

INSTITUTO NACIONAL DE HIGIENE, EPIDEMIOLOGIA Y MICROBIOLOGIA

## **Piodermitis. Estudio bacteriano en dos hospitales pediátricos**

Por:

Dr. JORGE L. ZUAZO SILVA,\* Dra. NIDIA E. LABARRERE SARDUY,\*\*  
Dra. RITA PORTUONDO DE CASTRO\*\*\* y Téc. MARIA SUAREZ CABRERA\*\*\*\*

Zuazo Silva, J. L. y otros. *Piodermitis. Estudio bacteriano en dos hospitales pediátricos.* Rev Cub Ped 55: 6, 1983.

Se informa que se llevó a cabo un estudio en dos hospitales pediátricos de la provincia Ciudad de La Habana, durante los meses comprendidos de julio a diciembre de 1978. Se señala que fueron vistos 66 pacientes a los cuales se les realizó estudio bacteriano de la muestra de pus, exudado faríngeo y determinación del título de AELO. Se indica que se utilizaron materiales y métodos adecuados para el aislamiento de bacterias anaerobias y aerobias. Se expresa que los estreptococos, peptoestreptococos sp y *Staphylococcus aureus*, fueron los microorganismos aislados de los cultivos de piel. Se informa que las lesiones fueron positivas por estafilococos o estreptococos en el 95% de los casos. Se señala que la asociación de *Streptococcus pyogenes* y *Staphylococcus aureus* representó el 83.3% de los cultivos mixtos. Se indica que los cultivos de estreptococos fueron hallados en 20 de los 63 casos estudiados y el *Staphylococcus aureus* en 22 de ellos. Se expresa que los estreptococos de los grupos A, C y G, fueron los únicos microorganismos patógenos aislados de faringe. Se informa que el título de AELO fue de más de 200 unidades Todd en 49 de los 59 pacientes a quienes se les realizó estudio sérico.

### INTRODUCCION

Por su constitución histoquímica, la piel es un medio adecuado para el desarrollo de las bacterias, aunque la sola presencia de estos microorganismos no determina enfermedad, pues para que esto ocurra, es necesario que surjan circunstancias que propicien la proliferación de dichos microorganismos en la piel, o que faciliten la invasión de ella por microorganismos patógenos. Así pues, la infección y sus modalidades dependen de factores generales (debilitamiento de la inmunidad, trastornos de la

\* Médico especialista en microbiología. Jefe del laboratorio de estreptococos. Sección bacteriología. INHEM.

\*\* Médico especialista en microbiología. Sección de bacteriología. INHEM.

\*\*\* Microbiólogo. INHEM.

\*\*\*\* Técnico medio en microbiología. INHEM.

nutrición, diabetes, etc.) y de factores locales traumatismos, insuficiencia venosa, capilaritis, etc.).

Entre las infecciones que más frecuentemente atacan la piel tenemos las piodermitis, que no son más que afecciones dérmicas producidas por dos grupos de cocos piógenos gram positivos, los estafilococos y los estreptococos, principalmente el *Staphylococcus aureus* y el *Streptococcus pyogenes*, ya que el 90% aproximadamente de dichas infecciones son ocasionadas por estos gérmenes.

Como parte de una secuencia de trabajos programados con vista a conocer la frecuencia de infección y enfermedad estreptocócica en nuestro medio, nos planteamos el presente estudio, pues en nuestro país, no se han realizado estudios sistemáticos dirigidos a determinar los agentes causales más frecuentes de las piodermitis.

#### MATERIAL Y METODO

El estudio se realizó en el laboratorio de estreptococos del departamento de bacteriología del Instituto Nacional de Higiene, Epidemiología y Microbiología (INHEM). Se estudiaron todos los pacientes que concurrieron a las consultas de dermatología de los hospitales pediátricos docentes Centro Habana y "William Soler", por presentar lesiones de piel infectadas durante el periodo comprendido de julio a diciembre de 1978.

