

کشت و بررسی ۸ سویه میکرب کزاز

در تهران (۱)

مجله نظام پزشکی

سال چهارم ، شماره ۶ ، صفحه ۴۶۷ ، ۱۳۵۴

دکتر سعید آل آقا* دکتر رفعت الله سلیم پور** دکتر مرتضی مهین پور*

غذائی تیو گلیکولات دوسود قراردادده برای آزمایشهای میکرب شناسی به مؤسسه رازی ارسال میگردد .

مؤسسه رازی موفق گردید از ۱۴۷ نمونه برداشت شده از مبتلایان به کزاز ، ۸ سویه زهرزای میکرب کزاز و دوسویه که دارای خواص میکرب پلکتیریوم تتانی (Plecteridium Tetani) بوده ولی عاری از خاصیت زهرزائی بوده اند جدا نماید .

تاریخچه : بیماری کزاز در قرن چهارم بوسیله سقراط تعریف و توصیف شده است ولی مدتها بعد در سال ۱۸۸۴ دانشمندان ایتالیائی کارل و راتون (Carle و Raton) موفق میشوند با تزریق بسافت آلوده (برداشت شده از انسان) به خرگوش ، این حیوان آزمایشگاهی را مبتلا به کزاز نمایند (۹) و در همان سال نیکلایر این موضوع را تأیید مینماید که در بافت آلوده ، میکرب وجود داشته است و بعد از آن در سال ۱۸۸۹ کیمنازاتو کشف نیکلایر را با کشت میکرب در محیط غذائی مورد تأیید قرار میدهد . در این دوره حیوانات آزمایشگاهی نقش مهمی در شناخت بیماری داشته اند . نیکلایر در سال ۱۸۹۴ ، این میکرب را باسیلوس تتانی خواند و در سال ۱۸۹۵ ، این باکتری را بنام پلکتیریوم تتانی (Plectridium Tetani) نامگذاری کردند (۱) .

Knud Falier اولین بار از توکسین میکرب کزاز صحبت میدارد و مینویسد که زهر میکرب کزاز بطور تجربی قادر است بیماری را با همان علامت اصلی ایجاد کند (۱۰) .

در سالهای ۱۸۸۹ تا ۱۸۹۳ Roux و نوکارد سعی کردند برای درمان این بیماری ، سرم ضد کزاز فراهم آورند و برای اولین بار با تزریق زهرابه کزاز به اسب ، حیوان ایمن را تدارک دیدند و از سرم اسبهای ایمن شده در پیشگیری و درمان بیماری کزاز استفاده کردند .

مقدمه : با وجود تلاشها و موفقیت های بزرگ اقتصادی و بهداشتی سالهای اخیر ، بیماری کزاز و بخصوص کزاز نوزادان هنوز در ایران شایع است . به عنوان مثال باید گفت که بطور متوسط هر سال در حدود ۱۲۰ مورد کزاز نوزادان فقط در بیمارستان کودکان شهر آزاد - تهران بستری و تحت درمان قرار میگیرند ولی شیوع این مرض در سایر نقاط کشور که تسهیلات پایتخت را ندارند طبعاً بسیار زیادتر و مرگ و میر حاصل شده از آن در حدود ۱۰۰٪ است . در چنین شرایطی نه فقط کوشش های بمنظور پیشگیری سریع از انتشار این بیماری و شناخت بهتر راه های درمانی لازم است بلکه شناخت میکرب مولد بیماری و دریافتن ویژگیهای آن نیز ضرورت حیاتی دارد . قدرت سم سازی ، حساسیت به آنتی بیوتیک ها و غیره مسائلی است که در سایر نقاط ایران نیز باید مورد بررسی قرار گیرد . چنانچه شناسائی رهنمون درمان بیماران نیز خواهد بود .

روش بررسی

این بررسی ها با همکاری بیمارستان کودکان شهر آزاد و مؤسسه رازی از اواخر سال ۱۳۵۲ شروع شد و تا پایان سال ۱۳۵۳ ادامه یافت . در این مدت ۱۴۷ نمونه میکربی از این بیمارستان به مؤسسه رازی برای بررسی و جدا کردن عامل بیماری ارسال گردید .

