

## از کارهای بخش سرم شناسی دانشکده پزشکی

## تأثیر عواملی چند بر واکنش ثبوت مکمل سینفیلیپسی

نگارش:

دکتر حسن میردامادی

استاد کرسی و رئیس بخش سرم شناسی دانشکده پزشکی

ترجمه از «مجله آکادمیکا ایرانیکا» شماره ۲ جلد III

آوریل ۱۹۶۰ توسط دکتر حسن سعادت زاده رئیس درمانگاه سرم شناسی

همه میدانیم که مکانیسم صحیح ثبوت مکمل تا امروز بدرستی شناخته نشده است و برای توجیه این پدیده فرضیه بورده (۱) هنوز هم مورد قبول است بنابراین فرضیه ثبوت مکمل بر روی ترکیب پادگن و پادتن (۲) کاملاً شبیه فنومن آدسورپسیون (۳) است و شباهت بسیار به ثبوت ماده رنگی بر روی لیف گیاهی دارد.

با پذیرفتن نظریه بورده درباره مکانیسم ثبوت مکمل باین نتیجه میرسیم که حرکت نظیر مواقع رنگرزی عامل مساعدی برای ثبوت مکمل بطور سریع و یکنواخت روی آنتی ژن حساس شده میباشد و تجربه زیر آشکارا اثر حرکت را بر روی سرعت و یکنواختی و شدت رنگ آمیزی نشان میدهد.

برای این آزمایش در دو ظرف ته

تخت از محلول رقیق آبی دو متیان (۴) میریزیم سپس تعدادی مربعهای کوچک با سطح و شماره مساوی از کاغذ خشک، کن سفید در هر ظرف غوطه ور میسازیم آنگاه در اتو (۵)  $35^{\circ}\text{C}$  یکی از ظرفها را روی رتاتور (۶) (۱۵۰ تا ۱۸۰ دور در دقیقه) حرکت چرخشی آهسته داده و دیگری را بدون حرکت ثابت میگذاریم. بعد از چند دقیقه قطعات خشک کن را از ظرفها بیرون میآوریم حال بامقایسه قطعات حرکت نموده در مایع رنگی و قطعات ثابت به سرعت رنگ پذیری و یکنواختی و شدت رنگ در قطعات حرکت نموده و کندی رنگ پذیری و نامنظمی و کم رنگی قطعات ثابت پی میبریم بویژه که مایع ظرف حرکت نموده هم بمراتب کم رنگ تر از مایع ظرف ثابت میشود.

- 1- Bordet
- 2- L'immun-Complexe
- 3- Le Phénomène d'adsorption
- 4- Bleu de Méthylène
- 5- Etuve
- 6- Rotateur

ثبوت مکمل بر روی ترکیب پادگن و پادتن در حرارت  $0^{\circ}\text{C}$  بکندی انجام میشود و با بالا رفتن درجه حرارت افزایش مییابد اما فساد مکمل نیز متناسب با بالا رفتن درجه حرارت می باشد. بنابراین عقیده بیشتر کارشناسان بر اینستکه  $37^{\circ}\text{C}$  حد متعادلی (۷) بین فساد مکمل و سرعت ثبوت مکمل است ولی مواردی دیده میشود که واکنش بعلت ماندن مدت طولانی در حرارت  $6^{\circ}$  حساسیت بیشتری نسبت بماندن زمان کوتاه در گرمی  $37^{\circ}\text{C}$  مثلا آزمایش واسرمن (۸) نشان میدهد که بعقیده ایگل (۹) این حساسیت در نتیجه چهار عامل مهم زیرین است .

(۱) در حرارت پائین سرم کمتر توانائی وقفه دهندگی (۱۰) را دارد .

(۲) قدرت ضد مکملی سرم در حرارت پائین بمدت طولانی افزایش یافته سبب پیدایش واکنش مثبت میشود .

(۳) مکمل ممکن است در حرارت پائین خراب شده در نتیجه واکنش مثبت غلط پدید آید .

(۴) مدت ماندن در حرارت  $37^{\circ}\text{C}$  را

میشود بیش از حد امکان نسبت بحرارت پائین افزود ولی سرم توانائی وقفه دهندگی کمتری خواهد داشت هر چند حرارت  $6^{\circ}\text{C}$  ممکنست حساسیت بیشتری در واکنش ثبوت مکمل نشان دهد ولی زیانهای نیز دارد که موجب پیدایش واکنش مثبت غلط میشود به تجربه دریافته ایم که بجای حرارت  $37^{\circ}$  درجه عامل مساعد حرکت چرخشی آهسته را در مدت خیلی کوتاه و در گرمی  $35^{\circ}$  درجه میتوانیم بنحو احسن جانشین نمائیم . همچنان که بعضی عقیده دارند حرکت عامل مساعدی براگلو-تیناسیون (۱۱) و فلوکولاسیون (۱۲) است هیچ دلیلی نیز وجود ندارد که برای ثبوت مکمل که خود نظیر آدسورپسیون است مساعد نبوده و همان اثرات را نداشته باشد .

