

## دامپزشکی مبتنی بر شواهد

دکتر ایرج نوروزیان، دکتر فهیمه زیبایی، دکتر علیرضا باهنر، دکتر سعید بکائی

شرکت دانشگاهی دامپزشکی مبتنی بر شواهد (پژوهشی بخش خصوصی) دانشکده دامپزشکی دانشگاه تهران خیابان آزادی

– صندوق پستی ۶۴۵۳-۱۴۱۵۵ تهران - ایران Email: norozian@ut.ac.ir

دامپزشکی مبتنی بر شواهد (Evidence-Based Veterinary Medicine (EBVM رشته ای علمی است که هر روز بیشتر مورد توجه قرار می گیرد، موضوعی که یسکلی بنیادی در عملکرد روزانه دامپزشکی مطرح بوده و همچنین در جهت توسعه آتی این حرفه نقش حیاتی ایفا می نماید. علم مبتنی بر شواهد سابقه ای به قدمت خود پزشکی دارد. پیدایش کنونی پزشکی مبتنی بر شواهد نشأت گرفته از یک گروه اپیدمیولوژیست بالینی مستقر در دانشگاه McMaster کانادا در اواخر سال ۱۹۷۰ به سرپرستی David Sackett می باشد. و بر فلسفه عملکرد مبتنی بر دانش و فهم علمی بمنظور پشتیبانی از هر گونه تصمیم گیری بالینی تاکید نموده اند. این تغییر الگو بسمت شواهد بر پایه اصول بنیادی حاکم بر آن که هیچوقت مورد توجه نبوده و فقط بر روی شک و تردید عمل می شده است، توجه پذیر می باشد. این شواهد در بسیاری از موارد در پوشش نشانه های بالینی، تاریخچه، نتهای آزمایشگاهی، یادداشتهای درسی، سخنرانیها، کتب درسی، گزارش مواردکار آزمایشی های مبتنی بر انتخاب تصادفی گروه شاهد، نظریه های علمی و از این قبیل قرار می گیرند. روی این اصل نه تنها تیز است که شواهد را جهت تصمیم گیریهای بالینی پیدا نماییم، بلکه نیاز است که این شواهد را مورد ارزیابی قرار دهیم. در اکثر موارد، نیاز به کسب مهارتهای جدید (و یا فعال نمودن مجدد مهارتهای قدیمی) و استفاده از تجهیزات برای قادر ساختن کلینیسین ها بمنظور یافتن، ارزیابی و بکارگیری شواهد در جهت مراقبت از بیماران امری بسیار ضروری است.

EBM بر پایه تعامل موجود بین بهترین شواهد پژوهشی، مهارتهای بالینی و ارزش بیمار تعریف شده است (Sackett و دیگران، ۲۰۰۰). در دامپزشکی، تعریف مناسب برای EBVM می تواند: "استفاده از بهترین شواهد موجود در تصمیم گیریهای بالینی" (Holmes و Cockcroft، ۲۰۰۲) باشد. ارزش شواهد بدست آمده از آزمایشات بالینی نسبت مستقیم با قدرت تصمیم گیری آماری مطالعات دارد. به این معنی که، عملاً بر احتمال بروز نتیجه موثر حاصله از این مطالعه تکیه دارد. داشتن یک سری شواهد متوالی بر پایه طرح های مختلف، احتمال پاسخ دادن به این سوال ویژه که دامپزشکی مبتنی بر شواهد چیست را تقویت می کند. نمونه بارزی از این سری سازی را اصطلاحاً "هرم شواهد" می نامند، شواهد ممکن است بر حسب سری سازی در فرم "هرم شواهد" دسته بندی شوند. اگرچه ممکن است ارزیابی این اطلاعات کمی مشکل باشد، ولی معمولاً نشانه درجایی که فندان اطلاعات وجود دارد آشکار می گردد. کلینیسین ها نقش مهمی را جهت شناسایی کمبود اطلاعات، انجام تحقیقات بالینی و کار آزمایشی های مبتنی بر انتخاب تصادفی گروه های شاهد ایفا می نمایند. با قبول EBVM پزشکان خیلی زود نواحی کمبودها را شناسایی کرده و می توانند شواهد بالینی را جهت نیازهای مطالعاتی در این نواحی تهیه و عرضه نمایند. با توسعه تکنولوژی اطلاعات (بعنوان مثال، دسترسی به اینترنت) میتوان EBVM را امکان پذیر ساخت و در عرض چند ثانیه میلیونها مقاله را جستجو نمود، ارباب رجوع ها نیز می توانند به تجهیزاتی که برای یافتن شواهد در اختیار می باشد، دسترسی پیدا نمایند. در همه حال نیاز جهت قضاوت نمودن بالینی وجود خواهد داشت، اما در صورت امکان می باید قضاوت توسط بهترین شواهد علمی پشتیبانی شود. ارتباط موثر و قابل اجرای شواهد امکان اطلاع متقاضی را از تصمیم گیریهای بالینی فراهم می نماید، این امر باعث می شود تا از انتظارات غیر واقعی اجتناب گردد.