A cada paciente se le realizó estudio bacteriano de la muestra de pus, exudado faríngeo y determinación del título de antiestropolisina O (AELO).

#### *Estudios bacterianos*

##### *Pus*

La recolección de las muestras en las lesiones francamente purulentas, se llevó a cabo según lo establecido en las normas vigentes de microbiología.<sup>1</sup> En las lesiones costrosas, la piel con costra se retiró asépticamente con un bisturí, se limpió la zona con gasa estéril y se tomó la muestra presionando el hisopo firmemente contra la lesión y haciéndolo girar sobre toda la superficie lesionada. Finalmente, en aquellos casos cuyas lesiones eran cerradas, previa limpieza de la zona, se incindió la lesión con un bisturí estéril y se procedió a la toma de la muestra.

Se utilizaron dos hisopos para cada caso, con uno de los mismos se inoculó un tubo con tioglicolato líquido, el cual se incubó en anaerobiosis en jarra de Baird y Tatlock a 37°C durante 48 horas.

El otro hisopo lo utilizamos para sembrar en la superficie de una placa con agar sangre de carnero, la cual se incubó en aerobiosis a 37°C durante 24 horas.

### *Exudado faríngeo*

Se tomó la muestra con un hisopo estéril, y se realizó la toma de la misma según lo establecido en las normas de microbiología vigentes.<sup>1</sup> El inóculo se sembró en una placa con agar sangre de carnero y se incubó en aerobiosis a 37°C durante 24 horas.

### *Identificación de los microorganismos aislados*

Se identificaron de acuerdo con sus características morfológicas, tintóreas y culturales.

En el caso de los estreptococos, nos basamos para su identificación, además, en el estudio de sus propiedades hemolíticas y antigénicas. La extracción del carbohidrato C grupo específico, se realizó por la técnica de Rantz y Randall.<sup>2</sup> La identificación del grupo se realizó por la técnica de doble inmunodifusión en agar descrita por *Ouchterlony*.<sup>3</sup>

A los estafilococos se les realizó la prueba de producción de coagulasa.<sup>4,5</sup>

### *Estudio sérico*

#### *Recolección de la sangre*

Se realizó por punción venosa previa desinfección de la piel con alcohol de 90°C, se extrajeron 5 ml de sangre que fueron colocados en un tubo seco de 100 × 13, sin anticoagulantes y rotulado. El procesamiento de la muestra con el objetivo de obtener el título de antiestreptolisina 0, se llevó a cabo según el método establecido en el INHEM.

#### *Medios de cultivo y reactivos*

##### *Placas con agar sangre de carnero*

Para su elaboración se utilizaron agar No. 3 de la Oxoid y caldo corazón deshidratado de la Empresa de Producción de Biológicos "Dr. Carlos J. Finlay". Estos medios se prepararon según las normas de microbiología vigentes.<sup>1</sup>

##### *Tioglicolato líquido*

Se preparó a partir de los ingredientes.<sup>6</sup>

##### *Estreptolisina 0 y solución amortiguadora de AELO concentrado*

Se elaboraron en la Empresa de Producción de Biológicos "Dr. Carlos J. Finlay".

##### *Glóbulos rojos humanos del grupo 0*

Se enviaron del banco de sangre del Hospital Pediátrico Docente "Centro Habana".

##### *Sueros diagnósticos de estreptococos de los grupos A, C y G*

Fueron suministrados por la Empresa de Producción de Biológicos "Dr. Carlos J. Finlay".

##### *Métodos estadísticos*

Se utilizaron como medidas de resumen el título medio geométrico y el porcentaje.

## RESULTADOS

Las lesiones de piel infectadas que motivaron la visita de los pacientes a la consulta de dermatología durante nuestro trabajo, se presentan en el cuadro I.

Los resultados de los estudios bacterianos de piel aparecen en el cuadro II, aquí observamos que los estreptococos, peptoestreptococos sp y el *Staphylococcus aureus*, fueron los microorganismos aislados de los cultivos de piel.

