی و تلاش نمایند تا آن‌را به وجه بهتر بیاموزند.

رهنمود مناسب برای محصلان و داکتران و ترنری تنظیم کورس دوره تحصیلی در نصاب بخوبی انکشاف داده شده‌است (۷). معلومات ضروری حد اصغری چک‌لست دواى مجاز دسترسی به دانش دواى را تشویق می‌نماید. مثلاً؛ متیقن باید شد که محصلان دانش کافی بر مبنی اتخاذ تصمیم معقول در مورد کاربرد دواى بخصوص در یک واقعه بیماری درمان شده را می‌گیرند (۸).

دوا به مواد کیمیایی که بالای سیستم‌های بیولوژیک به‌منظور مفاد فارمکولوژیکی یا درمانی داده می‌شود، اطلاق می‌گردد (۴، ۱۵). به‌منظور تفهیم بهتر فهرست این اساسات در ذیل جهت معلومات بیشتر ارائه می‌گردد (۴، ۵):

۱. در نخست باید دانست که هدف درمانی چیست؟ هدف باید مشخص، قابل پیمایش، قابل اجرا، واقع‌بینانه و مقید به‌زمان باشد تا به اساس آن در زمینه‌ی درمان اقدام مناسب صورت گرفته بتواند. پرسش بعدی اینست که چی روند پاتوجنیک را شما آروزو دارید تا با بکاربردن دوا در این دسته به‌خصوص، این دوا تغییری را بار آورد؟ آیا ضروری است تا این دوا یا دواى دیگر را در این واقعه بیماری استفاده نماید؟

۲. به‌وسیله چی راه تطبیق می‌توان این دوا را در یک واقعه بیماری بکار برد (۱۲) و سؤال این‌جاست که آیا شما می‌خواهید آن دوا را استفاده نماید؟ به چی اساس این تصمیم را گرفته‌اید؟ به چی اساس مثال‌های مربوط به مفاد یا نواقص داخل وریدی را در مقابل تطبیق راه دهن در این واقعه ترجیح داده‌اید؟

۳. چی شکل دوزاژ را شما بکار می‌برید؟

۴. چی دوزی را بر اساس واحد در کیلوگرام (units/kg) یا میلی‌گرام در کیلوگرام (mg/kg) در کل سفارش و چی مقدار در این حیوان بخصوص شما استفاده می‌کنید؟ شما چطور به این دوز رسیدید؟ آیا مواد تحت احتیاط‌ها که باید دوز را در این حیوان اصلاح نماید، مطرح می‌شوند؟

۵. چی وقفه دوزاژ در نظر است؟ آیا این دوا بکرات کافی است تا از افتیدن آن در غلظت پائین‌تر از اثر جلوگیری نماید؟ آیا این دوا بکرات تراکم رسوبی و زهرینه‌گی خواهدداشت؟

۶. چی دوره احتمالی درمانی در نظر است؟

۷. برای حیوانات مؤلد غذا؟ آیا دوا برای کاربرد در این نوع حیوان تأیید شده‌است؟

۸. چی دوز دوا در فی بار تداوی ارزش دارد؟ این مصارف باید در برگیرنده قیمت تطبیق دوا، سورنج، وقت تکنیشن و توزیعات خاص آب و برق می باشند. آیا قیمت مصارف تداوی از ارزش حیوان یا توقع پرداخت دل خواه مالک حیوان تجاوز می کند؟ آیا قیمت مناسب مربوط به جدی بودن بیماری می باشد؟

۹. کدام اختطاریه های خاص باید مشاهده شوند تا مؤثریت یا مصؤنیت اش را افزایش دهد؟ طور مثال: چی واقع می شود اگر دوا از طریق گرده ها اطراح گردد و وظیفه گرده در آن واقعه تحت بحث باشد؟ آیا این دوا با سایر دواها در رژیم تقابل خواهد کرد؟

۱۰. کدام عدم سفارشات به کاربرد این دوا موجود اند؛ مثلاً تحت چی حالات باید این دوا استفاده نشوند؟

۱۱. چی عکس العمل های ناخواسته و زیان بار ممکن متصور می باشند؟

۱۲. چطور شما حیوان را برای برملا ساختن توانایی عکس العمل های جدی قبل از این که آن ها طور دایمی یا در خطر تهدید حیات اند بازرسی می نماید؟

۱۳. چی تدابیر عملی را شما خواهید گرفت اگر یکی از عکس العمل های دوا که در بالا ذکر شد تبارز نمایند؟ آیا شما از پیش دوا یا سامان آلات لازم را بدسترس دارید؟

۱۴. چی پلان را شما برای ارزیابی نتایج درمان دارید؟ با چی پارامترها شما قضاوت می کنید که آیا حیوان به تداوی پاسخ داده است؟ چی زمانی شما توقع اولین پاسخ معقول را دارید؟ چطور قضاوت خواهید نمود که شما حیوان را معالجه نموده اید؟ تعقیب کدام پروسیجرها باید برقرار گردد؟