در روش EBVM، جستجو جهت دستیابی به اطلاعات ضروری نیاز می باشد. عبارت "دانش به روز" در مقابل "دانش موردی" برای توصیف رهیافت جدید جهت اطلاعات مورد نیاز استفاده می شود. یادگیری مهارتهای لازم جهت جستجو و ارزیابی اطلاعات امری ضروری است، اما زمانیکه این مهارتها فراگرفته شدند، جهت گیری به رهیافت تداوم توسعه حرفه ای ("Continuing Professional Development" CPD) یا بمنظور بهره گیری هرچه بیشتر از آن معطوف می شود. در EBVM بر روی شواهد بدست آمده از کارآزمایی های بالینی مبتنی بر انتخاب تصادفی گروه شاهد و یا ثبت دقیق اطلاعات تاکید بسیار شده است. در این ارتباط آزمون Meta-analyses که بصورت آماری نتایج تعدادی از کارآزمایی های بالینی مبتنی بر انتخاب تصادفی گروه شاهد را خلاصه و تحلیل می نماید، بطور فزاینده ای بعنوان منبعی برای شواهد بکار گرفته شده است. EBM، سطح مهارتهای سنتی کلینیسین ها را در تشخیص، درمان، پیش گیری و موضوعات وابسته از طریق چارچوبه ای منظم و مطرح نمودن سوالات قابل جواب و بکار بردن تخمینهای ریاضی احتمالات و تعیین فاکتورهای خطر بالا می برد. بهترین شواهد از پژوهش بالینی مناسب، بخصوص پژوهش بالینی به روش بیمارمحوری یا استفاده از آزمونهای تشخیصی (از جمله آزمایشات بالینی)، ارزش پیشگویی نشانگرهای تشخیصی و سودمندی و بی خطر بودن رژیمهای درمانی و روشهای پیش گیری کننده حاصل می شود. با اینحال، EBVM نیاز به مهارتهای بیشتری مشتمل بر درک ویژه های آماری همراه با صرف هزینه زمانی می باشد. این قبیل مهارتها توانایی در برگرداندن نیازهای اطلاعاتی قابل انجام به سوالات قابل جواب، تدبیر و بکاربردن استراتژی موثر جهت بدست آوردن شواهد علمی موجود بمنظور پاسخ گویی به سوالات را دربر می گیرد.

مهارتهای مورد نیاز

داشتن توانایی به:

- برگرداندن اطلاعات مورد نیاز جهت طرح سوالات

- یافتن منابع شواهد

- جستجو برای شواهد

- ارزیابی کردن شواهد

- بیان دلیل بالینی بطور آشکار

داشتن درکی به:

- انواع مطالعات پژوهشی

- تصمیم گیری بالینی پشتیبان کننده سیستم

- تجزیه و تحلیل تصمیم گیری، مدلهای اقتصادی مبتنی بر شواهد

- کنترل کیفی و ممیزی بالینی

نظر به اینکه EBM خیلی زودتر از EBVM توسعه یافته است، لذا درک EBM بمنظور انتظار از توسعه EBVM بسیار با ارزش است. توسعه EBVM بعنوان یک رشته علمی یسکلی مستقل و به گندی صورت می پذیرد. حرکت جدی بسوی EBVM نیاز به داشتن گروهی از دامپزشکان که از خصوصیات چون داشتن کیفیت و توان بالای پژوهش به روش بیمارمحوری برخوردار باشند، و نیز توانایی دسترسی و ارزیابی کیفی دقیق براساس انجام کارآزمایی های بالینی داشته باشند را می طلبد. چنین همکاری ای به منابع آموزشی مناسب نیز نیازمند می باشد. در EBVM، روند تصمیم گیری بخاطر تنوع

