

## سرم شناسی

۲

از کارهای بخش سرم شناسی  
دانشکده پزشکی

## پیشنهاد پات و اکنش فلو کولاسیون جدید

نقارش

آقای دکتر منوچهر همتی

دستیار بخش سرم شناسی دانشکده پزشکی

در میان تغییرات فیزیکی و شیمیائی که در سرم خون بیماران کوفتی پدیدار میگردد یکی از آنها اهمیت مخصوص دارد و در آن زیاد بررسی شده است. این تغییر عبارتست از ناپایداری آلبومینهای مختلف سرم خون که بر اثر آمیخته شدن با مواد شیمیائی مانند الکل و اسید و حتی آب مقطر درد تولید نموده و فلو کولاسیون ایجاد میکنند.

در سال ۱۹۰۷ که برخی از کارشناسان در اطراف چگونگی آزمایش و اسرمن بجهتجوهای علمی مشغول بودند این موضوع بتحقیق پیوست که هرگاه سرم خون یا آبگونه مغز تیره (مایع نخاعی) بیماران کوفتی را با مخلوطی از عصاره الکی جگر کوفتی و یا املاح صفراوی در آمیزند لیپوئیدهای محلول در این دو ماده بصورت درد درمیآید (فلو کولاسیون تولید مینماید).

استفاده از کیفیت فلو کولاسیون برای شناسائی کوفت مخصوصاً هنگام جنگ عالمگیر ۱۹۱۴-۱۹۱۸ میسر گردید. زیرا بر اثر کمیابی دام درپاره‌های از کشورهای اروپا مخصوصاً آلمان بر آنشدند که بجای آزمایش و اسرمن که مستلزم بکار بردن مکمل سرم خون خو کچه هندی و سرم همولیتیک است از خاصیت فلو کولاسیون استفاده کنند و بدین وسیله درلوازم کار صرفه جوئی نمایند.

دو نفر از کارشناسان بنام مای نیکه<sup>(۱)</sup> و زاکس برای انجام این منظور زحمات بسیار بخود هموار نمودند و در کشور فرانسه ورن<sup>(۲)</sup> کوشش فراوان بخرج داد و در نتیجه آزمایشهای مای نیکه و زاکس گئورگی<sup>(۳)</sup> و ورن پدید آمد و این واکنش کم کم در سرم شناسی کوفت اهمیتی بخود گرفت.

آزمایشهای فلو کولاسیون از لحاظ سادگی و سهولت عمل بزودی در تمام اروپا و آمریکا رواج پیدا کرد و در نتیجه مورد مطالعات بیشتری قرار گرفت و ترقیات شایانی نمود بقسمی که در کنفرانس بین المللی سرم شناسی کینهاک سال ۱۹۳۲ ارزش تشخیص آزمایشهای فلو کولاسیون در ردیف آزمایشهای همولیز قرار گرفت.

**سنجش آزمایشهای همولیز و فلو کولاسیون - آزمایشهای همولیز و فلو کولاسیون** بعقیده بیشتر کارشناسان از حیث مکانیسم همانند یکدیگر است با این اختلاف که در واکنشهای همولیز برای خواندن نتیجه باید خون گوسفند اضافه نمود و از روی انجام همولیز یا عدم آن بوجود فلو کولاسیون پی برد در صورتیکه در آزمایشهای فلو کولاسیون مستقیماً دانه های فلو کولاسیون را می بینند. فرق دیگری بین این آزمایشها موجود میباشد اینست که در واکنشهای همولیز بوجود مکمل احتیاج مبرم است در صورتیکه بالعکس در واکنشهای فلو کولاسیون احتیاجی بوجود آن نیست و حتی بعضی از کارشناسان آنرا مضر شناخته اند.

**برتری آزمایشهای فلو کولاسیون بر آزمایشهای همولیز - آزمایشهای فلو کولاسیون** از چند لحاظ بر آزمایشهای همولیز برتری دارد:

۱- سرعت عمل: واکنشهای فلو کولاسیون معمولاً زود انجام میشود در صورتیکه واکنشهای همولیز محتاج بوقت بیشتری است و عناصریکه در واکنش همولیز دخالت مینماید باید بلافاصله پیش از هر آزمایش اندازه گیری شده باشد.

۲- بیجواب نماندن: در پاره ای اوقات تقریباً ۳ الی ۱۰ درصد و حتی بعضی اوقات بیشتر از این واکنشهای همولیز بیجواب مینماید. بدینمعنی که اگر سرم خون دارای مکمل طبیعی نباشد و یا اینکه دارای خواص ضد مکمل بوده باشد در لوله گواه و لوله های واکنش همولیز انجام نمیشود و بدین ترتیب نتیجه واکنش معلوم نخواهد بود در صورتیکه

در آزمایشهای فلوکولاسیون این امر اتفاق نمیافتد و نتیجه واکنش اعم از مثبت یا منفی معلوم میشود.

۳- صرفه جوئی در وسائل کار: در واکنشهای همولیز چون احتیاج به مکمل و خون گوسفند و سرم همولیتیک میباشد طبعاً بنگاهداری خو کچه و خرگوش و گوسفند نیاز میافتد و تهیه خون گوسفند و مکمل و سرم همولیتیک مدت و وسایل زیاد میخواهد و تعیین عیار (تیتراژ) هر یک محتاج باسباب و زمان و شخص مجرب میباشد در صورتیکه در واکنشهای فلوکولاسیون احتیاج بعناصر مذکور نیست و از این حیث بر واکنشهای همولیز مزیت دارد.