Se aislaron estafilococos o estreptococos, en el 95% de los casos. En 20 casos, se hallaron cultivos puros de estreptococos; catorce de estos cultivos correspondieron al *Streptococcus pyogenes*, o sea, el 70%, tres al estreptococo grupo G y tres a los estreptococos beta hemolíticos no clasificables, lo cual representó el 15%. En 18 casos, se aislaron cultivos mixtos de estreptococos y *Staphylococcus aureus*, de los cuales 15 fueron *Streptococcus pyogenes* y *Staphylococcus aureus* (83,3%), dos estreptococo grupo G y *Staphylococcus aureus* y un aislamiento correspondió al estreptococo grupo C y *Staphylococcus aureus*. Los estreptococos beta hemolíticos fueron aislados en 38 del total de casos con crecimiento bacteriano.

### CUADRO I

#### LESIONES DE PIEL QUE MOTIVARON LA CONSULTA

Lesiones de piel	Casos	
	No.	%
Impétigo	6	9.1
Dermatitis atópica infectada	2	3.0
Dermatitis infecciosa acematoide	33	50.0
Urticaria papulosa infectada	2	3.0
Forúnculos	10	15.2
Epidermofitosis infectada	6	9.1
Epidermólisis bulosa infectada	2	3.0
Deshidrosis infectada	2	3.0
Molusco contagioso infectado	1	1.6
Lesiones pústulo-costrosas en cuero cabelludo y extremidades	2	3.0
<b>Total</b>	<b>66</b>	<b>100.0</b>

Fuente: INHEM, 1978.

**CUADRO II**  
**RESULTADO DE LOS ESTUDIOS BACTERIANOS DE PIEL**

Microorganismos aislados	Casos	
	No.	%
Staphylococcus aureus	22	33,3
Estreptococo hemolitico* + Staphylococcus aureus	18	27,3
Streptococcus pyogenes	14	21,2
Peptoestreptococo sp + Staphylococcus aureus	2	3,0
Staphylococcus aureus + estreptococo viridans	1	1,6
Otros estreptococos**	6	9,1
<b>Subtotal con crecimiento bacteriano</b>	<b>63</b>	<b>95,5</b>
<b>No crecimiento bacteriano</b>	<b>3</b>	<b>4,5</b>
<b>Total</b>	<b>66</b>	<b>100,0</b>

\* Streptococcus pyogenes = 15.

Estreptococo grupo C = 1.

Estreptococo grupo G = 2.

\*\* Estreptococos hemolíticos no clasificables = 3.

Estreptococo grupo G = 3.

Fuente: INHEM. 1978.

El *Staphylococcus aureus* fue aislado puro de las lesiones de piel en 22 de los 63 casos con crecimiento bacteriano, o sea, el 34,9%. Este germen estuvo asociado con el estreptococo viridans en 1 caso, al peptoestreptococo en 2 casos, además al *Streptococcus pyogenes* en 15 casos, lo cual ya fue señalado.

Los estreptococos fueron los únicos microorganismos patógenos aislados de los exudados faríngeos. Los distintos grupos hallados y sus porcentajes aparecen en el cuadro III.

En 6 de los 38 casos en que se aislaron estreptococos beta hemolíticos de las lesiones de piel, también fue aislado dicho microorganismo de la faringe.

Con respecto al título de AELO en pacientes con piodermatitis, podemos señalar que 49 de los 50 pacientes a quienes se les realizó el estudio sérico, o sea, el 83%, tuvieron un título por encima de 200 unidades Todd, y el título medio geométrico fue de 308,7. Esto se indica en el cuadro IV.

**CUADRO III**  
**MICROORGANISMOS AISLADOS DE EXUDADOS FARINGEOS**

Microorganismos aislados	Pacientes	
	No.	%
Flora normal	56	84,8
Streptococcus pyogenes	3	4,5
Estreptococo grupo G	6	9,1
Estreptococo grupo C	1	1,6
<b>Total</b>	<b>66</b>	<b>100,0</b>

Fuente: INHEM, 1978.