شواهد بسیار پیچیده است؛ لذا، تصمیم گیری ها با داشتن سطح بالایی از اعتماد برای ما یک امر ضروری است. دامپزشکان، تقریباً بدون استثنا، در زمان تصمیم گیری های بالینی از تعدادی شواهد استفاده می نمایند. دلخواه آن است که تصمیم گیری های خود را بر مبنای ارائه شواهدی از قسمت بالایی هرم شواهد پایه گذاری نمود، با اینحال می توان شواهد با ارزشی را از سایر سطوح پیدا نموده که در روند تصمیم گیری به ماکمک خواهند نمود.

#### فرایند EBVM

- اطلاعات مورد نیاز به یک سری سوالات برگردانده می شوند.
- جستجو برای بهترین شواهد موجود جهت پاسخ گویی به سوالات با بیشترین بارده انجام می پذیرد.
- شواهدی که بدست می آید، باید از نظر اعتبار (نزدیکی به واقعیت) و سودمند بودن (کاربرد بالینی) مورد ارزیابی دقیق قرار گیرند.
- نتایج این ارزیابی در شکل گیری قضاوت های بالینی بمنظور اجرای صحیح بکار می روند.
- حاصل نتایج این تصمیم گیریها و اجرای آنها باید ارزیابی شوند.

اولین قدم در فرایند EBVM شناسایی اطلاعات مورد نیاز و سپس برگرداندن این نیازها به سوالات علمی بمنظور جستجو جهت دستیابی به شواهد مناسب میباشد. بعنوان مثال، سوال ممکن است در رابطه با بهترین رهیافت تشخیصی باشد، چنانکه جستجو جهت دستیابی به شواهد مناسب، موافقت آمیز باشد، ماهیت و ساختار سوال بالینی، تعیین کننده و حیاتی است. سوال می بایست پرس و جوی بالینی را با استفاده از نامگذاریهای علمی که شواهد مورد لزوم را تعیین می نمایند و به بیشترین جستجوی موثر جهت شواهد، منتهی گردد. بنابراین، شناسایی اطلاعات مهم و برجسته و پیوند دادن آنها با یکدیگر بصورت یک یا چند سوال بالینی ضروری بوده و روی این اصل با یک بررسی باید اطمینان حاصل نمود که سوالات بصورت واژگان علمی مناسب بیان شوند. کلیدواژه های مورد استفاده در جستجو بانک های اطلاعاتی بر این موضوع تکیه دارد. هرچه سوالات پالایش یافته تر باشند، جستجو موثرتر و پربارتر خواهد بود. بطور مثال سوالات بالینی زیر را باید مدنظر قرار داد :

این درمان چقدر مفید و مناسب است؟ این آزمایش چقدر مفید و مناسب است؟

بمنظور کمک به شناسایی اطلاعات مورد نیاز و برگرداندن آنها به سوالات علمی، گاهی اوقات داشتن لیستی از مطالب و دسته بندی سوالات و واژگان علمی مرتبط با موضوع مهم و مناسب می باشد، بگ فهرست مناسب جهت شناسایی اطلاعات مورد نیاز میتواند بصورت زیر مطرح شود:

- اطلاعات اپیدمیولوژیکی
- استدلال بالینی
- آزمایشات تشخیصی
- درمان
- پیش آگهی
- کنترل و پیشگیری

در این فهرست یکی از مطالب مهم و مورد نیاز، آزمایشات تشخیصی می باشند. آزمایشات تشخیصی اغلب اوقات در ابتدای کارهای بالینی با در طی تحقیقات بعدی انجام می پذیرند. سوالات مورد نیاز در رابطه با آزمایشات تشخیصی، بهنگام مواجهه با یک مسئله بالینی مشتمل است بر :



