



لزوم تایید داده‌های دستگاه‌های سل کانتر به وسیله روشهای دستی (گسترش و میکروهماتوکریت)

امیر رضا عامری نایینی، حامد شمسایی، پدram سیرتی

۱- گروه درمانی کلینیک دامپزشکی آران-تهران ۲- بخش آزمایشگاه کلینیک دامپزشکی آران-تهران، لیسانس علوم آزمایشگاهی دامپزشکی

۳- دامپزشک بخش خصوصی -تهران

با افزایش روز افزون استفاده از دستگاه‌های سل کانتر خودکار برای شمارش سلولهای خونی اطلاعات علمی از وضعیت خونی بدن حیوان در زمان بسیار اندکی در اختیار کلینیسین دامپزشکی قرار می‌گیرد. همین باعث صرفه‌جویی در زمان گشته و باعث شده که گرایش و اعتماد همکاران دامپزشک برای استفاده از این دستگاه پیشرفته به صورت روز افزون افزایش یابد. اما این نتایج گزارش شده از این دستگاهها را می‌بایست کاملاً پذیرا بود و به آنها اعتماد مطلق نمود؛ به نظر این چنین نمی‌رسد، حتی گران قیمت ترین این دستگاهها مثل تمام دستگاه‌های ساخت دست بشر دارای خطاها و ضعف‌هایی می‌باشد. ما در کلینیک روشی ابداع کردیم که در عرض کمتر از ۵ دقیقه داده‌های دستگاه سل کانتر را تایید و یا تکذیب می‌کنیم. این به ما کمک می‌کند تا با اطمینان خاطر بیشتری به صحت داده‌های دستگاه به درمان بیماران بپردازیم.

وسایل: در اکثر مراکز آزمایشگاهی رسم بر این است که در کنار داده‌های سل کانتر یک گسترش نیز برای انجام تفریقی سلولی‌های سفید خونی یا همان به اصطلاح Diff تهیه می‌شود. از همین گسترش و تهیه خونی لوله میکروهماتوکریت می‌توان به اطلاعات زیادی دست پیدا کرد و داده‌های سل کانتر را تایید و یا تکذیب نمود.

تایید صحت گزارش هماتوکریت و RBC: در بسیاری از موارد که باعث افزایش اندازه پلاکت‌های (مگا کاربوسیت) و یا ترومبوسیتوز می‌شود، اندازه پلاکتها به نزدیکی گلبولهای قرمز رسیده و می‌تواند در شمارش گلبولهای قرمز اشکال ایجاد نماید و دستگاه آنها را به جای گلبول قرمز بشمارد. بنابر این با تهیه یک لوله میکروهماتوکریت از نمونه خون و سانتریفیوژ کردن آن به مدت ۳ دقیقه می‌توان هماتوکریت دستگاه را با PCV میکروهماتوکریت مقایسه نمود، معمولاً داده‌های این ۲ نمونه نمی‌بایست بیش از ۳٪ با هم تفاوت داشته باشند، از طرف دیگر اگر دستگاه آنمی گزارش نماید، قسمت رنگ پریده داخلی داشته باشند. همچنین در قسمت بدنه گسترش تهیه شده از خون حیوان آنمیک دانسیته زیادی نداشته و نور میکروسکوپ بسیار پر نور تر به چشم اپراتور برخورد می‌کند اگر سل کانتر تعداد RBC را بسیار کم گزارش کند احتمال وجود اشتباه در شمارش به خاطر به هم چسبندگی گلوبولها (Agglutination) در اثر آنمی‌های همولیتیک به وسطه ایمنی می‌باشد. در این حالت دستگاه تعدادی از گلبولهای به هم چسبیده قرمز را یک عدد می‌خواند. در این موارد وجود به هم چسبندگی و یا اسفریوسیت‌ها بر روی گسترش میتواند ما را کمک نماید تا علت پایین گزارش دادن دستگاه را متوجه شویم.

تایید MCV و MCHC: هرگونه گزارش بالا یا پایین رفتن این پارامترها توسط دستگاه لزوماً می‌بایست تعداد زیادی از سلولهای RBC را تحت تأثیر قرار داده باشد، به عنوان مثال ممکن است حیوان آنمیک باشد و دستگاه نیز MCHC را در محدوده طبیعی نشان دهد اما با نگاه گسترش تعداد قابل توجهی از حجمشان را قسمت رنگ پریده اشغال کرده باشد، با دیدن این حالت به هیپوکرومازی زود هنگام پی می‌بریم بدون اینکه دستگاه آن را گزارش کرده باشد، همچنین در بعضی موارد جبرانی بودن خون تعداد سلولهای پلی کروماتوفیلی به تعدادی نسبت که باعث تغییر در داده‌های دستگاه شود نمی‌رسند و دستگاه MCV را نیز در محدوده طبیعی گزارش می‌نماید. اما با نگاه به گسترش و دیدن پلی کروماتوفیل‌ها می‌توان به وجود پاسخ مغز استخوان تا حدودی پی برد. به هم چسبندگی گلبولهای قرمز می‌تواند باعث بالا رفتن غیر طبیعی میزان MCV شود. در این موارد وجود به هم چسبندگی بر روی گسترش میتواند ما را کمک نماید تا علت بالا گزارش دادن این پارامتر توسط سل کانتر شویم.