**CUADRO IV**  
**TITULO DE AELO EN LOS PACIENTES ESTUDIADOS**

Título AELO (unidades Todd)	Pacientes	
	No.	%
< 50	7	11,9
50	2	3,3
100	1	1,7
200	3	5,1
300	6	10,2
400	21	35,6
600	8	13,6
800	6	10,2
1 200	3	5,1
1 600	2	3,3
2 400	0	0,0
<b>Total</b>	<b>59*</b>	<b>100,0</b>

\* No se realizó AELO a siete pacientes.  
 TGM = 308,7.

Fuente: INHEM, 1978.

En el cuadro V podemos observar que en 9 de los 12 casos con aislamiento de *Streptococcus pyogenes*, o sea, en el 75%, el título estuvo por encima de 200 unidades Todd.

El título de AELO fue de más de 200 unidades Todd en 27 de los 39 casos (69,2%) que tuvieron aislamientos de estreptococos en la faringe o en la piel.

Todos los pacientes estudiados recibieron tratamiento. Ninguno tuvo necesidad de reconsulta y al revisar periódicamente las historias clínicas durante tres años consecutivos, no se comprobaron manifestaciones clínicas compatibles con enfermedad metaestreptocócica.

CUADRO V  
TÍTULO DE AELO EN PACIENTES CON AISLAMIENTOS  
DE *STREPTOCOCCUS PYOGENES*

Título AELO (unidades Todd)	Pacientes	
	No.	%
< 50	3	25.0
50	0	0.0
100	0	0.0
200	1	8.3
300	2	16.8
400	3	25.0
600	0	0.0
800	1	8.3
1 200	1	8.3
1 600	1	8.3
2 400	0	0.0
<b>Total</b>	<b>12*</b>	<b>100.0</b>

No se realizó AELO a dos pacientes.

TGM = 234.5.

Fuente: INHEM, 1978.

## DISCUSION

En nuestro estudio, los estreptococos o los estafilococos fueron aislados de las lesiones de piel en el 95,5% de los casos. *Markowitz*<sup>7</sup> en un trabajo sobre impétigo contagioso que abarcó un estudio de 303 pacientes, informó el 57% de los casos positivos a estos gérmenes.

El *Streptococcus pyogenes* puro representó el 70% de los aislamientos de estreptococos realizados, autores como *Dellon*,<sup>8</sup> *Markowitz*<sup>7</sup> y *Kenrod*,<sup>9</sup> expresan haber hallado en sus respectivos estudios sobre piodermitis porcentajes similares a los nuestros; asimismo, la asociación de *Streptococcus pyogenes* y *Staphylococcus aureus* representó el 83,3% de los cultivos mixtos. Estos resultados fueron superiores a los hallados por diferentes autores.<sup>8,9</sup>

Los estreptococos beta hemolíticos fueron aislados de las lesiones de piel en el 60,3% de los casos. *Markowitz* y *colaboradores*<sup>7</sup> en su estudio señalan el 22% y *Dellon*<sup>8</sup> en un trabajo sobre impétigo contagioso, los aisló en el 47%.

El *Staphylococcus aureus* fue hallado puro causando piodermitis en el 33,3% de los casos. *Dellon*<sup>8</sup> en su trabajo encontró cifras inferiores de aislamiento de dicho microorganismo.

Los estreptococos aislados de los exudados de faringe corresponden a los grupos A, C y G. Estudios realizados por *Werthein* y *colaboradores*,<sup>10</sup> así como por *Zuazo* y *colaboradores*<sup>11</sup> en Cuba, refieren haber encontrado los mismos grupos a partir de exudados faríngeos de escolares primarios.

Se halló flora normal en el 84,8% de los casos.

*Nordet*<sup>12</sup> y *Zuazo*<sup>11</sup> no coinciden con estos resultados, pues al realizar exudados faríngeos en sus respectivos grupos de estudio, hallaron porcentajes inferiores en relación con la flora normal.

