The seal of the University of San Carlos of Guatemala is a large circular emblem in the background. It features a central figure of a king on horseback, holding a staff. Above the king is a crown with a cross on top. To the left is a castle tower, and to the right is a lion rampant. The seal is surrounded by Latin text: 'CONSPICUA CAROLINA ACADEMIA' at the top and 'SACRIS QVIBUS INTER' at the bottom.

**ETIOLOGIA BACTERIANA DE LAS PIODERMITIS**

(Estudio realizado en 66 niños, de ambos sexos de 0-12 años que asistieron a la Consulta Externa de 10 Centros de Salud de la Ciudad de Guatemala, durante los meses de Julio a Septiembre 1985)

**MAYRA LIZETH BARRIENTOS SABINO**

# INDICE

INTRODUCCION

DEFINICION Y ANALISIS DEL PROBLEMA

REVISION BIBLIOGRAFICA

MATERIAL Y METODOS

PRESENTACION DE RESULTADOS

DISCUSION DE RESULTADOS

CONCLUSIONES

RECOMENDACIONES

RESUMEN

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

ANEXOS

## INTRODUCCION

Las piódermitis son infecciones bacterianas comunes que comienzan en la piel y están limitadas a la misma. Son dermatosis causadas por gérmenes piógenos: estafilococo y estreptococo, en forma aislada o combinada. Son primarias cuando el agente actúa sobre la piel sana, y secundarias cuando es sobre una dermatosis preexistente (sarcoptiosis, pediculosis, prurigo por insectos etc.); constituyen una de las enfermedades que afectan con mayor frecuencia a la población general y se considera necesario conocer mediante técnicas adecuadas y apropiadas (cultivos y frotis) la etiología de este grupo de enfermedades que conforman las piódermitis, las cuales a través del conocimiento del agente causal puede dársele el tratamiento adecuado y evitar fracasos en la terapéutica. (2,3,4,6, 10).

El objetivo de la investigación fué determinar que germen o gérmenes son los que con más frecuencia se encuentran en las piódermitis, y el tipo de lesión por sexo y edad más afectados.

Se estudiaron 66 pacientes con diagnóstico clínico de piódermitis en la consulta externa de 10 centros de salud de la ciudad de Guatemala, seleccionados por muestreo simple aleatorio.

Los resultados indican que el 60.60% corresponden al sexo femenino; el grupo etáreo más afectado fué el comprendido entre 6 y 8 años de edad, con 22.73%. No se determinó la causa de este fenómeno.

La lesión piódémica más frecuente en el sexo femenino fué el impétigo (27.27%), seguido por celulitis (12.12%).

En el sexo masculino el impétigo y la celulitis ocupan el pri-

mer lugar (12.12%) respectivamente, y segundo lugar en orden de creciente la sarcoptiosis sobre infectada (6.06%).

Los gérmenes encontrados más frecuentemente en forma aislada fué el estreptococo beta hemolítico del grupo A (36.36%) y el estafilococo aureus (19.69%). En forma combinada el estreptococo beta hemolítico grupo A y el estafilococo aureus ó epidemidis ocuparon el primer lugar (39.39%).

## DEFINICION Y ANALISIS DEL PROBLEMA

La piodemia es una morbilidad frecuente que varía entre 8 y 10% de los enfermos nuevos vistos en la consulta dermatológica. Y las características clínicas de estas infecciones varían dependiendo del sitio anatómico preciso en la piel y la magnitud y tipo de reacción inflamatoria concomitante.

Las complicaciones más frecuentes observadas en las piodermis son: abscesos subcutáneos, úlceras persistentes, glomerulonefritis, artritis, fiebre reumática. Y entre las más severas e irreversibles encontramos: elefantiasis, meningitis, carditis, miocarditis, etc. (2,3,4,5,10).

El tratamiento adecuado en cada una de ellas, se basa en el germen causal, pero se debe tener presente la posible combinación de los mismos en cada proceso infeccioso, por lo que es necesario el cultivo previo para un mejor diagnóstico y terapéutica. (10, 11, 13).

Por ello, el interés en determinar cuál es el germen o gérmenes más frecuentemente involucrados en las piodermis, efectuándose el estudio en la consulta externa de 10 centros de salud de la ciudad de Guatemala, en 66 pacientes de 0-12 años, de ambos sexos, que cursaban con lesiones piodémicas, de julio a septiembre de 1985.

Hasta la fecha no existe en Guatemala estudios basados en la verdadera etiología bacteriana de las piodermis en nuestro medio, y sus medidas terapéuticas son establecidas apoyandose en epidemiología extranjera.