- آیا از صحت و دقت این آزمایش اطلاعی در دست می باشد؟
  - حساسیت و ویژگی این آزمایش به چه میزان است؟
  - آیا قبل از آزمایش احتمال وجود بیماری پیش از آزمون وجود دارد؟
  - آیا آگاهی نسبت به درستی نتایج مثبت و منفی وجود دارد؟
  - آیا آزمایشات در آزمایشگاه و براساس کنترل کیفی بطور دقیق انجام می پذیرند؟
  - آیا محدوده نرمال جهت تفسیر معنی دار در نظر گرفته می شود؟
  - آیا آزمایشات تشخیصی مورد تأیید قرار گرفته و یا با رد تشخیص به آزمایشهای دیگر پرداخته میشود؟
  - آیا آزمایشات، صرف نظر از نتایج، اطلاعات را بصورت تفکیکی فراهم می آورند؟
- برای اغلب دامپزشکان همواره تعداد سوالات مطرح شده، بیشتر از زمان در نظر گرفته شده می باشد.

#### نویسندگی سوالات

در صورتیکه وقت اجازه به طرح سوالات بیشتری را دهد میتوان سوالات دیگری را به شرح زیر مطرح نمود:

- سوالات مهمی در ارتباط با آسایش و رفاه دام
- سادگی پاسخ به سوال در زمانی که موجود است
- سوالاتی که بیشتر مورد توجه می باشد
- سوالاتی که محتملاً بکرات در طول دوره کاری با آن برخورد شده است
- سوالاتی که با کمترین هزینه زمانی ولی از نظر بالینی با داشتن بیشترین هزینه - سود همراه است

برای اغلب دامپزشکان همواره تعداد سوالات مطرح شده، بیشتر از زمان در نظر گرفته شده می باشد. در طول انجام کار، جستجو جهت پاسخ گویی به سوالات متداول بالینی و تلفیق نتایج می تواند بین افراد به اشتراک گذاشته شده، و جستجو و بحث در مورد شواهدی که اخیراً بدست آمده است راه خیلی خوبی جهت وقت گذاشتن بمنظور تدویم توسعه حرفه ای (CPD) بوده که روشی پرتیر و لذت بخش می باشد. بهترین راه برای شروع بکار گرفتن EBVM، پرسش سوالات بجا است، و اولین قدم منطقی میتواند دقت داشتن بر مداخله ای باشد که بهنگام کار صورت می گیرد. رژیم های درمانی که پس از عمل مورد استفاده قرار می گیرند چیست؟ پیشنهادات برای واکسیناسیون چه می باشد؟ شیوه برخورد استاندارد با مشکلات پوستی چگونه است؟ برای تمامی این حالات عمومی بالینی، سوالاتی باید پرسیده شود که بتواند تأیید بر دستورالعمل های جاری داشته و توسط بهترین شواهد پشتیبانی گردند. منابع اطلاعاتی بسیاری وجود دارند که هرکدام بالقوه میتوانند پاسخ به سوالات مطرح شده را فراهم نمایند و باید جهت معتبر ساختن شواهد ارائه شده بطور دقیق مورد ارزیابی قرار گیرند. منابع بالقوه موجود را میتوان با سری سازی منظم به شکل یک هرم پردازش نمود، بطوریکه، منبعی که بهترین شواهد را ارائه می دهد در بالای هرم قرار گیرد. منابع مهم اطلاعات سنتی شامل تجارب شخصی، تجربه همکاران، کتب و بازنگریها و جلسات CPD، ثبت سوابق و مجلات علمی بوده، و در آخر نیز دسترسی به منابع اینترنتی میباشد. از منابع مهم اینترنتی شبکه اطلاع رسانی RCVS و Pubmed میباشد. RCVS دسترسی به تعدادی از نسخ کامل مجله های علمی دامپزشکی را بصورت آنلاین ارائه داده و همچنین ارتباط های مفیدی را به شبکه های EBM و EBVM در RCVS فراهم می آورد.

