

AISLAMIENTO E IDENTIFICACION DE COCOS GRAM  
POSITIVOS PRODUCTORES DE ANGINAS

I. ESTAFILOCOCOS

POR

P. ROMERO, V. SALMERON y J. LLOSÁ

INTRODUCCION

Las amígdalas constituyen las organizaciones faríngeas que se encuentran en el velo del paladar, en la fosa tonsilar. Poseen forma oval y su tamaño es variable, alcanzando su mayor desarrollo a nivel del polo inferior. (1).

A veces sufren procesos inflamatorios que reciben el nombre de anginas o amigdalitis, siendo algunos de estos procesos de origen bacteriano (2).

El aspecto de las anginas bacterianas, suele ser con frecuencia de "anginas blancas" con secreción abundante, opalescente y mosa, tendiendo con frecuencia a la cronicidad (3).

Nosotros pretendemos realizar un estudio de los cocos Gram positivos que con mayor frecuencia se presentan en estos procesos, describiendo las técnicas seguidas para su aislamiento, identificación y sensibilidad a las drogas antimicrobianas, aspectos que serán considerados en distintas publicaciones. En ésta describimos el método seguido para aislar e identificar los estafilococos.

MATERIAL Y METODOS

*Muestras.* Se han recogido 273 muestras correspondientes a anginas extirpadas y secreciones de las mismas tomadas con escobillón estéril, directamente de las anginas. En el primer caso se han depositado en frascos pequeños, de boca ancha y estériles; en el

segundo, los escobillones se han introducido en un tubo que contiene 2 ml de caldo extracto corazón de buey.

Con las anginas extirpadas se ha procedido:

- a) Lavado con solución salina.
- b) Disección sobre placa de Petri.
- c) Con el asa de platino y con ayuda de una lupa, se toma una gota de las cavidades purulentas.

d) Observación. De cada muestra se ha realizado una tinción por el método de Gram, seleccionando aquellas que han presentado cocos Gram positivos. De las 273 muestras recogidas solo 223 corresponden a cocos Gram positivos.

e) Aislamiento. Se han realizado por diseminación en placa de agar-corazón de buey-sangre de cordero (estreptococo) y medio 110 (estafilococo) (4), e incubación a 37° durante 24 horas.

En el medio de agar-sangre han crecido colonias circulares, opacas, amarillentas con halo hemolítico o no (posible estafilococo) y colonias pequeñas, brillantes, convexas, beta hemolíticas (posibles estreptococos). En el medio 110 han crecido colonias circulares, opacas y amarillentas (estafilococos).

De cada tipo de colonia se ha realizado tinción por el método de Gram, resembrando las que correspondían a cocos Gram positivos dispuestas en masas (posibles estafilococos) a tubos de agar inclinado, y los cocos Gram positivos en cadenas a tubos con agar-corazón de buey. De estos cultivos puros se ha procedido a su identificación bioquímica y serológica (estreptococo).

f) Identificación. Se han empleado los siguientes medios y técnicas:

Medio de Hugh y Leifson (5). Sustituyendo el azul de bromotimol por el púrpura de bromocresol (6).

Prueba de la manita. Medio de Chapman (7), sustituyendo el rojo fenol por el púrpura de bromocresol (8).

Fermentación glucosa, lactosa y sacarosa: método de Ruiz Falcó descrito por Callao (9).

Prueba de la coagulasa. Plasma de conejo con EDTA diluido a 1/5 e incubación a b.m. a 37° (10).

Producción de indol (10), formación de pigmentos (10), formación de nitritos (10), hemólisis (10), actuación sobre la leche tornasolada (10), licuación de la gelatina (10). Investigación DNAasa (11).



## RESULTADOS Y DISCUSION

De las 273 muestras estudiadas se han aislado 223 cepas de cocos Gram positivos, correspondiendo 110 a estafilococos, 54 a micrococos (no se les adscribe poder patógeno alguno) y 59 cepas a estreptococos.

