

تهیه یک محیط اختصاصی برای کشت و جدا کردن کرینه باکتریوم دیفتریه

دکتر هرمز یار اعتمادی

دکتر کیهان بانو لشگری

تلوریت دوپتاس ولفلر که امروزه برای کشت دیفتری بکار میروند کار مشکلی است و احتیاج به تجربه قابل ملاحظه‌ای دارد در آزمایشگاه میکروشناسی دانشکده پزشکی طی دو سال کار و کوشش مداوم محیط جدیدی برای کشت باسیل دیفتری تهیه گردیده است که از بسیاری جهات بر محیطهای فوق ارجحیت دارد.

مواد و روشها

جهت تهیه یک محیط اختصاصی برای کشت باسیل دیفتری از مواد لازم و ضروری برای رشد باسیل فوق در ضمن کیفیت تخمیر قند بوسیله این میکرب استفاده گردیده.

تریپتوکازسوی آگار	۴ گرم
اسیدنیکوتی نیک	۱۰۰ میلیگرم
بتاآلانین	۱۰۰ میلیگرم
استتات سدیم	۱۰۰ میلیگرم
سوکروز	۳۰۰ میلیگرم
لاکتوز	۳۰۰ میلیگرم
ترهالوز	۳۰۰ میلیگرم
فنل رد	۰/۰۰۲ گرم

مواد فوق را در ۱۰۰ سانتی مترمکعب آب مقطر حل مینمائیم.

تشخیص آزمایشگاهی بیماری دیفتری هنوز حائز اهمیت خاصی است، با وجودیکه بیماری فوق در بعضی از ممالک دنیا ریشه کن گردیده است ولی هنوز کودکان زیادی از این بیماری تلف میشوند. شاید یکی از دلائلی که میتوان بعنوان مشکلی برای تشخیص صحیح بیماری ذکر نمود اظهارات Mueller (۱) در سال ۱۹۴۶ راجع به عدم مهارت کامل تکنیسینهای آزمایشگاهی برای تشخیص کرینه باکتریوم دیفتریه باشد.

در سال ۱۹۴۷ Tinsdale (۲) محیط سیستمین سدیم تیوسولفیت تلوریت را معرفی نمود. روی محیط فوق کلنیهای دیفتری برنگ سیاه خاکستری بود و اطرافشان را هاله قهوه‌ای تیره فرا میگرفت. علت ایجاد هاله برقراری واکنش بین K_2TeO_6 و SH_2 ایجاد شده بوسیله باسیل از Li سیستمین مییاشد. سایر باکتریها و دیفتروئیدها که ممکن است در حلق وجود داشته باشند این هاله را ایجاد نمیکنند (۳) Billing در سال ۱۹۵۶ تغییراتی در محیط فوق داد زیرا محیط Tinsdale از نظر تهیه بسیار مشکل بود.

در سال ۱۹۷۱ Jelland (۴) مقایسه‌ای بین محیط Tinsdale و محیط مدیفیه Billing و محیط (۱۹۴۱) Hoyle (۵) انجام داد و محیط Tinsdale را برای کشت دیفتری محیط بهتری تشخیص داد. جدا کردن و شناخت کرینه باکتریوم دیفتریه روی محیط

بیماری فوق با خطر مرگ بیمار همراه میباشد. محیطهائی مانند لفلروتلوریت دوپتاس که برای کشت باسیل دیفتری به کار میروند هر یک مزایا و مضاری دارند از جمله اینکه روی محیطهائی فوق تشخیص دیفتری از دیفتروئیدها و حتی بعضی ارگانسیم‌های دیگر احتیاج به مهارت و تجربه خاص دارد. لذا احتیاج به محیطی است که حتی فردی که تجربه کافی در تشخیص کرینه باکتریوم دیفتریه ندارد بتواند آنرا تشخیص دهد.

از ۶۰ بیمار مشکوک به دیفتری کشت به منظور جدا کردن کرینه باکتریوم دیفتریه روی محیط لفلروتلوریت دوپتاس و محیط جدید بعمل آمد که نتایجی بشرح زیر بدست آمد. از ۶۰ بیمار مشکوک فقط ۲۵ سوش دیفتری جدا گردید و بقیه تماما "باکتریهای دیگر مانند استافیلوکوک - استریتوکوک - پنوموکوک وغیره بود. در مقایسه‌ای که بین محیط لفلروتلوریت دوپتاس و محیط جدید انجام شد مشاهده گردید که روی محیط لفلر اکثر باکتریها قادر بر رشد میباشند و بهیچوجه نمیتوان از آن بعنوان یک محیط اختصاصی برای کشت و جدا کردن محیط دیفتری استفاده نمود زیرا بکرات مشاهده گردیده است که دیفتروئید با دیفتری اشتباه شده‌اند و آزمایشگاههایی که تخمیر قندها و آزمایشگاهت لازم برای جدا کردن دیفتری را انجام نمی‌دهند بخلط دیفتروئید را دیفتری گزارش کرده‌اند. روی محیط تلوریت دوپتاس اولاً" باسیل دیفتری دیر رشد میکند و ثانیاً" استافیلوکوک - کاندیدا و دیفتروئید و پروتئوس روی آن رشد نموده و شناخت کلنی‌ها از یکدیگر مشکل است.