مرحله بعدی در اجرای EBVM، ارزیابی شواهد می باشد. کلینیسین معمولاً در ارزیابی شواهد نیاز به این نکته دارد که مفید بودن شواهد را با پرسش سؤالاتی ارزیابی نماید. سؤالاتی از قبیل: آیا حقیقت دارد؟ و آیا به بیمار من ارتباط دارد؟ بطور واضح، دانستن طرح مطالعه و روشهای تجزیه و تحلیل نتایج، بمنظور معتبر ساختن و ارتباط دادن آن با مطالعات بالینی ضروری می باشد. در این راستا دانستن مکانیسم انواع مطالعات مختلف از قبیل بررسیهای منظم، Meta-Analyses، مطالعات تجربی و مطالعات توصیفی، همراه با قوت و ضعف هر یک از آنها، بسیار با اهمیت می باشد. برای اکثر کلینیسین ها، جهت مطالعه مقالات علمی زمان بسیار با ارزش می باشد، که آنرا نباید برای موارد غیر ضروری صرف نمود. با اینحال بنظر می رسد که با وجود طرح های مطالعاتی مختلف و راه های متفاوتی که جهت ارائه نتایج وجود دارد، میتوان با استفاده از مهارتهایی به ارزیابی موثر مقالات علمی پرداخت و در نتیجه زمان و وقت مطالعه را بهینه نمود. و این یک نقطه شروع مناسبی است. برای پرسش سؤالات زیر:

چرا این مطالعه صورت پذیرفت؟ مقدمه هر مقاله باید بطور واضح دلیل انجام مطالعه و فرضیه مورد آزمون را شرح دهد. مطالعه ای که سؤالاتی ساده و متمرکز را مطرح می نماید، احتمالاً شواهد قوی را ارائه می دهد. در حالیکه، مطالعه ای که ۲۰ پارامتر مختلف را در نظر می گیرد، امکان دارد که از نظر آماری نتایج معنی داری را ارائه دهد، اما ممکن است در تمامی موارد شواهد مرتبطی را ارائه ندهد.

چه نوع مطالعه ای صورت گرفته و آیا سوال مطرح شده مناسب می باشد؟ یک برداشت عامیانه غلط این می باشد که علم پزشکی مبتنی بر شواهد تنها در جهت نتایج بدست آمده از مطالعه کارآزمایی هایی مبتنی بر انتخاب تصادفی گروه شاهد (RCTs) مفید می باشد. در حالیکه RCT شواهد مناسب احتمالی ای را نسبت به نتایج درمان ارائه می نماید، اما زمانیکه پاسخ به سؤالی در رابطه با آزمایشات تشخیصی مطرح می باشد، زیاد مفید نیست. جهت ارزیابی مقالات علمی، میتوان مقالات موجود را از لحاظ موارد درمان، تشخیص، سبب شناسی/آسیب و بیش آگاهی از بیماری دسته بندی نمود. بعنوان مثال در زیر به ارزیابی مقالات در ارتباط با تشخیص پرداخته می شود:

ارزیابی مقالات در ارتباط با تشخیص:

آیا تحقیق مزبور معتبر است؟ در حقیقت ما می خواهیم وجود یا عدم وجود اختلال مورد نظر را با یک آزمایش دقیق و معتبر تایید و شناسایی نماییم. (' معیار طلایی '). چگونه محققین به این نتیجه رسیدند که حیوانات دچار بیماری هستند یا خیر؟ محققان میتوانند از چندین معیار استفاده نمایند، که شامل آزمایشات و یا روشهای تشخیصی موجود می باشد. آیا این معیارها معتبر اند؟ آیا مهارتهای بالینی بکار برده شده، در رابطه با نتایج آزمایش صورت کور بوده است؟ آیا از فرض بر دو گونه بودن حیوانات مورد مطالعه اجتناب شده است؟ آیا آزمایش بر روی جمعیت مرتبط با موضوع ارزیابی شده است؟ آیا آزمایش بر روی تمامی جمعیت های حیوانی صورت گرفته است؟ آیا حیوانات تحت آزمایش در جمعیت مورد نظر از لحاظ جنس، سیستم پرورشی، سن و از این قبیل مناسب بوده اند؟ آیا بیماریهای دیگری هم می توانستند بر این نتایج اثر گذار باشند؟ آیا بیماری در تمامی موارد مورد تایید قرار گرفته است؟ آیا در تمامی بیماران تایید بیماری مبتنی بر داشتن " معیار طلایی " بوده است؟ اگر استثنائاتی وجود دارد، باید منابع با لقه سوگرا را بدقت در نظر گرفت. بعنوان مثال، ممکن است تشخیص پس از مرگ برای بخشی از حیوانات انجام پذیرد، اگر چنین بوده، چه اطمینانی را می توان برای تشخیص باقی حیوانات داشت؟ آیا در عمل آزمایش را می توان بر روی این بیمار انجام داد؟ دلایل مشهودی میتواند در رابطه با هزینه، تجهیزات، مهارتها و یا تهاجمی بودن آزمایش وجود داشته باشد، چرا که یک آزمایش ممکن است برای مشتری ای خاص، بیمار، و یا دامپزشک