Los resultados obtenidos se indican en las tablas adjuntas y que de forma resumida indican que el 80,89 por ciento de los estafilococos aislados fermentan la manita y la coagulación del plasma citratado, es variable. Aproximadamente un 25 por ciento producen coagulasa en menos de dos horas y las restantes entre períodos comprendidos entre las tres horas y las 24 horas. El plasma más sensible para esta prueba parece ser el humano y no el de conejo, pues se observaron más casos positivos con el primero que con el segundo. En cuanto al empleo de citrato o de EDTA, como anti-coagulantes, no se observa diferencia sensible.

A los estafilococos y sobre todo

*Staphylococcus aureus*. De los restantes, existen un número de ellos que si bien son desoxirribonucleasa positivos fermentadores de la manita; así como hay otros que siendo fermentadores de la manita, no son coagulasa positivos. Así pues, como según Bergey (12), la coagulación del plasma citratado es fundamental para la clasificación de los estafilococos, incluimos los primeros dentro del grupo *St. aureus*; y los fermentadores de manita, pero coagulasa negativos, los situamos dentro del *Staphylococcus epidermidis*. Y todos los DNasa positivos dentro del *Staphylococcus aureus*. Los porcentajes totales son: 80,90 por ciento de *St. aureus* y 19,09 por ciento de *St. epidermidis*.

La mayoría de las cepas identificadas fermentan la glucosa, sacarosa y lactosa con producción de ácidos. La salicina no es fermentada por ninguna cepa, y la glicerina solo por un 60,90 por ciento. Un 69,09 por ciento reducen los nitratos a nitritos y ninguna cepa es capaz de producir indol. La mayoría sin pigmentadas y el pigmento producido suele ser crema o amarillo y muy raramente anaranjado. La mayor parte

mente un 22,72 por ciento dieron hemolisis positiva.

En relación con la prueba de utilización de fosfato monoamónico, desistimos de realizarla, ya que NAVARRO VAQUERIZO (13), ob-

tuvo resultados negativos. Por la misma razón no consideramos el crecimiento de los gérmenes en medio de urea.

Al estudiar la acción sobre la leche, nos encontramos con resultados muy diversos. Un 12,72 por ciento de estafilococos producen sobre la misma, ácidos, coagulación, peptonización y posterior reducción, mientras que un 8,19 por ciento acidifica, producen coagulación y reducción pero no peptonización, y un 13,63 por ciento producen ácidos únicamente.

Como vemos, la dificultad de clasificar es grande, pues a pesar de que en las investigaciones es normal encontrar cepas que no se adapten por completo a claves, aquí realmente el tanto por ciento de gérmenes no clasificables es muy elevado. Es interesante saber, si los estafilococos aislados son patógenos o no. Para ello recurrimos a la investigación de caracteres de virulencia. FAIR BROTHER (14), afirmó que la prueba de la coagulasa comparada con otras propiedades bioquímicas, parece ser netamente superior; BRUSCHENTINI (15) y ASCHAR y MEZQUITA (16), están de acuerdo con este último criterio.

KOURILSKY y MERCIER (17) (18), indican como pruebas fundamentales de patogénesis, la fermentación de la manita y la coagulación del plasma oxalitado, y afirman que la pigmentación de la colonia y las propiedades hemolíticas no aseguran el poder patógeno del estafilococo.

Sin embargo, posteriormente KOURILSKY, MERCIER y PILLET (19), estudian 425 razas de estafilococos de origen humano y animal considerando patógenas aquellas que fermentan la manita en el medio de Chapman, coagulan el plasma en menos de 24 horas y determinan lisis completa en el medio de agar sangre. También realizan otras pruebas (19) y concluyen que la coagulasa y la hemólisis son las pruebas más exactas y rápidas.

La prueba de la DNasa muestra correlación con la de la coagulación del plasma (20) (21) y la International Judicial Comision on Bacteriological Nomenclature (1954) las propone como taxón diferencial (22), de ahí que nosotros las empleemos en nuestro trabajo.

