مجلهٔ دانشکده پزشکی تهران
شمارهٔ پنجم ـ بهمن‌ماه ۱۳۵۱ - صفحه ۱۳۱

سروتیپ استافیلوکوک ها

بررسی ۳۶۶ نمونه

دکتر عزیزهٔ وحدت *

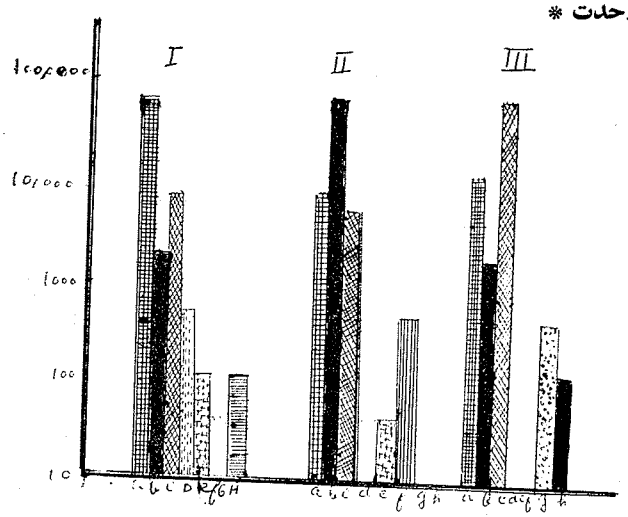
مقدمه :

بررسی آنتی‌ژنهای سطحی باکتریها خصوصاً آندسته‌ایکه دربدن ایجادآنتی‌کورهای ایمن‌کننده مینماید از زمانهای‌خیلی قدیم مورد توجه کارشناسان بوده است[۶]. هر باکتری از موزائیك آنتی‌ژنی تشکیل شده که فقط بعضی از آنـها ایجاد آنتی‌کورهای مصون‌کننده مینماید. شناسائی این‌دسته‌آنتی‌ژنها ازنظرتهیهٔ واکسن‌بمنظورپیش‌گیری وگاهی درمان، وشناخت خود باکتری برای اپیدمیولوژیست‌ها اهمیت بسیار دارد .

شناسائی آنتی‌ژنهای سطحی وسروتیپ‌استافیلوکوکهاهم مانند سایرباکتریها ازیك طرف برای تهیهٔ واکسن و از طرف دیگر برای اپیدمیولوژیست‌ها ازلحاظ شناخت خود کوکسی به منظور تشخیص منشاء عفونت ضروریست .

اولین مطالعه‌ایکه در زمینهٔ سروتیپ وشناسائی آنتی‌ژنهای سطحی استافیلوکوکها انجام گرفت تـوسط کارشناس آلمانی بنام Kolle [۵] بوده است . این کارشناس نشان داد که استافیلوکوکها با عیار خیلی بـالا با سرم های مخصوص خودآگلوتیناسیون ایجاد مینماید. چندین سال‌بعد ژولیانل [۳] به بررسی آنتی‌ژنهای استافیلوکوکها پرداخت وآنهارا به ۲۵ دسته تقسیم نمـود ولی نتوانست سرم های اختصاصی تهیه نماید بهمین جهت مطالعات ایـن کارشناس بی‌نتیجه ماند تـا اینکه درسال ۱۹۳۹ کوان [۱] (کارشناس انگلیسی) آنتی ـ ژنهای سطحی استافیلوکوکهارا مطالعه نمود و نشان داد که این دسته ازکوکسی‌ها دارای چندین آگلوتینوژن است که‌فقط یکی از آنها اختصاصی است و آنهارا بسه دسته تقسیم نمود که هنوزهم این سه دسته ، دسته‌های اولیه استافیلوکوکهارا تشکیل میدهد .

نمایش آنتی‌ژنهای سطحی استافیلوکوکها بدین شکـل است :



جدول‌شمارهٔ ۱

در این شکل **d** دسته اول، **f** دسته دوم و **g** دسته سوم اختصاصی است

سالهای‌بعدکریستین‌وکوگ Christine,Keogh [۲] کارشناسان انگلیسی‌شش دسته‌دیگربدسته‌های«کوان»اضافه‌کردند وبالاخره در سال ۱۹۴۰ Hobbs [۴] کارشناس انگـلیسی چهار دسته دیگر بدسته‌های کوان وکریستین اضافه نمود و نشان دادکه آگلوتینوژنهای اختصاصی این دسته‌ها کاملاً بادسته‌های‌قبلی تفاوت دارد .

