

بررسی پادتنهای ناجور

مقدمه و تعریف پادکن^۱ و پادتنهای^۲ ناجور^۳ :

پادکنهای ناجور بمواد گفته میشود که تزریق آنها سبب ایجاد پادتنهایی میشود که قادرند بابرخی از بافتهای بدن حیوانات مختلف حتی ماهیها و گیاهان واکنشهایی بوجود آورد.

درسال ۱۹۱۱ فورسمن دریافت که تزریق مخلوطی از سلولهای جگر، قلوه و تخم خوکچه هندی در خرگوش ایجاد پادتنی میکند که میتواند گویچههای سرخ کوسفند را در شرایط مناسب حل کند. در صورتیکه همانند بافتهای نامبرده خوکچه هندی و گویچه های سرخ آن حیوان نمیتوانست چنین خاصیتی را نشان دهد. پادتن موجود در بافتهای جگر و قلوه خوکچه هندی بنام پادکن فورسمن و پادتن ایجاد شده در خون خرگوش توسط پادکن نامبرده بنام پادتن فورسمن گفته میشود.

همانطور که در بالا در مورد خوکچه هندی گفته شد اگر این پادتن در بافتهای حیوانی موجود باشد در گویچههای سرخ آن حیوان وجود نخواهد داشت، عکس آنها درست است یعنی اگر این پادتن در گویچه های سرخ موجودی وجود داشته باشد در بافتهای دیگر آن حیوان وجود نخواهد داشت.

از نظر ماهیت اگر پادتن فورسمن را بطور خالص توسط الکل مطلق استخراج نمایند قادر بتولید پادتن نخواهد بود و برای اینکه بتواند پادتن ایجاد نماید باید با پروتئینی همراه باشد. موجوداتی که دارای پادکن فورسمن هستند غیر از خوکچه هندی عبارتند از اسب، سگ، گربه، موش خانگی و همچنین گویچههای قرمز کوسفند و گروههای خونی A و AB انسانی دیده شده است.

در عرض در گویچههای قرمز گاوا و اساج خرگوش و خوک و گاوا Rat وجود ندارد. قسمت اعظم پادتنهای هتروفیل توسط پودر کلیه خوکچه هندی جذب میشود ولی گویچههای پخته گاومقدار کمی از آنها را جذب مینماید. امروز ثابت شده که پادکنهای هتروفیل یک خانواده وسیعی است که پادتن فورسمن جزئی از این خانواده است. پادتنهای هتروفیل خود از دو جزء مختلف تشکیل شده اند یک قسمت از آن باعث

* دانشجوی سال هفتم پزشکی

** از کارهای بخش ایمنولوژی دانشکده پزشکی تهران

آگلوتیناسیون کویچه‌های سرخ کوسفند میشود و بنام هم‌آگلوتینین معروف است جزء دیگر که سبب حل شدن کویچه‌های سرخ کوسفند میشود و با سم همولیزین نامیده میشود. مثلاً پادتن وابسته به بیماری منونو کلتوز عفونی شامل هر دو جزء پادتن یعنی هم‌آگلوتینین و همولیزین میباشد منتهی در اندازه گیری این دو نوع پادتن معلوم شده که مقدار هم‌آگلوتینین خیلی بیشتر از همولیزین است. سرم بسیاری از افراد معمولی دارای هم‌آگلوتینین حتی تا تیر ۰.۳۲ است ولی تیر ۰.۰۶ بی‌الا را باید توجه داشت که ممکن است یکی از سه علت زیر باشد:

۱- بیماری منونو کلتوز عفونی

۲- بیماری سرمی که در اثر تزریق سرم اسب ایجاد میشود.

۳- تیر فوق‌العاده پادتنهای ناجور (هتروفیل) در سرمهای طبیعی.

برای تشخیص این مواد از یکدیگر از خاصیت جذب بوسیله کویچه پخته گاو و کرد کلیه خو کچه هندی استفاده میکنیم بدین ترتیب که:

الف - در بیماری منونو کلتوز عفونی:

۱- در مرحله جذب با آنتی ژن کلیه پخته خو کچه هندی آگلوتینین‌های ضد کویچه سرخ کوسفند باقی میماند.

۲- در مرحله جذب با پادکن کویچه پخته گاو آگلوتینین‌های ضد کویچه سرخ کوسفند جذب میشوند.

ب - در بیماری سرمی:

۱- در مرحله جذب با پادکن قلوه پخته خو کچه هندی و کویچه‌های پخته گاو آگلوتینین‌های ضد کویچه‌های سرخ کوسفند جذب میشوند.