فارمکولوژی و ترنری یک مضمون ساده و آسان نبوده تا بنابر نگرانی موجودیت تنوع انواع مختلف حیوانات و وافر بودن دواهای موجود که بتواند طور قانونی بدست آید، استفاده شوند. از داکتران و ترنری پرسیده شوند تا مواظبت صحی را برای تمام قلمرو حیوانی به استثنای انسان ها در نظر گیرند. در فراگیری دانش فارمکولوژی، محصلان باید طور ثابت زیرکی خود شان را حفظ نمایند تا حقیقت را که بسیاری انواع حیوانات ممکن برای برخی دواها پاسخ متفاوت بدهند، درک نمایند. تفاوت های انواع و در حقیقت حیوانات را که ما تداوی می کنیم در زنجیره تدارک غذایی انسان ها داخل شده، از این رو فارمکولوژی و ترنری را از فارمکولوژی طبی متفاوت تر می سازد (۱۴).

مطالعه مقایسوی فارمکولوژی یک بخش ضروری بوده تا و ترنر را قادر به تجویز یا نسخه نویسی معقول دوا درمانی بدون متضرر ساختن بیمار عملی نماید. این امر یک مشکل مرکزی طبی از زمان های قدیم تا حال ادامه داشته است. طوری که ارسطو در (۳۲۲-۳۸۴ قبل از میلاد) در کتاب

نیخوما شین (Nichomachean) شماره نهم گفته بود که حتی در طب، گرچه آسان خواهد بود تا در مورد غسل و این و جراحی بدانیم که چطور، کی و چی زمانی آن‌ها را باید اجرا نماید. بناءً، اثر معالجه کم‌تر از متعهد بودن نسبت به یک معالج و ترنری می‌باشد (۵).

### هدف درمانی

هدف در هر فعالیت یکی از موارد اساسی برای رسیدن به نتایج مطلوب می‌باشد. چی بسا دیده شده است که یک فعالیت بدون در نظر داشت هدف نتایج مطلوب را در قبال نداشته است. شاخص‌های اساسی هدف را همانا مشخص بودن آن در یک واقعه تشکیل می‌دهد که به‌طور خلص در مورد آن با بکارگیری دانش علمی و تجربی در مسلک تعقیب می‌شود. مثلاً در یک واقعه‌ی بیماری عفونتی یک داکتر در ابتدا باید دقیق بداند که عامل بیماری عفونی چیست (تشخیص دقیق)؟ تا هدف درمانی خود را بر اساس تشخیص پلان‌گذاری (Therapeutic planning) نماید. در قدم بعدی داکتر و ترنر به کدام اساس مقیاس و اندازه‌گیری را انجام می‌دهد تا به یک نتیجه ابتدایی نایل گردد. در پهلوی اندازه‌گیری‌های ابتدایی از کدام و سایل ممد تشخیصی (آزمایش‌های لابراتواری) استفاده نماید تا طور دقیق در پلان‌گذاری هدف مند مؤفق‌شود. در مرحله بعدی داکتر چگونه می‌تواند موفقیت را با دقت بدست آورد (کاربرد معقول دوا)، این موفقیت باید واقع‌بینانه و مؤثر باشد تا دست‌آورد مطلوب را مستند سازد (نسخه و یا راجستریشن کلینیک) و سرانجام همه این موارد برای بدست آوردن هدف مقید به یک مدت زمان باشد (کورس تداوی).

### راه‌های تطبیق دوا

اکثراً راه‌های تطبیق دوا مربوط به شکل دواپی و مستحضر موجوده در مارکیت می‌باشد، ولی با آن‌هم در درمان اهمیت دارد. داکتران نباید فراموش‌کند که بدون تعمق در این مورد نظریه موجودیت انواع مختلف در طب و ترنری چنین تصمیمی را اتخاذ نماید. علاوه بر آن حیوانات کوچک، بزرگ و حیات وحش نیز باید در نظر گرفته شوند. از این‌رو تمام این موارد باید به‌طور دقیق تصمیم‌گیری منطقی شوند. اتخاذ تصمیم برای این‌که ما چرا این راه تطبیق را انتخاب نموده ایم با تصمیم درمان منطقی (Logic Therapeutic Decision = LTD) و شکل دواپی (Drug Form) موجود و حتی در برخی موارد مقدار یا حجم دوا باید در نظر باشد. مثلاً؛ اگر ما در یک واقعه اسیدوز در یک حیوان نشخوارکننده برای از بین بردن بکتری‌های مؤلد اسید انتی بیوتیک را از راه دهن سفارش می‌کنیم، منطقی دارد. به‌همین‌گونه در حالات عاجل و تهدید حیات حیوان راه منطقی درست همانا راه داخل وریدی ترجیح داده می‌شود. به‌خاطر باید داشت که اتخاذ تصمیم در مورد راه تطبیق مربوط و منوط به‌شکل

دوا و سایر خصوصیات فزیکي، کیمیايي، انحلالیت در آب یا شحم و غیره بوده می تواند تا نتایج مطلوب از درمان بدست آید (۱۲).