Tomando como base las pruebas realizadas, nosotros consideramos como fundamentales de patogénesis, la investigación de DNasa, y la coagulación del plasma humano obtenido con citrato o EDTA, pero siempre considerando las dos pruebas en cada investigación confirmativa una de otra. Como prueba de menor valor la fermentación de la manita.

CUADRO  
ESTAFILOCOCOS

N.º	Gluc.	Lact.	Sac.	Man.	Sal.	Glic.	Nitr.	Ind.	Fig.	Gelt.		Coagul.			Hem.		Leche			DNasa	Especie	
										T	P	H	C	H	T	P	R	C	A			alc.
											EDTA											
2	1	2	2	+	-	1	+	-	Am	-	+	+	-	+	-	+	+	+	-	-	+	St. Aureus
4	2	1	2	+	-	2	+	-	Am	+	+	+	-	+	-	-	+	-	+	-	+	St. Aureus
5	-	-	1	-	-	-	-	-	C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	St. Epidermidis
6	-	2	1	-	-	-	-	-	B	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	St. Epidermidis
7	1	1	1	+	-	1	+	-	B	-	+	-	+	+	+	+	+	+	-	-	+	St. Aureus
9	1	2	1	+	-	1	-	-	Am	-	-	+	-	+	-	-	+	-	+	-	+	St. Aureus
10	1	2	2	+	-	2	+	-	B	-	+	+	-	+	+	-	+	-	+	-	+	St. Aureus
11	1	-	2	+	-	2	+	-	B	-	+	+	+	+	+	-	-	+	-	-	+	St. Aureus
13	1	1	1	-	-	-	-	-	C	-	-	-	-	-	+	-	-	+	-	+	-	St. Epidermidis
15	1	-	1	-	-	-	-	-	Am	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	-	-	St. Epidermidis
19	2	1	2	+	-	1	+	-	Am	-	-	+	-	+	+	-	-	-	-	-	+	St. Aureus
20	1	1	-	-	-	-	-	-	B	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	St. Epidermidis
21	2	2	1	+	-	1	-	-	Am	-	+	-	-	+	-	-	+	-	-	-	+	St. Aureus
22	1	1	2	+	-	1	+	-	C	-	+	+	+	+	-	-	-	-	+	-	+	St. Aureus
23	1	2	2	+	-	2	+	-	C	-	+	+	-	+	-	-	+	-	+	-	+	St. Aureus
25	1	1	1	+	-	-	+	-	Am	-	+	+	+	+	-	-	-	-	+	-	+	St. Aureus
27	1	2	1	+	-	2	-	-	Am	-	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	+	St. Aureus
28	-	1	1	-	-	-	-	-	B	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	St. Epidermidis
29	1	1	1	-	-	-	-	-	B	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	St. Epidermidis
30	1	1	1	+	-	-	+	-	C	-	+	+	-	+	-	-	+	+	-	-	+	St. Aureus
34	1	1	1	+	-	1	+	-	Am	-	+	+	+	+	-	-	+	-	-	-	+	St. Aureus
37	1	1	1	+	-	1	+	-	B	-	+	+	-	+	-	-	+	-	-	-	+	St. Aureus
39	1	1	1	+	-	2	+	-	Am	-	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	+	St. Aureus
40	1	2	1	+	-	1	-	-	Am	-	-	+	-	+	+	-	-	-	-	-	+	St. Aureus
41	1	-	1	+	-	-	+	-	Am	-	+	-	+	+	+	-	-	-	-	-	+	St. aureus
42	1	2	1	+	-	-	-	-	C	-	+	+	-	+	-	-	-	+	-	-	+	St. Aureus



C U A D R O  
E S T A F I L O C O C O S (Continuación)