بررسی های اولیه روشنگر این حقیقت بود که کزاز نوزادان در ایران بعلت بریدن ناف با آلت برنده غیر استریل و بکار بردن ضمادهای آلوده ای که به تصور مردم برای تسریع در افتادن بند ناف تجویز میشد و به نسبت بسیار کمتر بخاطر ختنه و سوراخ کردن گوش نوزادان بوسیله افراد ناصالح و با اشیاء آلوده ایجاد میشود (۱۱) لذا برداشت از این نقاط انجام شده و در محیط

(۱) این تحقیق با همکاری وزارت علوم و آموزش عالی بر اساس طرح تحقیقاتی شماره ۵۳-۱-۶۲۵-۱۰۸-۴۷۸ مورخ ۱/۲/۵۳ انجام یافته است .

* انستیتو رازی حصارک .

** تهران - بیمارستان شهر آزاد .

توضیحی داده شود که سویه شماره ۷۹ از این قاعده مستثنی بوده است و شرح آن داده خواهد شد .
درجه حرارت مورد استفاده ۳۶ درجه سانتی گراد بوده است .
روش جدا کردن سویه‌ها :

مواد برداشت شده (پنبه و نخ روی زخم یا برداشت قسمتی از دلمه روی زخم یا برداشت باسوپ از محل زخم) از بیماران در محیط غذایی مصنوعی تیو گلیکولات دوسود که دارای معرف بلودومیتیلن است قرار گرفته از بیمارستان شهر آزاد به مؤسسه رازی ارسال شده است .

درمؤسسه رازی از آن محیط برداشت کرده روی محیط غذایی V.F کشت داده میشود و درحالت بی‌هوازی قرارمیگیرد . این محیط غذایی نیمه سنتتیک بوده و در آن از عصاره گوشت استفاده شده است .

۴۸ ساعت بعد از بازدید محیط کشت و نمونه برداری و تهیه گسترش و دیدن میکرب‌ها مقدار یک سانتی متر مکعب از کشت میکربی را برداشته در ۸۰ درجه سانتی گراد بمدت ۵ دقیقه قرار میدهم . با این روش میکربهای بدون هاگ از بین رفته فقط میکربهای بی‌هوازی و هاگ‌دار باقی میمانند و از این محلول دوباره در روی محیط‌های تیو گلیکولات و محیط V.F و بویون قنددار کشت داده میشود؛ در شرایط بی‌هوازی قرار میگیرد و بعد از ۴۸ ساعت کشت‌های میکربی بررسی می‌شوند و بطور کلی چنانچه در این محیط‌ها میکرب کزاز وجود داشته باشد محیط بطور یک نواخت کدر شده رسوب زیادی در انتهای لوله آزمایش ته‌نشین میشود و از محیط بوی بدی شبیه به بوی شاخ سوخته به‌شام میرسد .

برای جدا کردن و خالص کردن میکرب، از محیط ژلز عمقی (ژلز V.F) و ژلز خون‌دار استفاده میشود .

وضع پرگنه‌ها در روی ژلز عمقی :

میکرب کزاز در روی ژلز عمقی ایجاد پرگنه‌های بخصوصی میکند که بصورت اشکال زیر دیده میشوند :

– پرگنه‌های غیر منظم .

– پرگنه‌های عدسی شکل .

– پرگنه‌هایی بصورت گلوله‌های پنبه با یک هاله ابری شکل در اطراف آن .

هر کدام از این پرگنه‌ها معرف حالت خاصی از میکرب میباشد که در این باره توضیح داده خواهد شد . میکرب کزاز در محیط ایجاد گاز میکند و عموماً ژلز V.F در اثر وجود گاز خرد میشود و دارای بوی مخصوص کزاز میباشد (۱۲) .

از سویه‌های جدا شده درمؤسسه رازی، ۳ نوع پرگنه در محیط ژلز V.F مشاهده کردیم .

۱- پرگنه‌های صاف (اسموس) - این پرگنه‌ها شبیه به گلوله پنبه بود که در اطراف آن یک هاله ابری شکل وجود داشت .