### دوزاژ دوا

دوزاژ به مقدار دواي اطلاق می گردد که در یک نوع خاص، در یک واقعه بیماری مشخص تشخیص شده، در وقفه های پیش بینی شده ی درمانی در کورس تداوی مطابق ورق داخل محفظه مستحضر دوايي در یک حیوان تطبیق می گردد (۱۴). جنبه های مختلف دوزاژ نیز باید در نظر گرفته شوند و در بسیاری موارد به آن عطف توجه را داکتران باید معطوف دارند. نکات مهم دیگری که باید بخاطر داشت، اینست که واحد اندازه گیری دوز را دقیق باید طبق رهنمود یا ورق داخل محفظه رعایت کرد نه از روی کتاب. اکثراً این واحدها در کشور به سیستم متریک بوده و به گرام در کیلوگرام وزن زنده (g/kg Bw)، میلی گرام در کیلوگرام وزن زنده (mg/kg Bw) و واحد بین المللی در کیلوگرام وزن زنده (units/kg Bw) که در ورق داخل محفظه واضح بوده، استند. طوری که از معلومات فارمکولوژیک می دانید برای هر حیوان پارامترهای محاسبه شده فارمکوکینتیک مشخص می باشد (نیمه عمر دوايي، حجم توزیعی، پاک سازی و غیره). در صورت عدم رعایت رهنمود و دانش فارمکوکینتیک، دوزاژ در ساحه ی درمانی قرار نگرفته و نه تنها مؤثریت دوايي مصئونیت ندارد؛ بلکه خطر مقاومت و در حیوانات مؤلد غذایی خطر بقایای دوايي را برای صحت عامه در قبال خواهد داشت. در پهلوی این موارد خسارات هنگفت اقتصادی به پیگر مال داری و مال دار نیز بار می آورند.

### کاربرد خلاف لیبل دوا

کاربرد خلاف لیبل دوايي در کشور ما خیلی معمول بوده و دلایل بی شمار در این مورد موجود بوده که طور مختصر از برخی آن ها یاد آوری می گردد: با تأسف پالیسی ها و استراتژی های بخش تنظیمی در وترنری خیلی کم و یا حتی موجود نیستند. از این رو داکتران و ترنری هر آن چه بدسترس دارند، به مقصد تداوی استفاده می کنند. این مورد در کشور بخوبی پیگیری و بازرسی نمی گردد. از جانبی افغانستان تا حال فارملر ملی در بخش وترنری ندارد. از این رو موارد کاربرد دوا خلاف لیبل به کرات در کلینیک های حیوانی مشاهده شده است. بیشتر وترنران دواها را از دواخانه های انسانی به مقصد تداوی حیوانی استفاده می کنند. این امر بخصوص در حیوانات مؤلد غذا نهایت خطرناک بوده و دو خطر بزرگ که مقاومت دوايي و بقایای دوايي اند را برای صحت عامه در قبال خواهد داشت. در ضمن پیامدهای ناخواسته ی زیان بار کاربرد خلاف لیبل در برگیرنده ی استفاده غیر مؤثر از منابع محدود، پیامدهای

ناخواسته کلینیکی، تقابل‌های دوائی و تحمل را در بر خواهند داشت تا در آینده به آن توجه جدی مبدول گردد (۲۷).

### اقتصاد وترنری

اقتصاد در طب وترنری یکی از موارد مورد بحث بوده؛ زیرا مال‌داران و دهاقین که هر دو قشر مؤلد استند، بیشتر متکی به محصولات و پیداوار خود شان می‌باشند. از این‌رو معالجه و درمان‌های مؤثر و اقتصادی در وترنری از اهمیت شایانی برخوردار و حتی تأمین ارتباط داکتر با مال‌دار یا صاحب حیوان را می‌تواند به‌خوبی تقویت نماید. چشم امید مال‌داران به حیوانات مولد آن‌ها است تا برای تأمین معیشت و نیازمندی‌های فامیل‌ها از آن‌ها بهره‌برداری مؤثر صورت گیرد. از این‌رو داکتران وترنری همواره با در نظر داشت نوع حیوان، ارزش آن‌ها درمان‌های شان را اقتصادی‌تر نمایند تا قناعت مشتری‌ها را بخوبی حاصل نمایند (۱۶).