N.º	Gluc.	Lact.	Sac.	Man.	Sal.	Glic.	Nitr.	Ind.	Pig.	Gelt.		Coagul.		Hem.		Leche			DNasa	Especie	
										T	P	H	C	H	T	P	R	C			A
43	1	1	1	+	—	—	—	—	C	—	+	+	+	—	—	—	—	+	—	+	St. Aureus
44	1	1	1	+	—	1	—	—	C	—	+	+	+	—	—	+	—	—	—	+	St. Aureus
46	1	—	1	+	—	1	—	—	C	—	+	—	—	+	—	—	—	—	—	+	St. Aureus
47	1	1	1	+	—	—	+	—	C	—	+	+	—	+	—	—	+	—	—	+	St. Aureus
48	1	1	1	+	—	—	+	—	Am	—	—	+	—	+	—	—	+	—	—	+	St. Aureus
49	1	1	1	+	—	—	+	—	Am	—	+	+	—	+	—	—	+	—	—	+	St. Aureus
51	1	1	1	+	—	1	+	—	C	—	+	—	—	+	—	—	+	—	—	+	St. Aureus
52	1	1	1	+	—	1	+	—	C	—	+	+	—	+	—	—	+	—	—	+	St. Aureus
54	1	1	1	+	—	—	—	—	C	—	—	+	+	+	—	—	+	—	—	+	St. Aureus
58	1	—	2	+	—	—	+	—	C	—	+	+	+	+	+	+	—	+	—	+	St. Aureus
59	1	1	1	—	—	—	—	—	B	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	St. Epidermidis
60	—	—	1	—	—	1	—	—	C	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	St. Epidermidis
61	1	—	2	—	—	1	—	—	B	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	St. Epidermidis
62	1	—	2	—	—	—	—	—	B	—	—	—	—	—	+	—	+	+	—	—	St. Epidermidis
65	1	1	1	+	—	1	—	—	Am	+	—	+	—	+	—	—	—	+	—	+	St. Aureus
66	1	1	1	—	—	1	—	—	C	—	+	—	—	+	—	—	—	—	+	—	St. Aureus
67	2	2	1	+	—	—	—	—	Am	—	—	+	—	+	—	—	+	+	—	+	St. Aureus
68	1	1	1	+	—	—	+	—	Am	—	—	+	—	+	—	—	—	—	—	+	St. Aureus
72	1	1	1	+	—	—	+	—	C	—	—	+	—	+	—	+	—	—	—	+	St. Aureus
73	1	—	—	+	—	—	+	—	C	—	+	—	—	—	—	+	—	—	—	—	St. Epidermidis
74	1	1	1	+	—	2	+	—	C	—	+	+	—	+	—	—	+	—	—	+	St. Aureus
75	1	1	1	+	—	1	+	—	B	—	+	+	+	—	—	—	+	—	—	+	St. Aureus
76	1	1	1	+	—	—	+	—	C	—	+	+	—	+	—	—	—	+	—	+	St. Aureus
77	1	1	1	—	—	—	—	—	C	—	—	+	—	+	—	—	—	—	+	—	St. Aureus
78	1	1	2	—	—	1	+	—	C	+	+	+	—	+	—	—	—	+	—	+	St. Aureus
80	1	1	1	+	—	—	+	—	Am	—	—	+	—	+	—	+	—	—	—	+	St. Aureus
85	1	1	2	+	—	—	—	—	C	—	—	+	—	+	—	—	+	—	—	+	St. Aureus