مسلماً حرکت شدید نظیر آنچه بعضی کارشناسان در آزمایش واسرمن بکار برده اند بر روی کمپلمان (۱۴) زیان بخش بوده است ولی برخلاف حرکات چرخشی آهسته مشروط بر اینکه در حرارت  $35^{\circ}$  درجه بامدت کوتاه باشد اثر بسیار

7- Optimum 8- Wassermann

9- Eagle 10- Inhibiteur

11- Agglutination 12- Flocculation

13- Adsorption 14- Complément

مساعدی بر سرعت . شدت . یکنواختی  
 ثبوت مکمل روی انتی ژن حساس شده  
 دارد .

بکار بردن مکمل همراه سرم و آنتی  
 ژن بترتیب آزمایش واسرمن بنظر بی  
 فایده میآید زیرا مکمل خراب میشود و  
 بهتر است در موقع مناسب یعنی بعد از  
 حساس شدن تمام آنتی ژن بوسیله آنتی  
 کر اضافه شود . این عناصر (آنتیژن  
 آنتی کر . کمپلمان) اثرشان بر یکدیگر  
 بطور نامشخص نیست بلکه روی قاعده  
 منظم و معینی است که عبارت ازالتصاق  
 آنتی ژن و آنی کر قبل از اثر کمپلمان  
 میباشد .

بعقیده گولدورتی (۱۵) بنظرنمیرسدکه  
 کمپلمان بتواند با منتهای قدرت بفوری روی

مخلوط آنتی ژن و آنتی کر ثابت شود  
 مگر موقعی که دانه‌ها (۱۶) تشکیل شده‌اند  
 و حجم مناسبی پیدا کرده‌اند آنگاه این  
 عمل انجام میگیرد و روش چرخشی آهسته  
 و مشروط ابتدا مخلوط آنتی ژن و سرم  
 را وادار میکند تا با سرعت ذرات را  
 تشکیل داده آنوقت کمپلمان اضافه شده  
 را بر روی آنتی ژن حساس شده سریع  
 و یکنواخت ثابت مینماید .

جدول I - نتیجه مقایسه عیارراژین (۱۷)  
 سیفیلیسی را در ۲۰۴ نمونه سرم که  
 سه روش مختلف از نظر مدت ماندن  
 در درجه حرارت معین با شرایط یکسان  
 از نظر آنتی ژن . سیستم همولیتیک .  
 حجم کلی مایعات بعمل آمده است نشان  
 میدهد .

سرمهائی که مقدار راژینشان  
 بیشتر از سایر روشها است

سرمهائی که مقدار راژینشان  
 در هر سه روش برابر است

۲۷	۱۷۷	۱۰ × ۲ دقیقه حرکت در درجه حرارت ۳۵°
-	۱۷۷	یکساعت در گرمای ۳۷°
-	۱۷۷	چهار ساعت در حرارت ۶°

جدول II - نتیجه مقایسه ۲۹۱۶  
 نمونه سرم را که درباره آنها واکنش  
 فلوکولاسیون و د.رال (۱۸) و واکنش  
 ثبوت مکمل روش نوین و پیشنهادی  
 دکتر میردامادی ام. سی. اف. (۱۹)  
 انجام شده است نشان میدهد .

15 Goldworthy 16 Les agrégats 17 Laréagine

18 V.D.R.L. (Slidetest) 19 La réaction de fixation de complément modifiée (M.C.F.)

واکنشها با متضادند (۳)		هر دو واکنش مطابقت دارند (۴)	
۱	۱۷۶-	۱۹۷	بیماریهای روانی و اعصاب
	۲۱+		
۴	۴۱۰-	۴۵۱	بیماریهای پوستی
	۴۱+		
۱۲	۱۷۰۳-	۱۷۱۹	کسانیکه ظاهرا سالم بوده‌اند
	۱۶+		
۳	۵۷-	۳۳۷	کسانیکه سابقه بیماریهای مقاربتی بوئزه سیفلیس داشتند
	۲۸۰+		
-	۵۵-	۵۷	بیماریهای زنان سقط جنین و نازائی
	۲+		
۲	۲۸-	۴۱	بیماریهای قلب و عروق و ریه
	۱۳+		
۲	۱۹-	۳۱	بیماریهای عفونی . گوارشی . کبدی . کلیوی
	۱۲+		
۳	۳۵-	۴۵	بیماریهای چشم و گوش و گلو و بینی
	۱۰+		
۱	۴-	۱۰	بیماریهای استخوانی
	۶+		