## REVISION BIBLIOGRAFICA

La piel constituye un órgano vital muy extenso, que con sus múltiples funciones contribuye a asegurar al organismo humano su vida y su salud.

Está formada de dos capas de tejido completamente diferentes unidas una con otra en toda su extensión. La capa externa está formada por epitelio plano estratificado queratinizado que proviene del ectodermo, la cual está formada de 5 capas (germinativa, espinosa, granulosa, lúcido y córneo). No contiene vasos sanguíneos, de manera que debe nutrirse con el líquido tisular de la segunda capa más profunda de la piel, formada por tejido conectivo dispuesto irregularmente, que proviene del mesodermo, contiene dos capas (papilar y reticular) y posee vasos sanguíneos. (2,5).

La epidermis y en particular su capa de queratina, constituye una barrera para gérmenes. Esta última es casi impermeable al agua, esto le permite la existencia del líquido corporal en atmósfera generalmente muy seca. (3,5).

Por su contenido de células capaces de producir pigmento oscuro (melanina), protege el cuerpo al exponerse al sol, de los efectos peligrosos de un exceso de exposición a la luz ultra violeta.

Las capas de la piel epidermis y dermis tienen otras funciones útiles: muy importante es la regulación de la temperatura corporal y al sudar, la piel funciona como órgano excretor.

Así mismo la vitamina D antirraquítica, es sintetizada en la piel expuesta a la luz ultravioleta. (5,10,13).

La piel contiene terminaciones nerviosas que captan estímulo

los, origen de diferentes tipos de sensaciones tacto, presión, calor, frío y dolor; por lo tanto tiene gran importancia para permitir que el hombre se adapte a su ambiente. (5).

También de todas las estructuras importantes del cuerpo, es la única expuesta que puede examinarse a simple vista, y por su aspecto puede reflejar la existencia de una enfermedad general.

Muchas infecciones que afectan todo el cuerpo producen exantemas cutáneos que permiten identificarlos, por ejemplo: escarlatina, sarampión, viruela, sífilis, entre otras. (2,3,5,6).

Entre las infecciones que afectan directamente a la piel se encuentran: las piодermitis, que son dermatosis causadas por gérmenes piógenos: estafilococo y estreptococo aislados o combinados, aunque eventualmente pueden verse también gérmenes diferentes como pseudomonas, entre otros.

Pueden ser primarios cuando el agente causal actúa sobre la piel sana y secundarios cuando lo hacen sobre una dermatosis preexistente, siendo estos los más observados. (2,3,6).

Entre las entidades patológicas que comprenden el grupo de las piодermitis tenemos:

#### ESTAFILODERMIAS:

##### Clasificación:

1. Infección de los folículos pilosebáceos. Pueden dividirse en:  
Agudas: foliculitis superficial, furúnculo.  
Crónicas: foliculitis, celulitis disecante del cuero cabelludo.
2. Infección de las glándulas sudoríparas y apócrinas: peripo-

ritis, hidrosadenitis.

#### 3. Lesiones extraanexiales tales como:

Agudas: Impétigo ampolloso

Crónicas: Piодermitis vegetante. (2,3,6,10).

#### FOLICULITIS SUPERFICIAL:

Es una infección de los folículos pilosos y alrededor de estos, se puede presentar en cualquier parte del cuerpo. Suele ser causado por estafilococo, pero en ocasiones por otras bacterias (Ej: pseudomona). La lesión característica es una lesión del tamaño de la cabeza de un alfiler, rodeada de una areola eritematosa y localizada en la apertura del folículo, que se denomina pústula, la cual al abrirse forma una apertura y pequeña costra y la lesión cura en algunos días sin dejar cicatriz. Se localizan en extremidades, cuero cabelludo y barba. (2,3,6).

Factores predisponentes incluyen: oclusión, fricción, hiperhidratación de la piel, tracción del pelo y exposición al aceite o grasa. El diagnóstico diferencial incluye: erupciones por drogas y otras afecciones pustulosas. (4,12).

#### FURUNCULO:

El furúnculo es una foliculítis profunda que conduce a un absceso perifolicular que termina en necrosis y que cura con destrucción del pelo, folículo y glándula sebácea.

Se inicia con una elevación roja muy dolorosa, la cual aumenta de tamaño rápidamente, el vértice se torna violáceo y luego amarillento, llegando a la madurez (3-5 días), se torna blando, se abre por su cráter, sale pús que esta compuesto de tejido necrosado.

(3,4,6,12). Las lesiones se localizan preferentemente en áreas velludas expuestas a fricción y maceración como lo son los muslos, glúteos, cuello, etc., al examen microscópico este es un absceso encapsulado lleno de leucocitos, fibrina y desecho necrótico. (2,6).