**CUADRO**  
**ESTAFILOCOCOS (Continuación)**

N.º	Gluc.	Lact.	Sac.	Man.	Sal.	Glic.	Nitr.	Ind.	Fig.	Gelt.		Coagul.			Hem.			Leche			DNasa	Especie		
										T	P	H	C	H	T	P	R	C	A	alc.				
																							EDTA	
86	1	1	1	—	—	—	—	—	B	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	+	St. Aureus	
88	1	1	1	+	—	—	—	—	Am	—	+	+	—	+	—	—	+	—	—	—	+	—	+	St. Aureus
89	1	1	1	—	—	—	—	—	B	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	+	—	—	+	St. Aureus
90	1	—	—	—	—	—	—	—	B	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	St. Epidermidis
91	1	1	2	+	—	—	+	—	Am	—	—	+	—	+	+	—	—	—	—	+	—	—	+	St. Aureus
92	1	1	2	+	—	—	+	—	C	—	—	+	—	+	—	—	—	—	—	+	—	—	+	St. Aureus
93	1	1	2	+	—	1	+	—	Am	—	—	+	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	+	St. Aureus
95	1	1	1	+	—	1	+	—	C	—	+	+	—	+	—	—	+	—	—	—	—	—	+	St. Aureus
96	1	—	1	+	—	2	+	—	C	—	+	—	—	+	—	—	+	—	—	—	—	—	+	St. Aureus
97	1	—	1	+	—	—	+	—	Am	+	—	+	—	+	—	—	+	—	—	—	—	—	+	St. Aureus
101	1	2	1	+	—	—	+	—	Am	—	—	+	—	+	—	—	+	—	—	—	—	—	+	St. Aureus
102	1	—	1	+	—	—	+	—	C	—	+	+	—	+	—	—	+	—	—	—	—	—	+	St. Aureus
104	1	—	1	+	—	3	—	—	C	—	+	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	+	St. Aureus
105	1	—	1	+	—	—	—	—	C	—	+	+	+	+	—	—	+	—	—	—	—	—	+	St. Aureus
107	1	1	1	+	—	—	—	—	C	—	+	+	+	+	—	—	—	—	—	+	—	—	+	St. Aureus
108	1	1	1	+	—	—	—	—	C	—	+	+	—	+	—	—	—	—	+	—	—	—	+	St. Aureus
109	1	1	1	+	—	—	+	—	Am	—	+	—	+	+	+	—	—	—	—	—	—	—	+	St. Aureus
110	1	1	2	+	—	—	—	—	Am	—	—	+	—	+	+	—	—	—	—	—	—	—	+	St. Aureus
113	1	1	1	+	—	1	+	—	Am	—	+	+	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—	+	St. Aureus
114	2	1	1	+	—	1	+	—	B	—	+	+	—	+	—	—	+	—	—	—	—	—	+	St. Aureus
116	1	1	1	—	—	1	+	—	Am	—	+	+	+	+	—	—	+	—	—	—	—	—	+	St. Aureus
119	1	—	2	—	—	1	+	—	C	—	+	+	—	+	—	—	+	—	—	—	—	—	+	St. Aureus
120	—	—	1	+	—	—	—	—	B	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	St. Epidermidis
122	—	1	—	+	—	—	—	—	B	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	St. Epidermidis
123	1	2	1	+	—	—	—	—	Am	—	+	+	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—	+	St. Aureus
125	1	1	1	+	—	—	+	—	Am	—	+	+	+	+	—	—	—	—	—	+	—	—	+	St. Aureus
126	1	1	1	+	—	2	+	—	C	—	+	+	—	+	—	—	+	—	—	+	—	—	+	St. Aureus
127	1	1	1	—	—	1	+	—	C	—	+	+	+	+	—	—	—	—	—	+	—	—	+	St. Aureus
128	1	1	2	+	—	—	—	—	Am	—	+	—	—	+	—	—	+	—	—	—	—	—	+	St. Aureus