### اتخاذ تدابیر پیش‌گیرانه و احتیاط‌های درمانی

داکتر باید رهنمود دوی قابل تطبیق را خوانده و در موارد احتیاط‌ها و تدابیر لازم آن آماده باشد. در صورت وقوع چنین حالات دوا و یا سامان آلات لازم موجود باشد تا کمک‌های لازم برای حیوان بیمار انجام شود. در ضمن استفاده غیر مناسب دواها و عدم توجه به یکی از موارد که در فوق ذکر شد، می‌تواند تأثیرات نامطلوب، افزایش عکس‌العمل‌های ناخواسته و زیان‌بار، کیفیت پائین خدمات صحی و سایر مراقبت‌ها را در قبال خواهد داشت. در این صورت عدم اعتماد مالک حیوان تأثیرات منفی را به تداوی بار می‌آورد (۱۷).

### بازرسی درمانی

با رعایت اساسات دوائی طور مطمئن گفته می‌توانیم که پاسخ درمانی مطلوب و به هدف تعیین شده نزدیک است، ولی با آن‌هم بازرسی پاسخ دوائی در یک واقعه‌ی بیماری باید در نظر گرفته شود تا پاسخ دوا را عملاً مشاهده و از روند مثبت اطمینان حاصل شود. این امر مفاد دو جانبه را در قبال داشته که صحت‌یابی و نتایج مطلوب درمانی را برای داکتر آشکار می‌سازد، کسب تجربه و اطمینان از کار انجام شده داکتر را به هدف می‌رساند. در ضمن مراقبت اعضای حساس به تأثیرات زیان‌بار و زهری دوا مانند گرده‌ها، جگر، قلب و غیره هم‌واره در نظر باشد (۱۳).

### اساسات تداوی غیردوائی

اساسات تداوی غیردوائی تحت نام ((The Non-Pharmacological Basis of Therapeutics = NPBT)) یاد می‌شوند. در بسیاری موارد ملاحظه شده است که حیوان به دوا برای درمان اصلاً نیاز ندارد بلکه،



از تداوی غیردوایی که در برگیرنده‌ی افزایش یا کاهش وزن حیوان از طریقه‌های مختلف و معمول کارگرفته‌شود یا در مورد جلوگیری از نسل‌گیری‌های ناخواسته از شیوه‌های مناسب جراحی می‌توان نام برد. در بسیاری واقعات دردها، واقعات ارتوپیدی را با فیزیوتراپی، مشق و تمرینات ورزشی می‌توان تداوی کرد. در طبابت و ترنری خیلی موارد است که نیاز به تداوی دوایی ندارند. زخم‌های مزمن را با داغ کردن در سابقه‌ها مداوا می‌کردند، دلیل برای این عمل آن بوده تا زخم را از حالت مزمن به حالت حاد در آورده تا تداوی آن آسان شود و یا هم مالیدن لوش و دوش گرفتن، و غیره حالات را می‌توان نام گرفت. بهر حال سایر عوامل بر اشکال کاربرد دوا و بیماری اثرگذار بوده؛ بنابراین، روش‌های درمان غیردوایی در کشورها متفاوت بوده نه‌تنها انعکاس‌دهنده‌ی منابع علمی و تکنالوژی آن‌ها است بل به وضعیت اجتماعی، اقتصادی، عنعنوی و فرهنگی نیز وابستگی دارند. از این رو در ساحه عمل تداوی غیردوایی مستلزم آنست که تطبیق آن باید با معیارهای تعیین‌شده مستند باشد. این امر باعث بار آمدن یک نمونه بایومیدکل برای تداوی غیردوایی شده می‌تواند. طوری که تأثیرات مثبت تداوی غیردوایی باعث اقناع مالک حیوان شود. این حالت می‌تواند ارتباطات مؤثر را بین داکتران و مال‌داران یا مالک حیوان تامین نماید. در پهلوی آن مسایل فرهنگی و ترحم به یک حیوان بیمار حتی جنبه‌های عالی‌تر را در جوامع ملاحظه می‌کنیم (۱۸).

### عدم نیاز به دوا

در بسا موارد در کلینیک‌های حیوانی مشاهده شده که کاربرد دوا را به جنبه‌های منفعت‌زایی در مقایسه به درمان حقیقی بهره‌داری اقتصادی می‌نمایند. در حقیقت ممکن حیوان هیچ نیاز به دوا نداشته‌باشد. کاربرد دوا در صورتی که هیچ‌گونه نیاز به دوا نباشد، در برگیرنده‌ی چندین نوع کاربرد مستحضرات دوایی می‌باشند. طورمثال؛ در بسیاری کشورها این عمل جز یک فرهنگ شده تا حتی در برابر حالات عکس‌العمل ساده تنفسی، گلودردی عادی، اسهالات تغیرغذایی متوصل به استفاده از انتی‌بیوتیک می‌شوند. صرف نظر از این‌که آن‌ها از خطرات ناشی از مقاومت و یا حتی در حیوانات مؤلد غذا بقایای دوایی (Drug Residue) فکر نمایند، متأسفانه دواها را بکار می‌گیرند. در حقیقت این خود یک تخطی آشکار و خلاف اخلاق طبی می‌باشد (۲۷).