البته سرم تهیه شده بوسیله نوکارد بطور تجربی در روی حیوانات آزمایش گردید و حیواناتی که مبتلا به کزاز شده بودند از مرگ نجات یافتند ولی در سال ۱۸۹۴ Bazy برای اولین بار از سرم حیوان ایمن شده در امر درمان انسان استفاده نمود که این خود در آن زمان از موفقیت‌های جالب برضد این بیماری بود (۷) .

در فاصله این سالها تا سال ۱۹۲۴ روشهای مختلف برای درمان و پیشگیری از بیماری کزاز پیشنهاد و بموقع اجرا گذاشته شد از جمله خنثی کردن توکسین بوسیله سرم و تزریق آن بعنوان عامل درمان‌کننده و پیشگیری‌کننده از روشهای متداول آن زمان بود .

در سال ۱۹۲۴ رامون موفق شد که از توکسین میکرب کزاز یک غیرسرم (آنا توکسین - توکسوئید) تهیه کند که این غیرسرم تمام خواص ایمنی بخشی را دارا بود ولی خاصیت کشنده نداشت و از آن زمان بود که در پیشگیری این بیماری انقلابی بوجود آمد و در حال حاضر نیز واکسن تهیه شده از آنا توکسین کزاز یکی از بهترین و بادوام‌ترین واکسن‌های موجود است .

بدین ترتیب بیماری کزاز خطر خود را بعنوان یک بیماری مهلک تاحدی از دست داده است (۷) .

در اینجا خواص میکرب‌شناسی سویه‌های جدا شده از نمونه‌های ارسال شده از بیمارستان شهر آزاد را مطالعه مینمائیم .

مرفولوژی : میکرب بصورت باسیلی است با خاصیت چند شکلی (پلی مرف) که گاهی کوتاه بوده ، زمانی در اندازه‌های مختلف دیده میشود . در هر باکتری انتهای آن کاملاً بصورت زاویه قائمه (راست گوشه) میباشد . این باکتری فاقد کپسول بوده ولی بعلت دارا بودن مژک ، میکرب متحرکی بحساب می‌آید (۲) .

این میکرب هاگ‌زا بوده و هاگ آن بیضی شکل و در انتهای باسیل قرار میگیرد . وقتی در این زمان، از میکرب گسترش تهیه و رنگ آمیزی شود در زیر میکروسکپ به حالت سنجا ق یا میخ مشاهده میشود . هاگ گذاری در اثر پیر شدن باکتری در محیط‌های غذایی کهنه که شرایط کافی برای رشد وجود ندارد حادث میشود . مژکها در سویه‌های جدا شده از مبتلایان بیمارستان شهر آزاد با یکدیگر یکسان نبوده‌اند چنانچه سویه شماره ۵۴ دارای مژکهای قطبی بوده و در سویه شماره ۷۹ مژکها جانبی بودند .

رنگ آمیزی : میکرب هاگ گرم مثبت بوده و اسپر باروش مولر رنگ را بخوبی پذیرا میباشد . این میکرب هادر کشته‌های کهنه رنگ گرم را قبول نکرده و گرم منفی میشوند (۳) .

کشت - سویه‌های جدا شده بی‌هوازی مطلق میباشد و لذا احتیاج بفراهم کردن محیط بی‌هوازی برای رشد دارند . درمؤسسه رازی برای رشد میکربها از جارهای بی‌هوازی و جار گاسپاک استفاده گردید . در مورد بی‌هوازی مطلق بودن سویه‌های جدا شده لازم است

در این پرگنه‌ها میکرب‌ها عموماً متحرك بوده دارای خاصیت زهرزائی قابل ملاحظه‌ای هستند .

۲- پرگنه‌های عدسی شکل (پرگنه‌های راف) در این پرگنه‌ها میکرب‌ها بی حرکت بوده و از نظر توکسین‌زائی ارزش چندان نداشتند .

۳- پرگنه‌های غیر منظم که حد فاصل دو پرگنه قبلی بشمار میروند. وضعیت سویه‌های جدا شده و پرگنه‌های آن‌ها در روی ژلز خون: میکرب بصورت پرگنه‌های کوچک، در وسط برجسته و در اطراف پهن، ظاهر میگردد و دارای خاصیت همولیتیک میباشد و بخوبی در اطراف پرگنه ناحیه همولیز مشاهده میشود .