**CUADRO**  
**ESTAFILOCOCOS** (Continuación)

N.º	Gluc.	Lact.	Sac.						B	Gelt.		Coagul.		Hem.		Leche			DNasa	Especie	Man. Sal.		
										H	C	H	T	P	R	C	A	alc.					
											EDTA												
129	1	—	1	—	—	—	—	—	B	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	St. Epidermidis		
130	1	1	1	—	—	1	+	—	Am	—	—	+	—	+	—	—	—	—	—	+	St. Aureus		
131	1	1	1	+	—	1	—	—	Am	—	—	—	—	—	+	+	+	+	—	—	St. Epidermidis		
132	1	1	2	+	—	—	—	—	C	—	—	—	—	—	+	—	—	+	—	—	St. Epidermidis		
133	1	2	1	+	—	—	+	—	B	—	+	+	+	+	+	—	—	—	+	—	+	St. Aureus	
134	1	2	1	+	—	—	+	—	B	—	+	+	—	+	+	—	+	—	+	—	+	St. Aureus	
136	1	1	1	—	—	—	—	—	Am	—	—	+	—	+	—	—	+	—	+	—	+	St. Aureus	
139	1	—	—	—	—	—	+	—	B	—	—	—	+	+	+	+	+	—	—	+	St. Aureus		
140	1	—	1	+	—	1	—	—	B	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	St. Epidermidis	
141	1	2	1	+	—	1	—	—	C	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	St. Epidermidis	
142	1	—	1	+	—	—	+	—	Am	+	+	+	—	+	—	—	+	—	+	—	+	St. Aureus	
143	1	1	1	+	—	—	+	—	Am	—	+	+	—	+	—	+	+	—	—	—	+	St. Aureus	
144	1	1	1	—	—	—	+	—	Am	—	—	+	—	+	—	—	—	—	—	—	+	St. Aureus	
145	1	1	1	—	—	—	+	—	C	—	—	+	—	+	—	—	—	—	+	—	+	St. Aureus	
147	1	1	1	—	—	—	+	—	Am	—	—	+	—	+	+	—	—	—	+	—	+	St. Aureus	
148	1	—	1	—	—	—	—	—	B	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	St. Epidermidis	
149	1	1	2	+	—	—	—	—	B	—	—	+	—	+	—	—	+	—	+	—	+	St. Aureus	
152	1	1	2	—	—	1	—	—	Am	—	+	—	—	+	—	—	+	—	—	+	+	St. Aureus	
153	1	1	2	+	—	1	—	—	B	—	—	+	—	+	—	—	—	—	—	—	+	St. Aureus	
155	1	1	1	+	—	1	—	—	C	—	—	+	—	+	—	—	+	—	—	—	+	St. Aureus	
156	1	1	1	+	—	1	+	—	Am	—	—	+	—	+	—	+	+	—	—	—	+	St. Aureus	
159	1	1	1	+	—	—	+	—	C	+	+	+	—	+	—	+	—	—	+	—	+	St. Aureus	
160	1	1	1	+	—	1	—	—	C	—	—	+	—	+	—	—	—	—	+	—	+	St. Aureus	
163	1	2	2	+	—	2	+	—	C	—	+	+	+	+	—	—	—	+	—	+	+	St. Aureus	
166	1	—	1	—	—	—	+	—	B	—	+	+	—	+	—	—	+	—	—	—	+	St. Aureus	
167	1	1	1	—	—	—	+	—	C	—	+	+	—	—	—	—	+	—	—	—	+	St. Aureus	
168	1	1	2	+	—	—	+	—	C	—	+	+	—	+	—	—	+	—	—	—	+	St. Aureus	
169	1	1	1	+	—	—	+	—	C	—	—	+	—	+	—	+	—	—	—	—	+	St. Aureus	



## ABREVIATURAS

- Pigmentos: C-Crema; B-Blanco; Am-Amarillo; T-Prueba en tubo;  
 P-Prueba en placa; H-Prueba coagulasa con plasma humano  
 H  
 citratado: C-Prueba coagulasa con plasma de conejo; EDTA -  
 Prueba coagulasa  
 Leche: R-Reducción; C-Coagulación; A-Acidificación; P-Peptoniza-  
 ción; Al-Alcalinización.  
 Fermentación de azúcares: 1-Ligeramente fermentadores con formación de  
 ácidos; 2-Fermentadores con formación de ácidos; 3-Fermen-  
 tadores con formació

## RESUMEN

Se indica el método seguido pa  
 dos de anginas, así como las técnicas de cultivo, aislamiento e identificación  
 de 110 cepas de estafilococos aislados de las mismas. También se discute  
 cuales son las pruebas más idóneas para valorar la virulencia de las cepas  
 aisladas. proponiendo cuales deben ser empleadas.