### تنظیمات دوایی در ساحه‌ی فارمکولوژی و ترنری

در طب و ترنری چون بیماران را حیوانات کوچک، بزرگ اهلی و در برخی موارد حیوانات وحشی تشکیل می‌دهند، در ضمن تفاوت‌های تنوع در این حیوانات از جوانب مختلف فارمکوکنتیکی باعث می‌شود تا داکتران و ترنری مجبور شوند در روند تصمیم‌گیری شان برای تجویز دواها محدودیت‌های

جدی را وضع یا اعمال نمایند (۱۰). این امر بیشتر مربوط به پالیسی‌سازان و تدوین استراتژی‌ها نیز می‌گردد. نقش صلاحیت‌داران دولتی و ادارات مربوطه در این راستا واضح است. با تأسف در کشور ما در بخش وترنری تا هنوز فارمسی وترنری وجود ندارد. به‌همین‌گونه قوانین مربوطه نیز تدوین نشده‌است و مشکلات زیاد وجود دارد. اکثراً در مارکیت‌های دوا، دواها در محلات غیرمعیاری و غیرمصفون نگهداری می‌شوند. علاوه بر آن بخش تعلیمی و آگاهی‌رسانی خیلی ضعیف یا حتی وجود ندارند. همه این موارد چالش‌زا بوده و خطر متضرر ساختن صحت حیوانی و صحت عامه را در قبال خواهند داشت.

### کاربرد دواهای غیر مصفون و نسخه‌نویسی در طب وترنری

به احتمال قوی گفته می‌توانیم که بروز اثرات ناخواسته و زیان‌بار دوابی نسبت به اثرات مطلوب و مؤثر آن در روند تداوی زمانی افزایش می‌یابند که کاربرد غیرمصفون، نسخه‌ی غیر مسؤلانه و عدم رعایت اساسات‌درمانی را در قبال داشته باشند و داکتران وترنری به حیوان بیمار دواى غلط را تجویز نمایند. در برخی موارد مشاهده شده که استروئیدهای انابولیک به‌منظور رشد و اشتها در حیوانات استفاده می‌شوند، یا در واقعات عدم موجودیت بقیه‌طلبی در حیوانات مؤنث هورمون‌های جنسی مکرراً استفاده شده‌است. به‌همین‌گونه به کرات تجویز نا درست انتی‌بیوتیک‌ها به مشاهده رسیده‌است. در بخش نسخه‌ها و اجراآت آن نیز کم‌تر توجه می‌گردد و نسخه‌های معیاری در نظر گرفته نمی‌شود (۲۰).

### اساسات‌درمانی با انتی‌بیوتیک‌ها

انتی‌بیوتیک‌ها مواد دوابی اند که توسط میکروارگانیزم‌ها طور طبیعی، نیمه‌مصنوعی و یا هم مصنوعی تولید شده که در غلظت‌های تعیین شده مختص به آن‌ها باعث نهی یا کشتن میکروارگانیزم‌ها می‌شوند. تمام انتی‌بیوتیک‌ها ضد میکروب استند، ولی تمام ضد میکروب‌ها انتی‌بیوتیک نیستند. بنابراین، در اساسات‌درمانی انتی‌بیوتیک‌ها داکتران باید توجه را مبذول دارند تا از عواقب ناگوار آن، هم حیوان و صحت عامه را مصفون سازند (۵).

ضد میکروب به دواهای اطلاق می‌گردند که به‌شکل طبیعی یا مصنوعی بدست آمده و باعث کشتن یا نهی رشد و نموی میکروارگانیزم‌ها می‌گردند و میزبان را متضرر نمی‌سازند. از این‌رو در هنگام کاربرد انتی‌بیوتیک‌ها و ضد میکروب‌ها نهایت احتیاط را باید رعایت کرد. اساسات را که در هنگام کاربرد پیشنهاد شده‌است باید به‌دقت در نظر گرفته‌شوند.

در کاربرد انتی‌بیوتیک بهتر است فعالیت عمومی آن‌ها را در برابر بکتیریا از نگاه طیف اثر (باریک تنها بالای گرام مثبت یا گرام منفی، متوسط بالای گرام مثبت و برخی گرام منفی‌ها، ساحه‌ی وسیع