PH محیط فوق را به ۷/۲ با PH مترالکتریکی رسانیده و بمدت زمان یکربع در اتوکلاو ۱۱۵ درجه حرارت با پیچ باز استریل نموده و سپس وقتی حرارت محیط به حدود ۴۵ درجه سانتی‌گراد رسید مواد زیر بآن اضافه میگردد.

سرم گوساله ۱۰ سانتی متر مکعب

گلیسرین ۸ سانتی متر مکعب

تلوریت پتاسیم یک درصد ۲ سانتی متر مکعب

محیط را خوب تکان داده و در بوات دوپتری ریخته و یکشب در اتو ۳۷ درجه بمنظور کنترل آلودگی قرار میگیرد.

طرز جمع آوری نمونه‌ها و کشت

از ۶۰ بیمار مشکوک به دیفتری کشت بعمل آمد. جهت کشت از بینی و حلق بیماران با سواب برداشت شد و روی محیط لفلروتلوریت دوپتاس و محیط جدید کشت داده شد. بواتها در اتو ۳۷ درجه قرار داده شد و در فاصله‌های زمانی ۹ - ۱۰ - ۱۱ ساعت ببالا از نظر رشد باسیل دیفتری مورد بررسی قرار گرفت. در ضمن میکربهایی که معمولاً در حلق دیده میشوند مانند استریتوکوک - پنوموکوک، استافیلوکوک و کاندیداروی محیط فوق کشت داده شد.

بحث و نتیجه

تشخیص سریع و هرچه زودتر بیماری دیفتری بسیار با اهمیت میباشد، زیرا هرگونه تأخیر در تشخیص آزمایشگاهی

بررسی دانه‌های

نوع محیط	زمان رشد باسیل دیفتری	کاندیدا	استریتوکوک	پنوموکوک	استافیلوکوک	دیفتروئید	متاکروماتیک
تلوریت دوپتاس	۴۸ ساعت	+	-	-	+	+	+
لفلر	۱۲ - ۱۸ ساعت	+	+	+	+	+	+
محیط جدید	۹ - ۱۲ ساعت	-	-	-	+	+	+

جدیدمیتوان کلنی دیفتری را که غالباً "چه از نظر شکل کلنی و چه در رنگ آمیزی شبیه دیفتروئیدها میباشد. شناخت و آنرا تشخیص داد و باین وسیله کمک به تشخیص هرچه سریعتر بیماری دیفتری که باعث مرگ سریع بیمار می گردد. نمود و در ضمن راهی برای یکی از مشکلات بزرگ آزمایشگاهی که جدا کردن دیفتری از باکتریهای دیگر در کشت حلق میباشد پیدا نمود زیرا بسهولت کلنی دیفتری که برنگ سیاه میباشد از باکتریهای دیگر که اکثراً "یک یا همه قندهای اضافه شده به محیط فوق را تخمیر میکنند قابل شناخت میباشد.

بطوریکه در جدول فوق مشاهده میگردد روی محیط جدید دیفتری سریعتر رشد میکند و مزیتی که محیط فوق بر محیط لفلرولتوریت دوپتاس دارد در این است که کلنی دیفتری روی محیط جدید دارای مرکز سیاه و اطراف بیرنگ است زیرا قندهائی که در محیط فوق وجود دارد قابل تخمیر بوسیله کرینه باکتریوم دیفتریه نیستند در حالیکه کلنی دیفتروئیدها بدلیل تخمیر قندها اطرافشان زردرنگ است و همچنین کلنی کرینه باکتریوم اولسرنس که گاهی با باسیل دیفتری اشتباه میگردد روی محیط فوق قابل تشخیص است زیرا باکتری فوق قندترهالوزرا تخمیر نموده و اطراف کلنی زردرنگ میشود. در ضمن روی محیط فوق دانه های متاکروماتیک بخوبی در رنگ آمیزی باکتری قابل شناخت و بررسی میباشد. زیرا روی محیط

Reference

1. Mueller. J. Bact. 51, 743, 1946
2. Tinsdale. J. Path. Bact., 59-461, 1947
3. Billing. Thesis, Univ., Michigan, 1956
4. Gellard. J. ned, Microbiol, vol 4, 1971
5. Hoyle, Lancet, 1, 175-1941