Es raro que los furúnculos se acompañen de tromboflebitis séptica, pero cuando ocurre esto en el tercio central de la cara puede llevar a trombosis del seno cavernoso y muerte.

Lesiones pequeñas no suelen requerir tratamiento. Pero los grandes o múltiples deben de ser tratados con compresas calientes que ayudan a aliviar el dolor y pueden apresurar la maduración de la lesión. Si estas son extensas, intensamente dolorosas, múltiples en la parte central de la cara y acompañadas de adenopatía, o si el paciente está grave deben utilizarse antibióticos de acción general. Las penicilinas semisintéticas son mejores debido a la posibilidad que el estafilococo aureus sea resistente a la penicilina.

Las complicaciones de furunculosis a repetición son abscesos perinefríticos, osteomielitis y septicemias. (2,3,6,8,9,14).

#### CARBUNCULO:

Un carbúnculo es un complejo de múltiples furúnculos interconectados, los cuales comunican mediante extensiones confluentes con la dermis profunda y el tejido subcutáneo. Tienden a presentarse con más frecuencia en hombres adultos y más a menudo donde la piel es gruesa. Las lesiones son grandes, dolorosas y cubiertas por áreas extensas de induración y eritema. Puede transcurrir una o dos semanas antes que ocurra fluctuación y luego el carbúnculo puede evacuar a través de múltiples folículos. El tratamiento consiste en reposo en cama, compresas calientes y antibióticos de acción general. Debe retardarse el drenaje hasta que ocurra fluctuación definida. (2,3,6,8,9).

#### FOLICULITIS DECALVANTE:

Es una dermatosis rara se inicia con pústulas foliculares y lesiones nodulares localizadas en el cuero cabelludo, que dejan áreas cicatrizales con lesiones activas pustulosas en la periferia. La evolución es muy lenta. El diagnóstico diferencial hay que hacerlo con otra variedad de alopecia cicatrizal. (2,3,8).

#### PERIPORITIS:

Infección estafilococcica de las glándulas sudoríparas caracterizada por nódulos intradérmicos múltiples, de tamaño variable, disseminados especialmente en cara y tronco, los cuales aparecen por brotes acompañados de síntomas generales más o menos variables.

#### IMPETIGO AMPOLLOSO:

Se caracteriza por la aparición de ampollas que se diseminan con gran rapidez y se rompen dejando al descubierto extensas zonas denudadas. El diagnóstico diferencial hay que hacerlo con otras erupciones ampollosas y especialmente con epidermolisis bulosa letal y la eritrodermia ictiosiforme congénita ampollosa. Es producida por *S. Aureus* fago.2. (2,3,6,10,11)

#### ESTREPTODERMIAS:

El estreptococo corrientemente se extiende en superficie y da lugar por su acción serotóxica a la formación de ampollas, rápidamente esta se infectan por el estafilococo y se tornan purulentas. Por su poder eritrógeno ocasionan linfangitis o erisipela. Puede habitar en la faringe, también se le encuentra en las fosas nasales anteriores.

## CLASIFICACION:

Se pueden dividir en cinco grupos los cuales son:

1. Lesiones ampollosas: impétigo vulgar.
2. Lesiones ulceradas: ectima.
3. Lesiones eritematosas: Erisipela y celulitis.
4. Lesiones exudativas y fisuradas: intertrigo estreptocócico.

## ESTAFILOCOCO Y ESTREPTOCOCO COMBINADOS:

Pueden causar:

1. Lesiones eccematizadas, psoriasiformes o supuradas: dermo - epidermitis microbiana. (dermatitis infecciosa).
2. Lesiones ampollosas: impétigo vulgar. (1,2,7,10,13).

El agente etiológico es usualmente el estreptococo Beta hemolítico grupo A, tipos 3, 13, 12, (este último nefritogénico), o el estafilococo en la mayoría de ataque predomina el dorado fago tipo 71. Ambos tipos de impétigo pueden observarse en cualquier parte del organismo, pero cuando se trata de impétigo secundario habitualmente ocurre siguiendo el trayecto de la dermatosis que le dió origen. (6,10,11,13).

Usualmente la lesión primitiva es una vesícula o pústula, que es tan fugaz que corrientemente pasa inadvertida. Gradualmente las lesiones se van extendiendo por confluencias de unas con otras, o crecen en periferia; es el clásico aspecto de quemadura de cigarrillo. Puede haber febrícula, malestar general y existencia de adenopatías satélites. El cultivo de las lesiones ampollosas cerradas revelará el agente causal.