(خون مورد استفاده خون گوسفند بوده است).

خواص بیوشیمی :

- خواص مشترك در تمام سویه‌های جدا شده :

۱- ژلاتین را به آرامی در طول ۴۸ ساعت حل می‌کند.

۲- سرم منعقد را حل میکند .

۳- شیر را منعقد نمیکند.

۴- بعد از ۲۴ ساعت اندل تولید می‌کند.

۵- نیترات را به نیتریت تبدیل نمی‌کند .

۶- سولفیت را به سولفور مبدل نمی‌سازد .

- خواص غیر مشترك بین سویه‌های جدا شده :

بر حسب سویه‌های مختلف در روی قندها اثرات متفاوت دارند . گلوکز و مالتوز در تمام سویه‌ها تخمیر میشوند و اسید و گاز تولید میکنند .

سویه شماره ۶ آرابینوز را بخوبی تخمیر کرده و اسید و گاز فراوان ایجاد مینماید .

سویه شماره ۳ برعکس بر روی آرابینوز اثر چندانی نداشته ولی در روی گالاکتوز و لاکتوز مؤثر بوده و آنرا اسیدی همراه با گاز مینماید .

سویه شماره ۷۹ در روی ساکاروز به کندی اثر کرده گاز قابل ملاحظه‌ای متصاعد نمینماید .

سویه شماره ۶۰ در روی هیچ يك از قندها اثر نداشته است.

خواص بیولوژی:

هاگ میکرب کزاز نسبت به حرارت بسیار مقاوم میباشد و لذا از این خاصیت برای جدا کردن این میکرب از سایر میکرب‌های موجود در محل زخم استفاده شده است بدین ترتیب که از مخلوط میکربی نمونه برداشت کرده و در ۸۰ درجه بمدت ۶ دقیقه قرار میدهند. و چنانچه هاگ کزاز در محیط موجود باشد زنده میماند و با این طریقه میکرب کزاز خالص بدست میآید .

همانگونه که در ابتدا ذکر شد دوسویه شبه کزاز نیز جدا شد که این دوسویه از نظر میکرب‌شناسی متصل بخانواده پلکترییدیوم تتانومورفوم (Plectridium Tetanomorphom) بوده و از نظر خواص دارای صفات زیر میباشد :

از نظر مرفولوژی ، از این جهت خیلی شبیه به باسیل کزاز است و هاگ آن انتهائی بوده بصورت مدور دیده میشود - مزك داشته و متحرك هستند و از نظر رنگ آمیزی رنگ گرم را پذیرا هستند .

از نظر خواص فیزیولوژی ، هوازی مطلق است و هاگ آن تا ۲۰ دقیقه در حرارت ۱۰۰ درجه مقاومت مینماید .

در کشت، گاز تولید میکند ولی گاز آن مانند کزاز فراوان نیست . در روی ژلز V.F پرگنه‌های نامنظم همراه با گاز تولید میکند. در بویون قنددار رشد آن مانند کزاز فراوان نبوده و بوی مخصوص کزاز بطور خیلی ضعیف بمشام میرسد. ژلاتین را حل میکند و سرم منعقد را سیاه کرده آنرا به آرامی حل مینماید .

اثر سویه‌های میکرب در روی قندها :

پرلوزولاکتوز و گلوکز و مالتوز اثر کرده آنها را تخمیر میکنند، اسید و گاز ایجاد مینماید.

از نظر بیوشیمی ایجاد NH3 در محیط مینماید.

خاصیت زهرزائی سویه‌های جدا شده :

میکرب کزاز از خود يك زهرابه خارجی در محیط ترشح مینماید (اگزوتوکسین) که این زهر دارای ماهیت پروتئینی است . از نظر فیزیکی وزن ملکولی آن در حدود ۶۸۰۰۰ است . توکسین از دو قسمت متمایز تشکیل شده است :

۱- Tetanospasmine - تتانواسپاسمین عامل کشنده در توکسین میباشد و چنانچه این قسمت را جدا کرده بحیوان آزمایشگاهی تزریق کنند تمام علائم بیماری کزاز در حیوان ظاهر میشود . تتانواسپاسمین علائم بالینی را تولید مینماید و در نواحی مختلف دستگاه اعصاب جایگزین میشود (۵).