این رشتهٔ مطالعات از سال ۱۹۵۰ در فرانسه شروع شد و در انستیتوپاستورپاریس دنبال گردید.

Orta. Pillet و Mercier [۷] درجریان مطالعات خود ۵ دستهٔ دیـگر بدسته‌های قبلی اضافـه کردند که کلیهٔ ایـن سوش‌هاامروزه‌در National Collection of Type Culture لنـدن نگـاهـداری میشود . ، این استافیلوکـوکـها همگی کوآگولاز مثبت بودند . در سال ۱۹۷۰ مقاله‌ای به قلم Orta،Pillet [۱۰] درآنال‌انستیتوپاستور منتشر شد. این مقاله

* گروه میکروب شناسی و ایمونولـوژی دانشکده پزشکی دانشگاه تهران

[Downloaded from journals.tums.ac.ir on 2026-05-04]

نشان می‌داد که کوآگولاز منفی‌ها هم دارای آگلوتینوژنهای اختصاصی میباشند بنابراین این دسته از کوکسی‌ها بدو دسته تقسیم میشوند و بنامهای 52260 .52186 نام گذاری گردیده است بنابراین دسته‌های شناخته شده استافیلوکوکها عبارتست از :

I. II. III. 6. 7 . 9. 10 . 11 . 14 15 . 16 17. 18 52186. 52260 .

جدول شمارهٔ ۲

ولی بعلت اینکه بعضی ازآنها آگلوتیناسیون متقاطع می‌داد از دسته‌بندی حذف شد . [۱]

مواد و روش‌های آزمایش

مواد آزمایش

درایران برای اولین مرتبه بمنظورطبقه‌بندی استافیلوکوکها از نظر سروتیپ ۳۶۶ نمونه استافیلوکوک (۱۴۰ نمونه متعلق بآنژین های استافیلوکوکسی ، ۱۳۴ نمونه متعلق‌باورتریت‌ها ، ۶۵ نمونه‌متعلق به پیودرمیت‌هاوبالاخره نمونه های دیگری از ادرارهای چرکی ، سپتی‌سمی‌ها و استافیلوکوکسی بدست آمده بود) گردآوری شد تا مورد مطالعه قرارگیرد . محیطهای اختصاصی وسرم‌های اختصاصی استاندارد ازانستیتوپاستور پاریس تهیه شده‌بود.

روش‌های آزمایش

روشی‌که دراین‌آزمایش بکار رفته روش Pillet است‌که دراینجا بطوراختصارذکر میکنیم : استافیلوکوکها را درمحیط غذائی مایع مخصوص سروتیپ که امروز استاندارد شده است [۹] کشت میدهیم . پس از ۱۶ ساعت لوله‌های‌کشت‌را سانتریفوژ نموده با ۲cc محیط اختصاصی فرمله مخلوط میکنیم بعد یك قطره از محلول را با یك قطره سرم اختصاصی مجاور مینمائیم و با بهمزن های مخصوصی که دیوارهٔ آن مرطوب است مدت ۳۰ دقیقه حرکت میدهیم و نتیجه را بلافاصله میخوانیم . [۸]

روش تهیهٔ سرم‌های اختصاصی ـ دسته‌های مختلف استافیلوکوك را ابتدا درمحیط غذائی ژلوزکشت داده بعد در محیط غذائی آبگوشت کشت میدهیم سپس لوله‌های کشت را سانتریفوژنموده باآب‌فیزیولوژیك‌استریل طوری رقیق میکنیم که درهرسانتیمتر مکعب آن یك میلیارد میکروب باشد سپس آنهارا مدت ۸ دقیقه درحرارت ۱۰۰ درجه میگذاریم . به تعداد استافیلوکوك‌ها خرگوش‌های‌نر وسفیدکه هرکدام ۲/۵ کیلوگرم وزن داشته باشند انتخاب نموده ابتدا از محلول کشته شده میکروب بهر کدام ۰/۵cc ، هفتهٔ دوم ۱cc و هفتهٔ سوم ۱/۵cc تزریق مینمائیم و ۸ روز پس از آخرین تزریق خون می‌گیریم . سپس سرم هارا باید اسپسیفیك نمود.