En el 15,8% de los casos en que se aislaron estreptococos beta hemolíticos de las lesiones de piel, fue aislado también dicho microorganismo de los estudios de faringe. *Markowitz*<sup>7</sup> señala resultados discretamente superiores.

En relación con los hallazgos serológicos, se debe señalar que en este estudio se encontró un título de AELO de 200 unidades Todd o más en el 69,5% de los casos que tuvieron aislamientos de estreptococos; en trabajos realizados en nuestro país por *Werthein* y *colaboradores*<sup>10</sup> y *Sanchén* y *colaboradores*<sup>13</sup> para investigar el título de AELO en pacientes con infecciones estreptocócicas, se observa que hallaron títulos de 200 unidades o más en el 86,7 y 62% de los casos respectivamente, mientras que *Markowitz* y *colaboradores*<sup>7</sup> señalan el 22% de los casos con títulos de AELO elevados en pacientes que presentan lesiones por estreptococos.

En nuestra serie de individuos infectados por *Streptococcus pyogenes*, el título medio geométrico de AELO fue de 234,5, título inferior a los informados por otros autores<sup>12,13</sup> en nuestro país en relación con estudios

de infecciones del tracto respiratorio superior, por lo cual podemos señalar que el título se elevó poco en estos pacientes que presentan piodermitis. Sobre esto, *Markowitz*<sup>7</sup> plantea que el título de AELO es bajo generalmente en las lesiones de piel, pues el sitio de localización de la lesión influye en la elevación de dicho título.

El título de AELO fue de más de 200 unidades Todd en el 75% de los casos con aislamiento de *Streptococcus pyogenes*.

*Werthein*<sup>10</sup> coincide con estos resultados, pero *Zuazo*<sup>11</sup> y *Sanchén*<sup>13</sup> refieren en sus trabajos porcentajes inferiores a los de nuestro estudio.

## CONCLUSIONES

El *Staphylococcus aureus* y el *Streptococcus pyogenes* fueron las especies aisladas con mayor frecuencia, tanto en cultivos puros como mixtos.

En el 15,7% de los casos en que se aislaron estreptococos beta hemolíticos de las lesiones de piel, se aisló también dicho microorganismo de la faringe.

Se demuestra la importancia de la búsqueda de bacterias anaerobias en las piodermitis.

## Reconocimiento

Queremos dejar constancia de nuestro reconocimiento a la doctora Irma Fernández Maderos por su asesoría estadística y a los doctores Adolfo García Miranda y Carmen Berro, dermatólogos de los hospitales pediátricos docentes "William Soler" y Centro Habana, respectivamente, por habernos enviado los pacientes.

## SUMMARY

Zuazo Silva, J. L. et al. *Pyodermitis. Bacterial study at two pediatrics hospitals*. Rev Cub Ped 55: 6, 1983.

It is reported about a study carried out at two pediatrics hospitals of Havana City Province, during the months comprised from July to December 1978. It is pointed out that sixty six patients were treated, to whom bacterial study of pus sample, pharyngeal exudate and AELO titer determination were performed. It is indicated that adequate materials and methods were employed for the isolation of aerobic and anaerobic bacteria. It is expressed that microorganism isolated from skin cultures were *Streptococci*, *Peptostreptococcus sp.* and *Staphylococcus aureus*. It is reported that in 95% of the cases, lesions were positive for *Staphylococci* or *Streptococci*. It is pointed out that association of *Streptococcus pyogenes* and *Staphylococcus aureus* represented 83,3% of mixed cultures. It is indicated that *Streptococci* pure cultures were found in 20 of 66 cases studied and *Staphylococcus aureus* in 22 of them. *Streptococci* of groups A, C, and G, were the unique pathogenic microorganisms isolated from the pharynx. It is reported that AELO titer was over 200 Todd units in 49 of 59 patients to whom serologic study was performed.