۲- Tetanolysine - تتانولیزین قسمت دیگری از توکسین کزاز است که عامل همولیتیک زهر را تشکیل میدهد و اثر آن چنین است که در روی هماسی‌ها چسبیده آنها را حل مینماید . سویه‌های جدا شده در مؤسسه رازی زهرزا بوده ولی تولید زهر در سویه متفاوت میباشد (۴).

روش اندازه‌گیری :

۱- غبار سنجی توکسین‌های حاصله بطریقه *in vitro* :

در این طریقه از روش فلو کولاسیون رامون استفاده کرده با مجاور کردن توکسین و آنتی‌توکسین استاندارد بر حسب سویه‌های جدا شده

نمونه‌های ارسالی از بیمارستان شهر آزاد دارای میکربهای دیگری بودند که شرح آن عبارتست از:

الف - میکربهای شبیه کزاز که خواص آنها در بالا ذکر گردید.

ب - میکربهای هوازی گرم منفی .

میکربهای هوازی گرم منفی جدا شده عبارتند از :

۱- کلی باسیل ها - در آنتی بیوگرامهایی که از کلی باسیلها بعمل آمد آنها نسبت به کلروآمپنیکل و نئومایسین و Ampicillin حساس بودند .

۲- پروتئوسها .

۳- پزدموناسها .

بر روی این دو باکتری اغلب آنتی بیوتیکها اثر داشته‌اند .

پ - میکربهای هوازی گرم مثبت :

۱- باسیل سرئوس .

۲- باسیل مگاتریوم .

۳- استافیلوکوکهای سفید و طلائی .

۴- استرپتوکوکها .

آنتی بیوتیکهای زیر در روی باکتریهای فوق اثر داشته‌است:

- | | |
|-----------------|-----------------|
| a- Ampicillin | b- Erythromycin |
| c- Tetracycline | *d- Oxacillin |
| e- Madrihan | g- Triple_sulfa |

ت - میکربهای گرم مثبت و بی‌هوازی:

۱- انواع باسیلوسها با اسپرهای میانی .

۲- استرپتوکوکوسهای بی‌هوازی .

اثر آنتی بیوتیکها در روی این باکتریها بسیار خوب بوده و عموماً پنی‌سیلین بهترین اثر را در روی آنها داشته‌است .

برای آنکه روشن گردد این میکربها دارای خاصیت بیماری زایی هستند یا نه آنها را به جانوران آزمایشگاهی (موش-خوکچه هندی - خرگوش) تزریق کردند . بطور کلی میکربهای جدا شده قدرت بیماری زایی برای حیوانات آزمایشگاهی نداشتند ولی ناگفته نماند که این میکربها اکثر جزء میکربهای فرصت طلب بوده در اثر شرایط نامناسب میتوانند برای نوزاد مزاحمتهای ثانوی ایجاد کنند از جمله با ایجاد محیط عفونی شرایط را برای میکرب کزاز مساعد میکنند که در حالت بی‌هوازی رشد نماید و توکسین ترشح کند .

این میکربهای ثانوی که عملاً در محل زخم فراوان دیده میشوند در جدا کردن میکرب کزاز مشکلات فراوان تولید مینمایند .

واحد‌های مختلف فلو کولان L.f بدست آمد که بیشترین L.f متعلق به سویه شماره ۷۹ بود و در هر سانتی متر مکعب L.f ۱۹ واحد فلو کولان داشت (۶) .

۲- روش in vivo :

هشت سویه جدا شده دارای خاصیت کشندگی برای خوکچه‌های هندی و موش سفید هستند و توکسین حاصل از آنها نیز دارای همین خاصیت بوده و حداقل مقدار کشنده آن در روی موش سفید اندازه گیری شد که بر حسب سویه جدا شده کمترین میزان هر گزای (M.L.D) آنها متفاوت میباشد .