این قسمت ، مرحلهٔ حساس آزمایش است واینکار باژرم‌های خشك استافیلوکوکهای دیگرانجام میگیرد . [۸]

نتیجه :

استافیلوکوك‌هاابتدا ازنظر بیولوژیك موردآزمایش‌قرار گرفت ونتیجه آن بدین قرار بود :

ـ پیگمانتاسیون

درمحیط غذائی ژلوز گلوکزه نتیجهٔ آن عبارتست‌از :

درصد	بدون پیگمان	درصد	پیگما نتاسیون طلایی	نتیجه
۳۹/۸	۱۴۶	۶۰/۱	۲۲۰	طلائی
۸۶/۷	۳۱۶	۱۳/۶۶	۵۰	کرم
۸۷/۴۳	۳۲۰	۱۲/۵۶	۴۶	سفید
۵۹/۰۱	۲۱۶	۱۳/۶۶	۵۰	لیموئی

جدول شمارهٔ ۳

درصد	بدون پیگمان	درصد	پیگما نتاسیون طلائی	نتیجه
۱۲/۵۶	۴۶	۸۷/۴۳	۳۲۰	کوآگولاز آزاد
۱۰/۳۸	۳۸	۸۹/۶	۳۲۸	تخمیرمانیتول
۱۸/۰۳	۶۶	۸۱/۹۶	۳۰۰	ژلوزویولت
۲۷/۸	۱۰۲	۷۲/۱	۲۶۴	فسفاتاز
۳۹/۸۹	۱۴۶	۶۰/۱	۲۲۰	لسیتاز
۷/۱۰۳	۲۶	۹۲/۸	۳۴۰	V.P

جدول شمارهٔ ۴

ـ آزمایش‌کوآگولاز با روش لوله انجام شده‌است.

مانیتول در محیط شاپمن انجام شده است.

فسفاتاز با روش «کوان» انجام شده است.

لسیتاز در محیط زرده تخم‌مرغ انجام شده است.

ـصفات همولیتیك این‌دسته استافیلوکوك‌هاعبارتست‌از:

درصد	همولیزین بدون	درصد	همولیزین آلفا بتا	درصد	همولیزین بتا	درصد	همولیزین آلفا
۱۰/۹۲	۴۰	۲/۷۳	۱۰	۴/۳	۱۶	۸۱/۹	۳۰۰

جدول شمارهٔ ۵

[Downloaded from journals.tums.ac.ir on 2026-05-04]

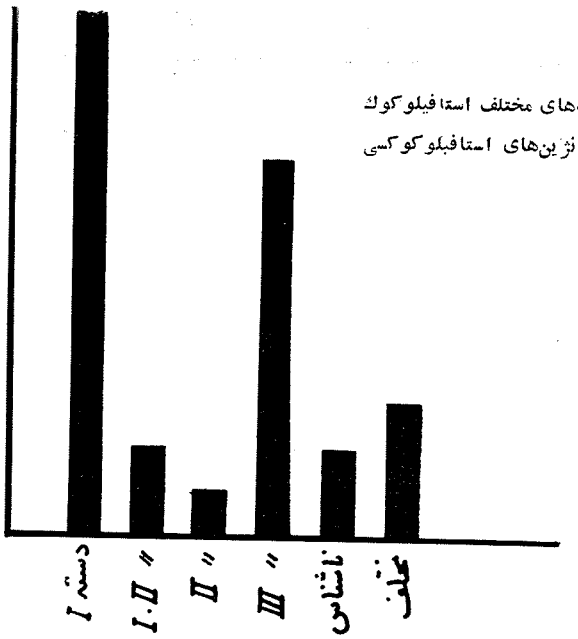
نتیجه سروتیپ ۳۲۰ نمونه استافیلوکوک کوآگولازمثبت عبارتست از :