بالای گرام مثبت، منفی و برخی میکروارگانیزم‌های دیگر) در نظر گرفت. در ضمن طبقه‌بندی دیگر را اثر و قدرت کشنده‌گی و یا توقف‌دهنده‌ی رشد و نمو تشکیل می‌دهد. نظریه این خصوصیات انتی‌بیوتیک‌های بکتریسیدل (Bactericidal) آن‌هایی‌اند که باعث مرگ یا کشتن بکتری می‌گردند: مانند پنسیلین‌های طیف باریک، وسیع، سفالوسپورین‌ها و انتی‌بیوتیک‌های دسته‌ی امینوگلیکوزیدها (Aminoglycosides) مانند سترپتو مایسین، جز تا مایسین و غیره. در حالی که در دسته‌ی بکتریوستاتیک‌ها (Bacteriostatics) که باعث نهی بکتری در حالت تکثر در رشد و نمو آن‌ها می‌گردند، مانند تتراسیکلین‌ها، کلورامفنیکول و غیره. عمل کرد انتی‌بیوتیک‌ها تعلق به ارگانیزم دارد. انتی‌بیوتیک‌های بکتریسیدل دیوار حجروی، غشای حجروی و یا مواد جنیتیکی بکتریایی (DNA) را تخریب می‌کنند. درحالی‌که انتی‌بیوتیک‌های بکتریوستاتیک بکتری در حال تکثر را با نهی سنتیز پروتیین از رشد و نمو آن‌ها باز می‌مانند. علاوه بر آن این انتی‌بیوتیک‌ها با سیستم معافیتی فعال به کار برده شوند تا سیستم معافیتی آن‌ها را از بدن برطرف نماید (۲۱).

از نگاه وضعیت کلینیکی در حالات تهدیدکننده‌ی انتی‌بیوتیک‌های بکتریسیدل بر بکتریوستاتیک ترجیح داده، می‌شوند. در حالات که سیستم معافیتی عضویت حیوان ضعیف باشد. مثلاً، در التهاب طبقه داخلی قلب (Endocarditis)، در این صورت سیستم معافیتی دست‌رسی ضعیف به والوهای قلب داشته و انتی‌بیوتیک‌های بکتریوستاتیک در پاک‌سازی عفونت بدون کمک سیستم معافیتی مشکل دارند. در واقعات التهاب مغز (Meningitis)، سیستم معافیتی دست‌رسی ضعیف به میننژ داشته و انتی‌بیوتیک‌های بکتریوستاتیک ممکن در بر طرف کردن مکمل عفونت‌ها به کمک سیستم معافیتی مشکل داشته باشند. در حالات پایین بودن نیوتروفیل‌ها (Neutropenia)، سیستم معافیتی قبلاً تحت فشار بوده، بهتر است تا انتی‌بیوتیک بکتریسیدل استفاده شود. به‌همین‌گونه برخی مزایایی در کاربرد انتی‌بیوتیک‌های بکتریوستاتیک نیز ترجیح داده می‌شوند: در واقعات سیپسس / اندوتوکسیما؛ کشتن سریع و آنی بکتری گرام منفی می‌تواند به معرض قرار دادن میزبان را به اندوتوکسین افزایش دهد و درمان علایم سیپسس را بدتر می‌سازد. در حیوانات جوان و اطفال کشتن فوری بکتری گرام منفی باعث افزایش التهاب در میننژ علایم کلینیکی را بدتر می‌سازد. انتی‌بیوتیک‌های بکتریسیدل در برابر تولید سم پاتوجن‌ها، تولید آن‌را نهی نموده و علایم کلینیکی را به حداقل رسانده و سیستم معافیتی پاک‌سازی عفونت را کمک خواهد نمود. این حالات به‌خصوص در عفونت‌های ستافیلوکوکی و سترپتوکو حقیقت دارند (۲۲).

تقابل‌های دواپی - سینرجیزم نیز در اساسات مهم بوده کاربرد ترکیبی دو انتی بیوتیک باعث تقویت اثر یک‌دیگر برای بر طرف کردن بکتری می‌گردند (۲۳). در این صورت عمل کرد ترکیبی دو انتی بیوتیک بسیار بزرگ‌تر از اثر جمعی هر یک می‌باشند. در این زمینه مثال‌های زیاد مستندسازی شده اند؛ تراپتوپیریم با سلفون‌امایدها طور موفقانه باعث نهی مراحل میتابولیزم بکتری می‌گردد. میسلینوم و امپی سلین باعث نهی زنجیره بخش‌های از سنتیز دیوار حجروی بکتری می‌گردد. پنی سیلین با امینوگلاپیکوزید ورود بداخل حجره را که آن‌ها می‌توانند تولید پروتیین را تخریب کنند، باعث می‌گردد. امپی سلین با کلانونیک اسید باعث تخریب انزایم شده که شکستن امپی سلین به انتی بیوتیک مجال کار بسیار مؤثر را می‌دهد (۲۴).

در صورت انتاگونیزیم انتی بیوتیک‌ها بر ضد یک‌دیگر عمل نموده عمل کرد ترکیبی دو انتی بیوتیک بسیار کم‌تر نسبت به اثر جمعی هر انتی بیوتیک می‌باشد. انتاگونیزم در داخل عضویت حیوان به سطح بکتری واقع می‌شود. مثال‌های بسیار عمده‌ی آن‌را استفاده انتی بیوتیک بکتری‌سیدل با بکتریوستاتیک می‌توان ارائه کرد. معمولاً یکی کافی است و کاربرد هر دو ضایع پول است.