نامناسب باشد. آیا نتایج مهم می باشند؟ دو سوال اساسی که بهنگام استفاده از آزمایشات تشخیصی به پاسخگویی آنها نیاز است عبارتند از:

معنی یک نتیجه مثبت برای بیمار ما چیست؟ معنی یک نتیجه منفی برای بیمار ما چیست؟

راههای متفاوتی (و احتمالاً گیج کننده) برای گزارش صحت یک آزمایش میتواند وجود داشته باشد زیرا، هر آزمایش تلاش دارد که دو جمعیت از حیوانات را شناسایی نماید: آنهایی که سالم هستند و آنهایی که بیمار اند. اندازه های صحت و دقت در این رهیافت، با چهار احتمال متفاوت همراه می باشند (همانگونه که در شکل سمت چپ نشان داده است)

(a) نتیجه مثبت حقیقی، آزمایش در حیوانات بیمار مثبت است.

(b) نتیجه مثبت کاذب، آزمایش در حیوانات سالم مثبت است.

(c) نتیجه منفی کاذب، آزمایش در حیوانات بیمار منفی است.

(d) نتیجه منفی حقیقی، آزمایش در حیوانات سالم منفی است. ایده آل آن است که موارد

a	b
c	d

(a) و

آزمایش،

(d) را بیشتر و به حداکثر و موارد (b) و (c) را کمتر و به حداقل برسانیم. میزان حساسیت

نسبت حیوانات بیمار به نتیجه مثبت است و میزان ویژگی آزمایش، نسبت حیوانات سالم به نتیجه منفی است. محاسبه نسبت درستنمایی این اندازه ها در ترکیب با یکدیگر، نشانگری همه جانبه بر موثر بودن آزمایش میباشد. نسبت درستنمایی این امکان را بدست می دهد تا بتوان احتمال پیش از آزمون بیماری را به احتمال پس از آزمون تبدیل نماییم (بنابراین به دو سوال اساسی و بنیادی که در بالا ذکر شد، پاسخ داده می شود). نسبت درستنمایی مثبت، برابر است با نسبت احتمال حیوانات با نتیجه مثبت آزمایش که دارای بیماری هستند (میزان حساسیت)، به حیواناتی با نتیجه مثبت آزمایش که بیمار نمی باشند (ویژگی-1)، مشابهتاً، نسبت درستنمایی منفی، برابر است با نسبت منفی کاذب (حساسیت-1)، به منفی حقیقی (میزان ویژگی)، مهم این است که بدانیم میزان حساسیت، میزان ویژگی (و در نتیجه نسبت درستنمایی) همگی میزانهای مطلق عملکرد یک آزمایش می باشند. هرچند، احتمال پس از آزمون، در درجه اول توسط میزان بیماری موجود در جمعیت تعیین می شود (بعنوان مثال، احتمال پیش از آزمون). احتمال پیش از آزمون از حیث عددی همانند میزان شیوع بیماری می باشد) اما باید تاکید نمود که، احتمال پیش از آزمون مربوط به یک مورد بوده در صورتیکه شیوع بیماری مربوط به جمعیت می باشد). داده های مناسب در مورد میزان شیوع بیماری در علم دامپزشکی نادر است و مقالات میتوانند نتایج یک آزمایش را براساس حیوانات آزمایشگاهی توصیف نمایند. یک دامپزشک ممکن است بتواند احتمال پس از آزمون را ارائه دهد، آنهم با فاکتور نمودن داده هایی از شیوع که در سوابق کار میدانی خود دارد و یا حتی برآوردی مبتنی بر تجربیات اخیر خویش. گاهی اوقات داده های میزان شیوع که مورد استفاده قرار می گیرند، از طریق مقالاتی که به توصیف آزمایش در بیمارانی که مورد سوال میباشند، بدست می آید.