## شرح موارد متضاد جدول شماره ۲

## جدول III

شماره ردیف	و.د.ر.ال.ام.سی.اف	و.د.ر.ال.ام.سی.اف+	تشخیص بالینی
۱	.	۱	پارالیزی ژنرال
۲	.	۱	نورونکولوز
۳	۳	.	اکزما
۴	.	۳	اشخاص سالم
۵	۹	.	اشخاص سالم
۶	.	۲	اشخاص مظنون به سیفلیس

۷	۱	.	اشخاص مظنون به سیفلیس
۸	۱	.	اندارت‌ریت ابلت‌رانت
۹	۱	.	برنشکنازی
۱۰	۰	۱	ایکتر
۱۱	۱	.	میگرن
۱۲	۱	.	عفونت لب
۱۳	۱	.	امیگدالیت مزمن
۱۴	۰	۱	گوم بینی
۱۵	۱	.	دمل سرد

**جدول IV** - نتیجه مقایسه واکنش ثبوت مکمل نوین دکتر میردامادی (ام سی. اف) با واکنش فلوکولاسیون (و. د. ر. ال.) روی ۶۷۶ دانشجوی پزشکی

واکنش و. د. ر. ال	واکنش ام. سی. اف
۰	۰
۳	۳
۶۷۳	۶۷۳

**جدول V** - نتیجه مقایسه عیار رازین بروش ام. سی. اف. و واکنش فلوکولاسیون و. د. ر. ال روی بیماران سیفلیسی

۵۸٪	۷۰.۲	و. د. ر. ال	ام. سی. اف
۱۵۳٪	۱۸۳	و. د. ر. ال	ام. سی. اف
۲۶٪	۳۱.	و. د. ر. ال	ام. سی. اف

نتیجه . بطور خلاصه واکنش ثبوت مکمل نظیر پدیده آدسورپسیون میباشد که حرکت چرخشی آهسته و در شرایط معین اثر بسیار مساعدی در این فنومن دارد . بنابراین شایسته است بجای یک ساعت اتو  $37^{\circ}\text{C}$  یا ۱۲ ساعت گرمای  $6^{\circ}\text{C}$  روش حرکت چرخشی آهسته در حرارت  $35^{\circ}\text{C}$  بمدت کوتاه را با اثر بیشتری که دارد برگزینیم . انتخاب سه مرحله کاملاً مجزا از هم در واکنش ثبوت مکمل (مرحله حساس شدن آنتی ژن . مرحله ثبوت مکمل . مرحله کنترل با سیستم همولیتیک) رجحان و برتریت واضحی دارد .

## Bibliographie

- 1- Boyd W.C. Fundamentals of Immunology. 1956  
Interscience Publishers U.S.A. 1930
- 2- Eagle, H.J. Exptl. Med, 52. 747
- 3- Eagle, H.J. The Laboratory Diagnosis of Syphilis. 1937  
Mosby Saint Louis U.S.A.
- 4- Gastinel P. Elements d'immunologie Generale 1955  
Masson et Cie.. Editeurs, Paris
- 5- Heidelberger, M. Lectures in Immuno-Chemistry 1956  
Academic Press. New York U.S.A.
- 6- Hombria, A. Acta Dermatosyphligr. 23, 683-683 1931
- 7- Kabai, E.A. and Mayer M.M. Experimental Immuno-Chemistry, 1926  
Charles C. Thomas Publishers. Springfield illinois U.S.A.
- 8- Kadish, E. Med. Klin. S. 1620
- 9- Mirdamadi, H. Ravue de la Faculté de Medecine 1954  
de Téhéran Vol. II. No. 2
- 10- Mirdamadi, H. et Nasari G. Acta Medica Iranica Vol. I 1957  
No. 1
- 11- Protella, O. Annual Report of the Division of 1950  
Laboratories and Reaserch U.S.A. Abany

روش و عمل واکنش ثبوت مکمل نوین ۱۹۵۷ نگاشته شده است .  
 دکتر میردامادی در شماره دوم مجله از همکاری صمیمانه دکتر حسین  
 دانشکده پزشکی تهران سال ۱۹۵۴ و سعادت زاده دستیار بخش سرم‌شناسی  
 شماره اول مجله آکتامدیکا ایرانیکا سال دانشکده پزشکی تشکر مینمایم .