ج - در سرمهای طبیعی با تیر بالای پادتنهای ناجور.

۱- در مرحله جذب با پادکن قلوه پخته خو کچه هندی آگلوتینین‌های ضد کویچه قرمز کوسفند جذب میشوند.

۲- در مرحله جذب با پادکن کویچه‌های پخته گاو آگلوتینین‌های ضد کویچه قرمز کوسفند باقی میماند.

اخیراً توم سیک^۱ و شوارتز و ایزن^۲ پادکن منونو کلتوز عفونی و بیماری سرمی را در کویچه‌های گاو پیدا کردند بطوریکه محلول $\frac{1}{340000}$ آن مانع آگلوتیناسیون کویچه‌های سرخ کوسفند در منونو کلتوز عفونی و محلول $\frac{1}{50000}$ آن مانع آگلوتیناسیون کویچه‌های قرمز کوسفند در بیماری سرمی میشود.

نتیجه اقدامات و آزمایشهای ما که روی بیش از ۲۰۰ سرم انجام شده است به ترتیب زیر خلاصه میشود:

۱- باتوجه بجدول صفحه ۵۸۵ معلوم میشود که تیتراژ پادتنهای ناچودر خون ایرانیان بندرت بیش از $\frac{1}{4}$ است و تقریباً دررتز ۰.۹۰ افراد $\frac{1}{4}$ و کمتر از آنست و همانطور که در مقاله قبلی راجع به بخش عیار همولیزین درخون ایرانیان ذکر شد این پادتن نیز میزانش کمتر از خون افراد اروپائی است .

۲- جذب این پادتنها بموادی از قبیل گرد قلوه خو کچه هندی روی خاصیت پادکن پادتن است یعنی گرد قلوه خو کچه هندی بعلت داشتن پسادکن فورسمن پادتن فورسمن را کاملاً بخود جذب میکنند .

باتوجه باینکه پادکن ناچودر مواد گیاهی هم وجود دارد ، مانناشته را که يك فر آورده گیاهی است در نظر گرفته وبجستجوی پادکن فورسمن یا ناچودر در آن پرداختیم از نتیجه بررسیها معلوم شد که هیچگونه پادکن ناچودری در نشاسته وجود ندارد. چه با مقایسه آزمایش بوتل که بدون جذب پادکن بمواد انجام میشود با آزمایش باپودر نشاسته که در آن سرم رامدتی در مجاورت نشاسته قراردادده بودیم تا پادتنهای آن جذب شود، هیچگونه تغییر محسوس ملاحظه نکردید. یعنی آنتی کرهای موجود در سرم را بهیچوجه جذب نکرد پس نتیجه میگیریم که نشاسته فاقد آنتی ژن فورسمن یا پادکن ناچودر است .

۳- موضوع مهم دیگر که مورد مطالعه قرارداد داشت این بود که این جذب پادتن و پادکن تا چه حد بستگی بجذب سطحی دارد . برای این منظور ذغال را که خاصیت جذب سطحی قابل ملاحظه ای دارد انتخاب نمودیم ولی باتوجه به آمار معلوم میشود که نه تنها گرد ذغال پادتنها را جذب نکرده بلکه تعداد سرمهای منفی که در آزمایش پل بوتل ۳۷در ۵ درصد بود بعد از مجاورت سرمها با گرد ذغال به ۱۸ر۰ تغییر کرد؛ از این موضوع نتیجه میگیریم که اولاً خاصیت جذب سطحی در جذب این آنتی کرها دخالتی نداشته و در نائی کرد ذغال فاقد پادکن ناچودر میباشد .