Un frotis para Gram mostrará los cocos y los neutrófilos. Las complicaciones del impétigo habitualmente son poco frecuentes, excepto cuando se asocia a una enfermedad sistémica de otra índole o a desnutrición. Son frecuentes las dermatitis por contacto, la linfangitis y la linfadenitis, pueden considerarse como parte integrante del proceso; a veces pueden observarse abscesos o conjuntivitis asociados. Pero lo más importante es cuanto a complicaciones es la posibilidad de una glomerulonefritis aguda, la cual varía según diferentes estadísticas entre 2 y 9%. (6,10,12).

En el diagnóstico diferencial deben incluirse las sifíldes papulocostrosas, las erupciones por drogas y la escabiosis.

## TRATAMIENTO:

El paso fundamental en el tratamiento del impétigo lo constituye el descostrado de la lesión, que se consigue mediante cualquiera de los siguientes métodos: agua y jabón; compresas de permanganato de potasio, sulfato de cobre, ó solución de Burow y para evitar el riesgo potencial de glomerulonefritis, se usa antibiótico por vías sistémica, penicilina procaína a 50,000 unidades por kilogramo de peso, mínimo de 7 días ó eritromicina a 50-100mgs/kg de peso, por vía oral cada 6 horas de 8 a 10 días. (6,10,14).

## ECTIMA:

La ectima es una infección bacteriana de la piel que se extiende más en profundidad que el impétigo. Después de una etapa de vesículas o pústulas rodeadas de eritema, se forma una costra seca de color parduzco rojizo a amarillo y se adhiere firmemente sobre una verdadera ulceración, las lesiones comprometen la demis. Etiológicamente el ectima es más frecuentemente causado por estreptococo, rara vez puede hacerlo el estafilococo o una asociación de ambos. Topográficamente su sitio electivo son los miembros inferio

res, particularmente en cara posterior; algunas veces puede aparecer también en muslos y glúteos. Es raro en miembros superiores. El ectima es afección propia de personas con mala higiene, mal estado nutricional, alcoholismo crónico, diabetes o cuando hay una enfermedad subyacente debilizante o caquetizante. Su profundidad se debe a la disminución en la respuesta inmunológica del huésped.

En el diagnóstico diferencial debe considerarse: tuberculosis, sífilides papulocostrosas, algunas erupciones por medicamentos. Para su tratamiento se usa un esquema semejante al del impétigo e investigamos la causa que lo favoreció. (2,3,6,8,10).

#### ERISPELA:

La erisipela es una infección de la piel y del tejido celular subcutáneo producida por el estreptococo beta hemolítico. Aunque el microorganismo puede penetrar a través de una solución de continuidad de la piel por inoculación directa, la infección hematógena puede ocurrir, especialmente cuando hay alteraciones tisulares previas. Ciertas condiciones predisponen hacia ataques recurrentes de erisipela: diabetes, alcoholismo crónico, desnutrición, infecciones debilitantes existentes, discrasias sanguíneas y agamaglobulinemias. Existen factores locales que predisponen a ésta infección: fisuras micóticas, edema de naturaleza renal o de origen linfático. Cuando ocurren ataques recurrentes de la enfermedad debe investigarse siempre la posibilidad de un defecto subyacente en el drenaje linfático. (2,3,12,13).

Se estima que alrededor del 50% de los casos ocurren en miembros inferiores en los adultos, la cara está comprometida en el 35% y la oreja en el 3%. Clínicamente, después de un período de incubación de 2 a 5 días súbitamente se instala fiebre elevada precedida de escalofríos intensos, cefalea severa, malestar general, náuseas

y vómitos. Dos a tres días más tarde, la zona afectada se torna intensamente enrojecida, con aumento de la temperatura local, dolor severo espontáneo y a la palpación gran tumefacción. La tonalidad rojo brillante de la zona afectada es altamente sugestiva del diagnóstico. Un hecho llamativo es el borde nítidamente definido de la placa edematosa y eritematosa. (10,13). Entre sus complicaciones se citan: abscesos subcutáneos, nefritis, septicemia, elefantiasis, compromiso linfático y úlceras persistentes de difícil cicatrización debido a la necrosis tisular. (2,3,6,10,12)

En el tratamiento, la penicilina sigue siendo el antibiótico de primera elección, y dependiendo de la severidad del caso, se acostumbra administrar penicilina procaína IM en dosis de un millón de unidades cada 12 ó 24 horas. Localmente se recomienda compresas frías de sulfato de cobre, permanganato de potasio o acetato de aluminio. La antibioticoterapia se mantiene por 10 días para prevenir recaídas. Cuando ha ocurrido varios ataques y se advierte la presencia de linfedema incipiente o ya establecido, es aconsejable la administración de penicilina G benzatínica 2.4 mega unidades cada 2 ó 4 semanas por tiempo prolongado. (3,6,10,14)

#### CELULITIS:

Aunque el término celulitis en realidad alude a cualquier inflamación del tejido celular, suele utilizarse de manera más específica para describir una inflamación edematosa, difusa, diseminante y en ocasiones supurativa, en tejidos relativamente sólidos. Tal proceso no es bien definido ni localizado como un absceso. Algunos clínicos confían el uso del término a la infección cutánea con inflamación dérmica y subcutánea difusa.