۴- شخص آزمایش کننده: اشخاصیکه بازمایش واکنشهای همولیز مبادرت میورزند باید کاملاً مجرب و کار آزموده باشند چه تهیه عناصریکه در واکنش دخالت میکنند و تعیین عیار هر یک بوسیله اشخاص کار نکرده و غیر مجرب ممکن است سبب اشتباهات کلی گردد در صورتیکه در واکنشهای فلوکولاسیون بشخص کاملاً کار آزموده نیاز نمیافتد و یک تن پزشکیار در صورت رعایت نکات کار میتواند واکنشهای گوناگون فلوکولاسیون را بدرستی و خوبی انجام داده و نتیجه مطلوب را بدست آورد.

نگارنده پس از مدت دو سال کار در بخش سرم شناسی دانشکده پزشکی با نظر

آقای دکتر میر دامادی بتهیه پادگنی موفق گردیده است که بر سایر واکنشهای فلوکولاسیون مزایای زیاد دارد.

## آزمایش فلوکولاسیون پیشنهادی

نوع پادگن - پادگن (۱) این آزمایش از عصاره الکی قلب گوساله تهیه میشود. قبلاً مواد لیپوئیدی آنرا که در اثر قابل حل است جدا میکنند و بدان مقدار معینی بم دو تاو (۲) اضافه مینمایند.

روش کار: مخلوط کولوئیدی با آب نمک ۱۰٪ تهیه میشود و به ۲/۳ سانتیمتر مکعب سرم خون بیمار ۱/۱ سانتیمتر مکعب از مخلوط کولوئیدی مذکور که به نسبت ۱/۶ با آب نمک ۱۰٪ تهیه شده است اضافه میکنند، در صورتیکه خون دارای پادتن (۳)

کوفتی باشد پس از ۵ دقیقه تعادل کولوئیدی بهم میخورد و ذرات فلوکولاسیون پدید میآید که بخوبی با چشم دیده میشود.

## برتری آزمایش پیشنهادی بر سایر آزمایشهای

### فلوکولاسیون متداول

۱- بکار بردن سرم طبیعی: در بیشتر آزمایشهای فلوکولاسیون سرم خون باید مدت نیم ساعت در حرارت ۵۶ درجه قرار گیرد تا اینکه مکمل طبیعی خون از بین برود. در این آزمایش سرم خون را بی آنکه گرم کنند بکار میبرند.

۲- ضرورت نداشتن وسایل مخصوص: واکنشهای فلوکولاسیون از قبیل واکنش کان بدستگاه تکان دهنده و پیت های<sup>(۱)</sup> مخصوص و گرمخانه احتیاج دارد در صورتیکه در این آزمایش هیچیک از وسایل مذکور مورد احتیاج نیست و بایک پی پت معمولی و يك لوله همولیزمکن است واکنش را انجام داد.

۳- سرعت عمل: این واکنش در يك لوله انجام میگردد و چون فقط پادگن را در مقابل سرم خون بیمار قرار میدهند و عناصر دیگری در واکنش دخالت ندارد نتیجه و در مدت دو الی ۵ دقیقه بدست میآید.

۴- حساسیت این واکنش: این واکنش کاملاً حساس است و در مقابل کمترین مقدار پادتن کوفتی فلوکولاسیون ایجاد مینماید و عوامل دیگری در آن دخالت ندارد و هیچگاه جوابهای غیرمخصوص<sup>(۲)</sup> نمی دهد.

۵- شخص آزمایش کننده: این آزمایش را نظر بسادگی آن يك تن پزشک یا هرهم میتواند با کمال سهولت و صحت انجام دهد و نتیجه مطلوب بدست آورد و محتاج بشخص کار آزموده و مجرب نمیشد.

۶- معلوم شدن نتیجه: نتیجه واکنش پس از پنج دقیقه معلوم میشود در صورتیکه واکنشهای دیگر فلوکولاسیون علاوه بر مدت گرم کردن سرم (نیمساعت) مدت بیشتری برای معلوم شدن نتیجه وقت لازم دارد.

۷- خواندن نتیجه: در واکنشهای فلوکولاسیون برای خواندن نتیجه احتیاج به میکروسکپ یا ذره بین و یا آئینه مقعر و آگلوتینوسکوپ<sup>(۳)</sup> میباشد در صورتیکه

در این آزمایش چون دانه های فلوکولاسیون درشتتر است نتیجه واکنش با چشم غیر مسلح بخوبی دیده میشود.

این آزمایش در بخش سرم شناسی دانشکده پزشکی مورد بررسی قرار گرفت و با ۲۱۲۴ سرم خون که به سه طریقه: واسرمن کلاسیک و هشت و ماینیکه آزمایش شده بود مقایسه بعمل آمد. در نتیجه با واکنش ماینیکه تقریباً هیچگونه اختلافی نشان نداده است و با واکنش واسرمن کلاسیک یک الی یک و نیم درصد اختلاف داشته است بقسمیکه واکنش واسرمن کلاسیک بطور ضعیف مثبت و در این آزمایش نتیجه منفی بوده است.

نگارنده تصور مینماید که با داشتن چنین پادگنی که طرز عمل با آن فوق العاده ساده است و بوسایل زیاد کار هیچگونه احتیاج نیست میتوان آمار صحیحی از تمام بیماران مبتلا بکوفت توسط پزشکیاران در دسترس وزارت بهداشتی گذاشت و از آنرو احتیاجات داروئی و غیره را در نظر گرفت.