سروتیپ	تعداد نمونه	درصد
دسته I	۱۱۸	۳۶/۱۸
دسته I-II	۲۲	۶/۸۷
دسته II	۲۶	۸/۱۲
دسته III	۶۲	۱۹/۳
دسته III-II	۴	۱/۲۵
۱۴	۱۴	۴/۳
۱۸	۶	۱/۸
۱۸-۱۴	۶	۱/۸
مختلف	۲۶	۸/۱۲
غیرقابل تیپ بندی	۲۶	۸/۱۲
آگلوتیناسیون خودبخود	۱۰	۳/۱۲

جدول شمارهٔ ۶

اگر سروتیپها را با برداشت مقایسه کنیم نتیجه آن در آنژین‌های استافیلوکوکی عبارتست از :

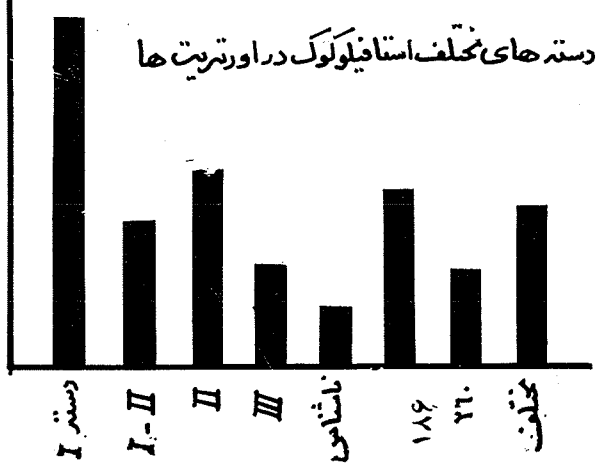
سروتیپ	تعداد نمونه	درصد
دسته I	۶۵	۴۶/۴۲
دسته I-II	۸	۵/۷۱
دسته II	۴	۲/۸
دسته III	۴۰	۲۸/۵
غیر قابل تیپ بندی	۸	۵/۸۱
مختلف	۱۵	۱۰/۷



جدول شمارهٔ ۷

دراورتریت‌ها دسته‌های مختلف استافیلوکوک‌ها عبارتست از:

سروتیپ	تعداد نمونه	درصد
دسته I	۳۵	۲۶
دسته I-II	۱۶	۱۱/۹
دسته II	۲۰	۱۴/۹
دسته III	۱۰	۷/۴۵
غیر قابل تیپ بندی	۸	۶/۰۵
دسته ۱۸۶	۲۰	۱۴/۹
دسته ۲۶۰	۱۰	۷/۴۵
مختلف	۱۵	۱۱/۱

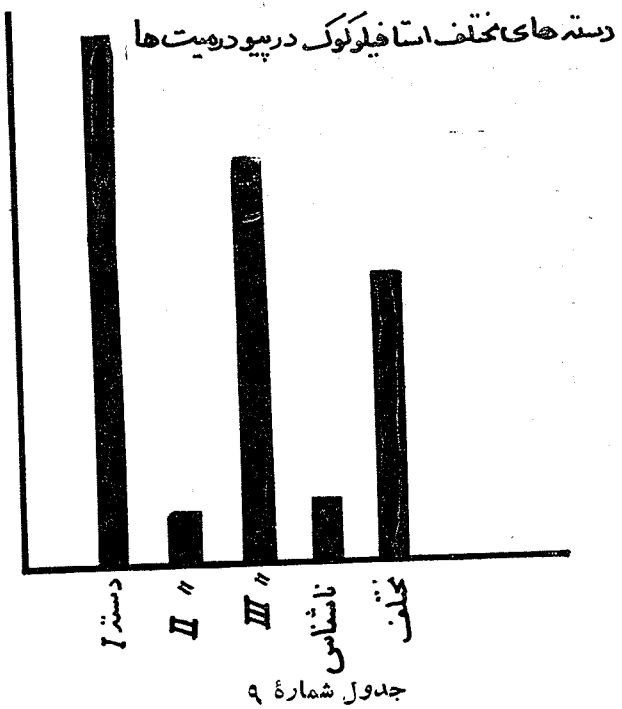


جدول ۸

[Downloaded from journals.tums.ac.ir on 2026-05-04]

درپیودرمیت‌ها نتیجهٔ آن عبارتست از :