تصمیم گیری در مورد یک آزمایش تشخیصی

یک رهیافت مبنی بر شواهد برای تفسیر یک آزمایش تشخیصی در بیمار شامل مراحل زیر می باشد:

▪ تنظیم سوال بالینی



- جستجو جهت دستیابی به شواهد در خصوص صحت و دقت آزمایش
- ارزیابی روش بکاربرده شده
- تعیین نسبت درستی‌نمایی آزمایش
- برآورد احتمال بیش از آزمون جهت بیماری (بعنوان مثال، شیوع)
- محاسبه احتمال پس از آزمون با استفاده از نسبت درستی‌نمایی و احتمال پیش از آزمون
- تصمیم‌گیری در مورد نوع آزمایش نباید تحت تاثیر تصمیم‌گیری‌هایی که در مورد درمان می‌شود و یا نظر صاحب‌دام، قرار گیرد.

چه منابعی برای بکارگرفتن EBVM در کارهای میدانی مورد نیاز می‌باشد؟

- داشتن دانش و مهارت لازم جهت یافتن، ارزیابی منتقدانه و بکار بستن شواهد جهت پشتیبانی از تصمیم‌گیری‌های بالینی که خودمان انجام می‌دهیم، که با آموزش در تمامی سطوح حرفه دامپزشکی قابل دست‌یافتن است.
- دسترسی به منابع اطلاعاتی مناسب مبتنی بر اینترنت، شامل یازنگری‌های منظم مقالات حال و گذشته با استفاده از روشی روشن و واضح.
- داشتن خلاصه مقالات تحقیقاتی مشتمل بر بخشهایی توضیحی که مرتبط به نتایج بالینی و پارامترهایی که در این مقاله ذکر شده است.
- دسترسی داشتن به بانک اطلاعاتی ملی (و یا حتی بین‌المللی) جهت اطلاعات مهم مورد نیاز و تعیین آن توسط پزشکان عمومی، برای زمانیکه شواهد کافی نبوده و یا ضعیف می‌باشند. این مهم باعث هدایت به سمت تحقیقات بالینی مقالات مورد نظر خواهد شد.

هیچ‌گاه برای پاسخ به تمامی سوالهای مطرح شده بر اساس اطلاعات مورد نیاز، زمان کافی نخواهد بود، پس بنابراین بسیار مهم است که اطلاعات مورد نیاز طبق تائیری که بر روی بیماران دارند الویت بندی شده و بر روی آنها تمرکز گردد. فرایند EBVM استفاده از بهترین شواهد موجود را برای تصمیم‌گیری مورد توجه قرار می‌دهد. بکارگیری آن بخشی از رهیافت طولانی مدت، مسئله‌گرا، روش خودانجام جهت مطمئن شدن به این نکته که دانش و مهارتهای ما جهت نیازهای مشتریان و بیماریمان بطور بهینه مورد استفاده قرار گرفته و بدین ترتیب ماندگاری حرفه تضمین می‌شود.

#### References:

1. Cockcroft P., Holmes M. (2004): Evidence-Based Veterinary Medicine. 2. Identifying information needs and finding the evidence. In Practice, February, PP: 96-102.
2. Holmes M., Cockcroft P., (2004): Evidence-Based Veterinary Medicine. 1. Why is it important and what skills are needed. In Practice, January Issue. PP: 28-33
3. Holmes M., Cockcroft P. (2004): Evidence-Based Veterinary Medicine 3. Appraising the evidence. In Practice, March, PP: 154-164.