## SUMMARY

We show the method followed to differentiate Gram positive to coccus  
 isolated from quinsy the cultures technical, as well, on isolated and made  
 identification of 110 strains of isolated Staphylococcus from the quinsy. Also  
 we deal how are the best tests to valorate the virulence of the isolated  
 strains and we propose which ought to be employed.

## BIBLIOGRAFIA

- 1.—YOFFEY, J. M., COURTICE, F. C. (1956).—"Lymphatics, Lymph and Lym-  
 phoid tissue". Cambridge, Harvard, University Press.
- 2.—PORTMANN, G. y cols. 1960).—Otorrinola  
 Cía, Editores.
- 3.—MADINO, R., NOUCHE, G. (1961).—Las enfermedades de la faringe. Cap.  
 IV. Masson y Cía. Editores, París
- 4.—CHAPMAN, G. H. (1946).—Staphylococcus
- 5.—HUGS, R and LEIFSON, R. (1953).—The taxonomic  
 tative versus oxidative metabolism of carbohid  
 gative bacteria. J. Bact. 66, 24.
- 6.—LIEB, F. et NOTHACKSBERGER, W. (1943).—Ueber plasmegerinumg durch  
 wirkung des staphylokokkus aureus pyogenes. Arch. Hyg. Bakt. 131,  
 31-34.
- 7.—CHAPMAN, G. H. (1944).—The  
 amid bacto-phenol red material agar for the isolation of pathogenic sta-  
 phylococci. J. Bact. 48, 555-5

- 8.—BUTTIAUX, R., BROGNIART (1947).—Technique d'isolement des staphylocoques enterotoxiques. Ann. Inst. Pasteur, 73, 830.
- 9.—CALLAO, V. (1934).—Papel etiológico de los ba  
diarreas estivales
- 10.—LLOSA, J. (1972).—Tesis Doctoral. Archivos Facultad  
nada.
- 11.—BAREA, J. M., AZCON, R., CALLAO, V. (1970).—Técnicas para el estudio  
de la mineralización del P, contenido en el ADN por bacterias del suelo.  
Ars Pharm., 6, 303.
- 12.—BERGEY'S MANUAL OF DETERMINATIVE BACTERIOLOGY (1957).—7.<sup>a</sup> Ed. The  
Williams & Wilkins Company. Baltimore.
- 13.—NAVARRO VAQUERIZO, M. A. (1960).—Estud  
ciones higiénico sanitarias sobre la producción y distribución de pas-  
teles en Granada. Tesis Doctoral. Archivos  
nada.
- 14.—FAIR BROTHER, R. W. (1940).—Coagulase production as a criterium for  
the classification of the staphylococci. Journ. Path. a Bact. 50, 83-87.
- 15.—BRUSCHETTINI, G. (1942).—Sulla differenziazione degli stafilococchi. Ann.  
Igiene. Junio, 52,
- 16.—ASCHAR, H., MEZQUITA, E. P. (1943).—Identificación de estafilococos pa-  
togénicos. Revista Inst. Adolfo Lutz. 3, 44.
- 17.—KOURILKY, R. et MERCIER, P. (1942).—Sur  
inteles staphylocoques pathogènes et non pathogènes.  
7, 53.
- 18.—KOURILKY, R. et MERCIER, P. (1945).—Sur les caracteres  
des staphylocoques pathogènes et non pat  
3, 2
- 19.—KOURILKY, R., MERCIER, P. et PILLET, J. (1949).—Determination du pou-  
voir pothogène des staphylocoques. Ann. Biol. Clinique,
- 20.—VON ESELTINE, W. P. (1955).—On the inadvisabilit  
genero Micrococcus  
Nomeinclature and Ta
- 21.—WECKMAN, B. and CATLIN, B. W. (1957).—Deoxyribonucleas  
micrococci from clinical sources. J. Bact., 73, 747-753.
- 22.—INTERNATIONAL  
(1954).—Ref. BREED, R. S. (1956). Staphylococcus pyogenes. Rosenbach.  
International Bull. Bacteriol. Nomencla