افزایش تولید انزایم که پنی سیلین را تخریب می‌کند. سفالوسپورین‌های جدید تولید انزایم را افزایش داده که پنی سیلین را می‌شکنند.

حساسیت ضد میکروبی دلالت ضمنی بر آن داشته که ارگانیزم‌ها دارای خصوصیتی اند که ایشان‌را آسیب‌پذیر به اثرات انتی بیوتیک می‌سازد (۲۶). حساسیت اندازه‌گیری انتی بیوتیک داده شده است که توانایی نهی رشد و نما یا کشتن بکتری را دارد. آزمایش‌های حساسیت در لابراتوار انجام می‌شوند. درحالی که مقاومت توانایی میکروارگانیزم است که در برابر اثرات انتی بیوتیک قرار می‌گیرد (۲۵).

### نتیجه‌گیری

فارماکولوژی علم مطالعه دوا، تأثیرات متقابل و سرنوشت آن‌ها با عضویت بوده، دوا به‌منظور وقایه، معالجه، تشخیص و تداوی بیماری‌ها استفاده می‌شوند. در تعریف مختصر در حقیقت دوا دارای خاصیت ذاتی و تمایل با پیوستن با یک اخذه بوده که عمل خود را برای تعدیل وظیفه‌ی یک حجره اعمال می‌کند. انسان‌ها از زمان‌های خیلی قدیم با استفاده از منشأی نباتی، حیوانی و معدنی بلدیت داشتند و آن‌ها را در واقعات بیماری‌ها برای تداوی استفاده می‌کردند. دانش فارماکولوژی و کاربرد دواها مربوط و منوط به یک سلسله اساسات در تجویز و تطبیق دواها بوده که با اعمال آن‌ها مصئونیت و اطمینان در روند تداوی تأمین می‌گردند. تعقیب رهنمودهای تنظیمی از دیر زمانی در ساحه‌ی طبابت انسانی بیشتر انکشاف یافته و در بخش طب وترنری کم‌تر می‌باشد. از این‌رو نیاز برای تعلیم و تربیه داکتران وترنری مستلزم موجودیت نصاب‌های معیاری با در نظر داشت بخش تیوری، عملی، مشق و

تمرین‌ها به سطح معیاری آن باید در نظر گرفته شوند. ارائه خدمات صحی و ترنری توسط داکتران مجرب که با دانش و مهارت‌های روز خود را عیار نموده باشند، یکی از موارد نهایت مهم می‌باشد. تطبیق و کاربرد علمی دانش، مهارت‌های مسلکی و رعایت اساسات‌درمانی در فارمکولوژی اعتبار و روابط داکتر با مال‌داری و کاربرد مسلکی آن‌ها را بهبود بخشیده و در راستای خدمت‌گذاری مؤثر آن‌ها را یاری می‌رساند. عدم رعایت قوانین و استانداردها در ارائه خدمات درمانی عواقب ناگوار و خطرناک را در بسیاری موارد در قبال داشته که باعث خسارات هنگفت اقتصادی به پیکر مال‌داری شده است. کار و تلاش بیشتر در راستای تحقیقات علمی، تجربی و تنظیمی، تدوین رهنمودهای معیاری و استانداردها ارائه خدمات صحی و ترنری را در کشور بهتر تضمین می‌کند.