## RESUME

Zuazo Silva, J. L. et al. *Pyodermite. Etude bactérienne réalisée dans deux hôpitaux pédiatriques*. Rev Cub Ped 55: 6, 1983.

Les auteurs ont réalisé une étude dans deux hôpitaux pédiatriques de la province La Havane-Ville, au cours des mois compris entre juillet et décembre 1978. Il est signalé

que 66 patients ont été soumis à une étude bactérienne du prélèvement de pus, de l'exsudat pharyngien et à une détermination du titre d'ASLO. On a utilisé des matériaux et des méthodes adéquates pour l'isolement des bactéries anaérobies et aérobies. Les streptocoques, les peptostreptocoques sp. et le *Staphylococcus aureus* ont été les microorganismes isolés des cultures de peau. Les lésions ont été positives pour staphylocoques ou streptocoques dans 95% des cas. L'association de *Streptococcus pyogenes* et de *Staphylococcus aureus* a représenté 83,3% des cultures mixtes. Les cultures pures de streptocoques ont été trouvées dans 20 cas sur 63 étudiés, et le *Staphylococcus aureus* dans 22 cas. Les streptocoques des groupes A, C et G ont été les seuls microorganismes isolés du pharynx. Sur 59 patients qui ont subi l'étude sérique, 49 montraient un titre d'ASLO supérieur à 200 unités Todd.

#### BIBLIOGRAFIA

1. Instituto Nacional de Higiene, Epidemiología y microbiología (INHEM): Normas de Microbiología. Ministerio de Salud Pública, Cuba, 1971.
2. Rantz, L. A.; E. Randall: Use of autoclave for extraction of hemolytic Streptococci for serological groups. Stanf Med Bull 13: 290, 1955.
3. Ouchterlony, O.: Handbook of immunodiffusion and immunoelectrophoresis. 5 ed. Ann Arbor. Humprey Science Publisher, London, Inglaterra, 1971.
4. Baker, F. J.: Manual de Técnicas Bacteriológicas. 2 ed. (español). Ed. Acribia, Zaragoza, España, 1970.
5. Branson, D.: Métodos en Bacteriología Clínica. Manual de test y procedimientos. ed. español (traducido del inglés). Ed. Médica-Panamericana S. A., Buenos Aires, Argentina, 1974.
6. Baltimore Biological laboratory: Manual of Products and Laboratory Procedures. 5th ed. — Becton, Dickinson and Co., Maryland, USA, 1973.
7. Markowitz, M. et al: The bacteriologic finding, streptococcal immune response, and renal complications in children with impetigo. Pediatrics 35: 393, 1965.
8. Dellon, H. C. et al.: Impetigo contagiosa: suppurative and non-suppurative complications. Am J Dis Child 115:530-541, 1968.
9. Margoles, H. S. et al.: Acute glomerulonephritis and streptococcal skin lesions in Eskimo children. Am J Dis Child. 134:681-685, 1980.
10. Werthein, L. J. y cols.: Prevalencia de infección estreptocócica en escolares primarios. Rev Cub Hig Epid 17: 155, 1979.
11. Zuazo Silva, J. L. y cols.: Infección estreptocócica en una población escolar primaria. Rev Cub Med Trop 32: 131, 1980.
12. Nordet Cardona, P. y cols.: Estudio clínico-epidémico de la frecuencia de infecciones estreptocócicas en niños con amigdalitis aguda. Rev Cub Hig Epid 16: 207, 1978.
13. Sanchén Casas, A. y cols.: Infección por estreptococo beta hemolítico. Portadores y niveles de antiestreptolisina "O" (AELO). Informe preliminar. Rev Cub Hig Epid 18: 45, 1980.

Recibido: 25 de enero de 1983

Aprobado: 28 de enero de 1983

Dr. Jorge L. Zuazo Silva

Instituto Nacional de Higiene, Epidemiología y Microbiología.

Infanta no. 1158. Ciudad de La Habana.