تایید شمارش WBC: برای این کار قسمت تک لایه گسترش می‌بایست مورد بررسی قرار گیرد. اگر دستگاه لوکوسیتوز اعلام کند به راحتی تعداد زیادی لوکوسیت بر روی گسترش قابل دیدن است و اگر لوکوپنی اعلام کند تعداد بسیار کمی لوکوسیت بر روی گسترش مشاهده میشود. اصولاً تراکم گلبول‌های سفید در قسمت تک لایه می‌تواند تایید کننده داده‌های دستگاه باشد یعنی هر چه تراکم WBC ها بیشتر باشد می‌بایست تعداد گزارش شده توسط دستگاه نیز می‌بایست زیادتر باشد. اگر سل کانتر ۷۵ درصد نوتروفیل اعلام کرده، می‌بایست ۳ عدد از هر ۴ عدد گلبول سفید نوتروفیل باشد. اگر دستگاه سل کانتر ۱۰ درصد میزان لنفوسیتها را اعلام کرده می‌بایست ۱ عدد از هر ۱۰ گلبول سفید لنفوسیت باشد. اگر دستگاه شمارنده اتونوفیلی اعلام کرده باشد می‌بایست به روی گسترش به راحتی اتونوفیل‌ها دیده شوند. اگر دستگاه لنفوپنی اعلام کرده باشد می‌بایست به روی گسترش لنفوسیت به سختی پیدا می‌شود. معمولاً اگر تعداد لوکوسیت‌ها زیاد شوند میزان باقی‌گوت در میکروهماتوکریت نیز افزایش پیدا میکند.

برای تخمین میزان تقریبی گلبولهای سفید از روی گسترش می‌توان با لنز ۱۰× تعداد لوکوسیتها را در ۱۰ فیلد شمرده، سپس تعداد WBC های شمرده شده را تقسیم بر ۱۰ کرد و حال عدد به دست آمده را از ضربدر ۱۵۰-۱۰۰ نمود. با عدسی ۴۰× و ۲۰× نیز به همین صورت می‌توان محاسبه نمود ولی عدد حاصل را می‌بایست به ترتیب در ۴۰۰ و ۲۰۰۰ ضرب نمود. فرمول زیر برای لنز ۱۰× و فرمول دومی برای لنز ۴۰× می‌باشد:

تایید شمارش پلاکتها: دستگاههای سل کانتر در شمارش پلاکتها بسیار ضعیف هستند و معمولاً در گره‌ها به خاطر خاصیت چسبندگی یا Clumping پلاکتها با همدیگر اندازه آنها می‌تواند بزرگ شود و دستگاه آنها را اشتباهاً به جای RBC شمرده و میزان پلاکتها را کمتر از حد طبیعی گزارش نماید. بنابر این در هر زمانی که دستگاه میزان پلاکتها را کمتر از حد طبیعی گزارش نماید می‌بایست شک کلینیسین به اشکال دستگاه معطوف باشد. با بررسی گسترش این داده را می‌توان تایید و یا تکذیب کرد. برای این کار می‌بایست در قسمتهای تک لایه و پر مانند گسترش به دنبال به هم چسبندگی و یا دسته‌های پلاکت بگردیم که اگر وجود داشته‌اند داده‌های دستگاه قابل اطمینان نبوده و می‌بایست یکبار دیگر نمونه گیری انجام گیرد. در صورت عدم وجود چسبندگی یا دسته‌های پلاکت می‌بایست حداقل ۱۰-۸ پلاکت به ازای هر فیلد ۱۰۰× روغنی در قسمت تک لایه گسترش دیده شود، اگر دیده نشد آنگاه می‌توان تا حدودی به ترومبوسیتونی گزارش شده توسط دستگاه اطمینان نمود. کمتر بودن تعداد پلاکتها از ۳ عدد در زیر عدسی ۱۰۰× روغنی نشان دهنده کاهش چشمگیر و وجود ۲۵-۴۰ عدد پلاکت نشان دهنده افزایش تعداد پلاکتها در خون خواهد بود. میانگین تعداد پلاکتها در ۱۰× فیلد لنز ۱۰۰× امرسیون را اگر در ۲۰۰۰۰ ضرب کنیم میزان تقریبی پلاکتها در هر میکرولیتر از خون بدست می‌آید.

نتیجه گیری: استفاده از دستگاه‌های سل کانتر در بسیاری از موارد به دامپزشک اطلاعات ارزشمندی را در زمان بسیار کمی قرار میدهند. اما در بعضی از موارد این دستگاه‌ها می‌توانند خطاهایی داشته باشند و دامپزشک را در تشخیص گمراه می‌کنند. هرگاه دستگاه مورد غیر طبیعی را گزارش نمود بهتر است با رجوع به روشهای دستی مثل تهیه گسترش و میکروهماتوکریت با روش‌های بالا از صحت داده‌های دستگاه مطمئن شد تا تشخیص اشتباه انجام نگردد.