برای آنکه زهر تولید شده اندازه گیری شود رقت‌های مختلف از توکسین تهیه کرده آن رقت‌ها را بموش‌های ۲۰ گرمی تزریق مینمایند و آخرین رقتی که موشها را در ۹۶ ساعت از پای در آورد اندازه گیری میشود . سویه شماره ۷۹ زهری ترشح کرده بود که رقت یک پانصد هزارم آن قادر است موش ۲۰ گرمی را در ۹۶ ساعت تلف نماید .

سویه شماره ۷۹ دارای خصوصیات متفاوتی نسبت به سویه‌های دیگر بود که عبارتست :

۱- در اثر تغییرات شرایط محیطی میکرب دچار موتاسیون شد که در اثر این موتاسیون خاصیت هاگ‌زایی خود را از دست داد .

۲- در اثر پاساژهای مکرر در روی محیط‌های غذایی مختلف از خاصیت بی‌هوازی مطلق بودن آن کاسته گردید و بصورت بی‌هوازی اختیاری درآمد - این سویه قادر است که هم در محیط بی‌هوازی و هم در محیط هوازی رشد کند ولی باید متذکر گردید که لازم است محیط‌های غذایی مصرف شده از نظر فاکتور رشد و غیره غنی باشند .

۳- موتاسیون حاصله در خاصیت توکسین زایی اثر ناچنانگذاشته‌است و میکرب همچنان قادر است که زهر بمقدار کافی بسازد و بعد از آزمایش‌های لازم روشن گردید که خاصیت پادزایی آن همچنان پابرجا بوده و میتوان از آن آناتوکسین (غیر سم) تهیه نمود و در کار ایمن سازی و تهیه واکسن از آن استفاده نمود .

این سویه دارای شرائطی است که با سویه‌های بین‌المللی از جمله سوش‌ها روارد که در واکسن‌سازی از آنها استفاده میشود مطابقت‌های نسبی داشته و این امکان وجود دارد که بتوان در آینده از این سویه در امر واکسن‌سازی سود برد .

سویه شماره ۷۹ از محل زخم بند ناف جدا نشده است بلکه این میکرب از پنبه و نخی که در روی محل بریدگی بند ناف قرار داده بودند جدا شده است و این مبین آنست که افزار بکار برده شده در موقع بریدن بند ناف از عوامل مهمی میباشد که در سرایت و واگیری بیماری کزاز دخالت دارد و بریدن بند ناف بدست افراد ناوارد و اشخاصی که با عدم اطلاع از مسائل بهداشتی به امر پانسمان اقدام مینمایند باعث بروز این بیماری میگردد .

آنتی بیوگرام سویه های جدا شده :

بهترین محیطی که برای آنتی بیوگرام بدست آمد محیط غذایی سننیک یا ساختگی است که دارای مقادیر کافی ویتامین و فاکتورهای لازم رشد بوده به اندازه کافی به آن ژلز اضافه شده باشد . ۴۴ آنتی بیوتیک در روی سویه های فوق آزمایش شد که حساسیت سویه های مختلف نسبت به آنتی بیوتیک های مختلف متفاوت بود . آنتی بیوتیک هایی که همه سویه ها نسبت به آنها حساس بودند بدین شرح است :

- | | |
|----------------|-----------------|
| 1- Lincomycin | 2- Ampicillin |
| 3- Furoxane | 4- Cephalothine |
| 5- Aureomycine | 6- Tetracycline |
| 7- Nibiol | 8- Erythromycin |
| 9- Penicillin | 10- Oxacillin |
| 11- Novobiocin | |

این آنتی بیوتیک ها را باید همراه با سرم های درمانی بهنگام درمان وبصورت موضعی بکاربرد .

مقایسه سرولوژیکی توکسین های حاصل شده از سویه های جدا شده و سویه های بین المللی :

الف - سویه های جدا شده دارای خاصیت زهرزائی کمتری بودند .

ب - سویه هاوارارد دارای واحد فلوکولان بیشتری است .

پ - از نظر ماهیت توکسین این سویه ها اختلاف چندانی باسوش بین المللی نداشته وخواص آنها شبیه به سویه های دیگر بود .