## منابع

- (1) Aviado, D. M. Pharmacologic Principles of Medical practice, 8<sup>th</sup> ed. Baltimore: Williams & Wilkins. 1972.
- (2) Abel, J.J. Chemistry for the gates chemical laboratory, California institute of Technology and department of pharmacology, Johns Hopkins University. J Pharmacol. Exp. Ther. ٢٧:266. 1926.
- (3) Adams, H. R, Veterinary pharmacology and therapeutics. 8<sup>th</sup> Ed. Iowa state University. 2001
- (4) Baggot, J. D. An introduction to principles of veterinary clinical pharmacology: General principles. Newzeland Veterinary Journal 2011; volum 21, 207-211.
- (5) Nierenberg, D. W., and Melmon K. L. In K. L. Melmon, H. F. Morelli, B. F. Niernberg, and D. W. Niernberg, eds., Clinical Pharmacology: Basic Principlers in Therapeutic, 3<sup>rd</sup> ed. 1992. New York: McGraw-Hill.
- (6) Burger, A. Drug and people: Medicines. Their History and Origins, and Way They Act. Charlottesville: Univ. Press of Virginia. 1986.
- (7) Coppoc, G. L., and Stuckey, W. J. an approach to student responsibility in drug usage Med Edu. 1977. 4:171.
- (8) Anderson, L. and Higby, G. The Spirit of Voluntarism. A Legacy of Commitment and contribution, The United States Pharmacopeia 1820-1995. Rockville, MD: The United States Pharmacopeia Convention. 1995.
- (9) Center of Veterinary Medicine, Food and Drug Administration. A Brief History of Center of Veterinary Medicine. <http://www.fda.gov/cvm/abotbeg.htm>.
- (10) Davis, L. E. Veterinary Pharmacology-An Introduction to the Discipline. In Booth, N.J. and McDonald, L.E. (eds.) Veterinary Pharmacology and Therapeutics, 5<sup>th</sup> Ed. Ames: Iowa State University Press. 1982.
- (11) Van Mert, A.S.J.P.M. The roles of EAVPT, ECVPT and EAVPT Congresses in the advancement of veterinary pharmacological and toxicological science. Journal of Veterinary Pharmacology and Therapeutics 2006; 29(suppl.): 9-11.
- (12) Riviere, Jim, E. and Papich G. Mark. Veterinary Pharmacology and Therapeutics 9<sup>th</sup> ed. Iowa state University, 2009.
- (13) Chios, W.L., Jeong, H.Y., Chung, S.M., and Wu, T.C. Evaluation of using dogs as an animal model to study fraction of oral dose absorbed of 43 drugs in humans. Pharmaceutical Research. 2000; 17; 135-140.
- (14) Hardee, G.E., and Baggot, J.D. Development and Formulation of veterinary Dosage Forms. 2<sup>nd</sup> Ed. New York: Marcel Dekker. 1998.
- (15) Ali, M. and Gupta, J. Drug store and business management for second year diploma in pharmacy and B. pharmacy Saish Kumar Jain for CBS publication and distribution. 2008.
- (16) Stephen, F. Sundlof. Legal control of veterinary drugs. In Riviere, Jim, E. and Papich G. Mark. Veterinary Pharmacology and Therapeutics 9<sup>th</sup> ed. Iowa State University; 2009, pp. 1363-1360.

- (17) Marily Martinez, Melanie Berson, Bernadette, Dunnham, Joan Gotthardt, and Laura Hungerford. Drug Approval process. In Riviere, Jim, E. and Papich G. Mark. *Veterinary Pharmacology and Therapeutics* 9<sup>th</sup> ed. Iowa State University. 2009; pp. 1365-1367.
- (18) Mathews K, Kronen PW, Lascelles D, Nolan A, Robertson S, Vm Steagall P, et al. Guidelines for recognition, assessment and treatment of pain: WSAVA Global Pain Council members and co-authors of this document. *J Small Anim Pract* . 2014; 55(6): E10-E68. doi: 10.1111/jsap.12200.
- (19) Cynthia, A. Cole and Keith Zientek. Regulation of drug and medication use in performance animal. In Riviere, Jim, E. and Papich G. Mark. *Veterinary Pharmacology and Therapeutics*. 9<sup>th</sup> ed. Iowa state University; 2009, pp. 1419-1421.
- (20) AVMA Guidelines for supervising use and distribution of veterinary prescription drug. 2007 (<http://www.avma.org>)
- (21) Mark Papich and Riviere, J. E. Beta-Lactam Antibiotics: penicillin's, cephalosporin, and related drugs. In Riviere, Jim, E. and Papich G. Mark. *Veterinary Pharmacology and Therapeutics*. 9<sup>th</sup> Ed. Iowa state University; 2009, pp. 865-889.
- (22) Wanamaker, B.P., Massey, K. I.. *Applied pharmacology for veterinary technician*, 4<sup>th</sup> Eds. St. Louis, Missouri; 2004. pp. 226-229.
- (23) VanCamp , SD, Papich, Mc., Whitacre, MD. Administration of ticracillin in combination with clavulanic acid intravenously and intrauterinly to clinically normal estrus mares. *J Vet Pharmacol. Ther.* 2000; 23: 373-378.
- (24) Cory, L, Stefan, S., and Ian. D. USP'S role in veterinary pharmacology and evidence-based information. In Riviere, Jim, E. and Papich G. Mark. *Veterinary Pharmacology and Therapeutics* 9<sup>th</sup> ed. 2009. pp. 865-889.
- (25) Vree, TB., Dammers, E., Van Duuren, E. Variable absorption of clavulanic acid after an oral dose of 25mg/kg of Clavubacin® and Synulox® in healthy dogs. *J Vet Pharmacol Ther.* 2003; 26: 165-171.
- (26). CLSI. Performance Standards for Antimicrobial Disk and Dilution Susceptibility Tests for Bacterial Isolated from Animals; Approved Standards-Third Edition. CLSI document M31-A3. Wayne, PA: Clinical and Laboratory Standards Institute. 2007.
- (27) Freese, W.R.. Responsibility of food animal practioner regarding extra-label use of drug. *JVAMA*. 1993; 202(10):1733-1734.