سروتیپ	نمونه	درصد
دسته I	۲۶	۴۰
دسته II	۲	۳
دسته III	۲۰	۳۰/۷
ناشناخته	۳	۴/۶۱
مختلف	۱۴	۲۱/۵۳



جدول شمارهٔ ۹

بحث :

ـ ازمقایسهٔ نتایج بدست آمده بنظر می‌آید که اکثر استافیلوکوکهای ایرانی از دسته I می‌باشد و چنانکه جدول شماره ۶ نشان میدهد این رقم ۳۶/۸ درصد است که اگر دسته I–II هم‌بآن اضافه شود جمعاً ۴۳ درصد خواهد شد و این عدد با رقمی که در گزارش کشورهای دیگرمنعکس‌است تطبیق می‌کند وبهرحال برداشت ازهرطریقی که باشد تعداد استافیلوکوکهای دسته I بالا ترین رقم را تشکیل میدهد .

ـ دسته I–II در پیودرمیت‌ها وجود نداردوبرعکس در اورتریت‌هامقدار آن خیلی زیاداست (۱۱/۹ درصد و در آنژین استافیلوکوکی ۵/۷ درصد)

ـ دسته II ـ در اورتریت ها مقدار آن خیلی زیاد است (در حدود ۱۴/۹ درصد) ولی درگزارشهای‌کشورهای دیگر بدین فراوانی نیست .

ـ دسته III ـ در آنژین‌های استافیلوکوکی و در پیودرمیت‌ها مقدار آن زیاد است (بترتیب در حدود ۲۸/۵ درصد و ۳۰/۷ درصد) .

ـ دسته ۱۴ ـ ۱۸ و ۱۸ ـ ۱۴ : مقدار آن در ایران خیلی کم است (بترتیب درحدود ۳/۴ درصد و ۱/۸درصد) درصورتیکه درگزارش‌های کشورهای دیگر درحدود ۱۰ تا ۳۰ درصد است .

ـ دسته‌های مختلف که استافیلوکوکهای شماره ۶، ۱۱ و ۱۷ می‌باشند درکشور ما بهمان نسبتی است که کشورهای دیگرگزارش داده‌اند .

ـ در اورتریت‌ها دسته ۱۸۶ به نسبت ۱۳/۹درصد و دسته ۲۶۰ به نسبت ۷/۴۵ درصد وجود دارد .

ـ کواگولاز منفی‌هائی که درایران وجوددارد به‌نسبت ۴۵/۹ درصد قابل تیپ بندی هستند .

ـ استافیلوکوکهای ناشناس درآنژین‌های‌استافیلوکوکی به‌نسبت ۵/۷۱ درصد ، دراورتریت ها به‌نسبت ۶/۰۵درصد و در پیودرمیت‌ها به‌نسبت ۴/۶۱ درصد وجود دارد .

ـ سروتیپ یکی از راههای اساسی وساده برای شناخت کوکسی‌ها است که از یك طرف برای تعیین واکسن‌های استافیلوکوکی مفید بشمار میرود و از طرف دیگر برای اپیدمیولوژیست‌ها به‌منظور تشخیص منشاء عفونت ازاهمیت زیادی برخوردار است .

REFERENCES

1- Cowan., *J. Path. Bact.*, 48: 169, 1930.
2- Christine, R., Keogh., *J. Path. Bact.*, 51: 189, 1948.
3- Julianelle. I., *J. Exp. Med.*, 62, 11, 1935.
4- Hobbs., *J. Hyg*, 46: 22, 1948.
5- Kolle., *Z. Hyg. Infekt.*, 41: 369, 1902.
6- Kolmer., *Arch. Inter. Med*, 49: 639, 1949.
7- Mercier. Coll., *Ann. Inst. Pasteur.*, 84: 420, 1953.
8- Pillet, Orta., *Ann. Inst. Pasteur.*, 100: 714, 1961.
9- Pillet, Orta., *Ann. Inst. Pasteur.*, 116: 76, 1961.
10- Pillet, Orta. *Ann. Inst. Pasteur.*, 119: 193, 1970.
11- Pillet, Orta Courier. *Ann. Inst. Pasteur.*, 113: 36, 1967.

[Downloaded from journals.tums.ac.ir on 2026-05-04]