۴- با مراجعه بجدول ملاحظه میشود که تعداد جوابهای منفی در آزمایش پل بوتل ۳۷/۵ درصد در صورتیکه پس از مجاور کردن این سرمها با گرد ذغال بجای اینکه جوابهای منفی ۳۷در ۵ (اگر گرد ذغال اصلاً پادتنها را جذب نکرده بود) و یا بیشتر (اگر مقداری را جذب کرده بود) باشد برعکس جوابهای منفی کمتر یعنی ۱۸در ۵ شده است . علت این امر دو چیز است یکی اینکه در سری اول آزمایش که شامل ضد سرم مورد آزمایش بود هنوز از گرد ذغال در آن سری استفاده نشده بود و بعلت غلیظ بودن گویچه های سرخ کوسفند تعداد جوابهای منفی بیش از سری صدتای دوم بود ، دلیل دوم اینست که خود گرد ذغال باعث آگلوتیناسیون غیر حقیقی محلول میشود. چه با ملاحظه به جدول معلوم میشود که اگر در سری اولدها از حیث آگلوتیناسیون ، يك لوله بعقب بر کردیم یعنی $\frac{1}{5}$ رامنفی فرض کنیم ولوله های ردیف ۳، ۴، ۵ را قدری تعدیل نمائیم ، نتیجه جذب با گرد ذغال و خود آزمایش پل بوتل تقریباً باهم تطبیق خواهد نمود و همان نتیجه بدست خواهد آمد که گرد ذغال قادر بجذب پادتنهای ناچودر نبوده و بالتیجه فاقد پادکن ناچودر است .

۵- در مرحله جذب پادتنها به گویچه کاو بطوریکه از آمار مستفاد میشود ۵۷/۵ درصد سرمها

		$\frac{1}{80}$	$\frac{1}{40}$	$\frac{1}{20}$	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{5}$	۰	نسبت رقت سرماها	
۱- پیل بونل	آزمایش	۱	۱۰	۳۷۵	۴۷	۳۰	۷۵	تعداد موارد	
		۰٫۵	۵	۱۸۵	۲۳۵	۱۵	۳۷۵	نسبت درصد	
۲- داویدمون	آزمایش	باهماسی پخته کاو		۱	۱۹	۲۸	۳۷	۹۵	تعداد موارد
				۰٫۵	۹٫۵	۱۴	۱۸٫۵	۵۷٫۵	نسبت درصد
		باگرد قاره خوکیه مندی		۱	۱	۶	۱۲	۱۸۰	تعداد موارد
				۰٫۵	۰٫۵	۳	۶	۹۰	نسبت درصد
		باگرد نشاسته		۴	۱۶	۲۷	۱۹	۳۴	تعداد موارد
				۴	۱۶	۲۷	۱۹	۳۴	نسبت درصد
	باگرد شازین		۱	۲۵	۳۷	۱۹	۱۸	تعداد موارد	
			۱	۲۵	۳۷	۱۹	۱۸	نسبت درصد	

منفی بوده‌اند و با توجه باینکه ر. ۳۷٫۵ درصد سرماها اصلا منفی بوده‌اند پس نتیجه گرفته میشود که فقط ر. ۲۰ این پادتنها از جنس پادتنهای ناجور غیر فورسمن ر. ۸۰ دیگر از نوع پادتن فورسمن هستند و نتیجه نهائی اینکه قسمت اعظم پادتنهای ناجور موجود در سرمهای اشخاص طبیعی از نوع پادتنهای فورسمن هستند .

خلاصه و نتیجه :

پادتنهای ناجور موادی هستند که با پادکنهای مربوطه هیچگونه ارتباط پادتنی و پادکنی ندارند و بطور طبیعی در سرم افراد وجود دارند ولی در بعضی از بیمارها مانند منونوکلئوز عفونی و بیماری سرمی و با گاهی بطور طبیعی میزان آنها ممکن است خیلی زیاد شود .
 بطور طبیعی میزان متوسط این پادتنها در خون ایرانیان $\frac{1}{4}$ و کمتر از آنست که ر. ۸۰ آنها از جنس پادتن فورسمن و ر. ۲۰ بقیه از نوع پادتنهای ناجور غیر فورسمن است .
 مواد از لحاظ دارا بودن پادکنهای ناجور بدو دسته تقسیم میشوند :
 الف - آنهائی که دارای این پادکنها هستند مانند بعضی بافتنهای حیوانی و گیاهی از قبیل جگر و قلوه خوکچه هندی و برانشی ماهیها و کوبچه‌های سرخ کروههای خونی A و B
 ب- آنهائی که فاقد این پادکنها هستند و بطوریکه در بررسی‌های نتیجه آزمایش سرم شناسی روی بیش از ۲۰۰ سرم از نظر بررسی پادتنهای ناجور در جدول صفحه قبل خلاصه شده است .

References

- 1- Caopenter , P.L. Immunology and Serology 1960
W.B.Sanderse Co.
- 2- Goodwohl. clinical Laboratory method and diagnosis Vol. 3
P. 794

۳- کتاب میکروشناسی و سرم شناسی آقای دکتر میردامادی

۴- کتاب روشهای نوین سرم شناسی آقای دکتر نظری