ت - سویه شماره ۷۹ تنها سویه ای است که شباهت زیادی باسویه واکسن سازی کلاسیک داشته وهمانطور که ذکر شد امکان استفاده از آن در امر واکسن سازی وجود دارد .

ث - درخواص بیوشیمیایی این سویه ها با سایر سویه ها اختلافاتی مشاهده میشود که در بالا بآنها اشاره شد .

بعد از شناسائی و تشخیص نهائی ، سویه ها شماره خاص خود را دریافت داشته ، پس از آنکه لیوفیلیزه گردید ، در کلکسیون میکربی نگهداری میشوند .

علت آنکه از ۱۴۷ نمونه میکربی بیش از ۸ سویه زهرزا جدا نشده این است که در بیشتر موارد ، نوزادان را وقتی به بیمارستان میآورند که نفاشان خشک شده است واز محل این خشکیدگی نمونه تهیه میگردد که بیشتر اوقات فاقد میکرب کزاز است . زیرا میکرب در ناحیه زیرین جایگزین گردیده و دسترسی بآن تقریباً غیر ممکن است و دیگر میکرب بهای موجود میتواند در شرایط آزمایشگاهی میکرب کزاز را پوشانده بخاطر رشد سریع خود از محیط غذایی استفاده نمایند و به میکرب کزاز که رشد کند دارد اجازه رشد ندهند .

خلاصه :

برای اولین بار در ایران با همکاری بیمارستان کودکان شهر آزاد و مؤسسه رازی میکرب کزاز از نوزادان مبتلا به کزاز جدا گردید و خواص آن از نظر میکربشناسی و ایمنی شناسی مورد مطالعه قرار گرفت و اکنون روشن گردیده است که میکرب کزاز که در ایران وجود دارد دارای چه خواصی میباشد و این سویه ها نسبت به چه نوع آنتی بیوتیکی حساس میباشد که این خود در موضوع درمان کمک مؤثری میتواند باشد .

در ضمن از سویه شماره ۷۹ موتانی جدا شد که این موتان خود دارای خاصیت زهرزائی زیادی بوده و در ضمن خاصیت هوازی و بی هوازی اختیاری داشته است که از آن میتوان در واکسن سازی استفاده نمود .

میکربهای ثانوی که در محل زخم بندناف و سایر زخمها دیده میشود شناخته شده اثرهای آنتی بیوتیکها بر روی آن مطالعه شده است که از این خواص نیز میتوان در درمان استفاده کرد .

نویسندگان از سرکار خانم شیوا ریاست بیمارستان کودکان شهر آزاد و آقای دکتر میرشمسی معاون مؤسسه رازی کرج که امکان انجام این پژوهش را فراهم آوردند صمیمانه سپاسگزاری مینمایند .

REFERENCES :

- 1- Pr. R. V. Katitck, le tetanos etude critique. Editeur vigot freres. Paris 1967.
- 2- Andre, R. Prevot. Manuel de classification et de determination des Bacteries Anaerobies 3rd edition editeur Masson. Paris 1957.
- 3- G. Moustardier. Bacteriologie Medicale 3rd edition editeur liberair Maloine. Paris S.A. 1968.
- 4- Moller, B. et Kristensen H.D. Acta. Med. Scand. 177: 1, 1965.
- 5- Nielsen P.A..J. Immunol. 98: 1248. 1967.
- 6- Prescott, L.M. and Coll J. Virol. 1085. 1967.
- 7- Prevot (R)_Biologie des Maladies dues aux Anaerobio. 1951.
- 8- Roj_Acta Path. Mic. Scand. 65: 421. 1965.
- 9- Raman.Quarante année de recherches et de Travaux. Paris 1957.
- 10- Raymond (M). Turpin et Coll. Ann. Inst. Pasteur 99, 2, 167. 1960.
- 11- Salimpour R. Amobarbital Chlorpromazine in the Treatment of Tetanus Neonatarum, Trop. Geogr. Med., 23: 131, 1971.
- 12- Simic (M). Med. Rregled (Navi sad) 15, 2, 67. 1962.