La celulitis bacteriana puede ocurrir como una complicación de una herida o como una extensión de otras piodermias, o puede originarse de piel antes normal. Estafilococo aureus y estreptococos

son los agentes causantes más frecuentes, pero pueden participar - otras bacterias. La celulitis es la característica de bacterias sumamente invasoras que producen enzimas. (2,3,6,8).

Los estreptococos beta hemolíticos pueden producir inflamación difusa, de diseminación rápida, asentada en partes profundas de la dermis y afecta tejido subcutáneo. El endurecimiento de extensión gradual, el enrojecimiento y dolor alrededor de una herida o piodermia, sugieren celulitis. Sin tratamiento puede progresar a supuración central, hemorragia, necrosis o gangrena. Reposo, lavados y antibióticos de acción general son un tratamiento eficaz.

#### INTERTRIGO ESTREPTOCOCCICO:

Caracterizado por una lesión eritematosa, fisurada, cubierta de costras melicéricas. El borde es bien demarcado, aunque irregular. Las áreas más afectadas son los pliegues retroauriculares, submarios, comisuras labiales, inguinales laterales o bilaterales. (2,9,10,13).

## MATERIAL Y METODOS

### 1. Objeto de estudio.

Los 66 pacientes con diagnóstico clínico de piodermitis, de ambos sexos de 0-12 años de edad, vistos en la consulta externa de 10 centros de salud de la ciudad de Guatemala.

#### Recursos Materiales:

1. Instalaciones físicas de los Centros de Salud de la ciudad de Guatemala.
2. Laboratorio Multidisciplinario de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala.
3. Instrumento para registro de datos.
4. Cajas de petri con agar-sangre de camero.
5. Caldo triptosado
6. Agar nutritivo
7. Porta objetos.

#### Recursos Humanos:

1. Asesores del estudio.
2. Revisor del estudio.
3. Investigadora.

#### 4. Laboratorios de la U.S.A.C.

### TAMAÑO DE LA MUESTRA

Para la realización de la investigación y la determinación de la muestra a estudiar, se escogieron de los 15 centros de Salud de la ciudad de Guatemala, 3 al azar y posteriormente se obtuvo la estadística de asistencia de niños con problemas dermatológicos, y luego se obtuvo la frecuencia de piodermatitis en este grupo, en los últimos 3 meses del presente año (abril, mayo, junio), de cada uno de los 3 centros de salud, luego se tabularon y se obtuvo el promedio de asistencia y frecuencia de la morbilidad, teniéndose una población de 640 pacientes con problemas dermatológicos. Para la obtención de la muestra se tomó en consideración que la frecuencia de piodermatitis es de 8-10%, en la consulta externa de dermatología, y en base a ello se empleo la siguiente fórmula. (Muestreo simple aleatorio).

$$n: \frac{Npq}{(N-1) \frac{(LE)^2}{4} + pq}$$

En donde: LE: Límite de error de estimación: 0.07

n : tamaño de la muestra

N : Tamaño de la población (640 pacientes).

p : frecuencia de ocurrencia del fenómeno 0.1 (10%)

q : 1-p: 0-9 proporción sin problema (90%).

Aplicación de la fórmula:

$$n: \frac{(640) (0.1) (0.9)}{(640-1) \frac{(0.07)^2}{4} + (0.1) (0.9)}$$

n: 66

Posteriormente para la realización del estudio se escogieron - al azar, 10 de los 15 centros de salud de la ciudad capital, zonas (8,21,6,3,5,7,19,18,1); luego para la mejor toma de la muestra de estudio, se aparearon las zonas más cercanas, y de nuevo se sortearon los centros de salud de las zonas mencionadas colocándolas en grupos, dentro de los 5 días de la semana, quedando la distribución de la siguiente manera:

DIA	GRUPO	CENTRO DE SALUD ZONAS
Viernes	1	3 y 8
Martes	2	6 y 18
Jueves	3	5 y 1
Lunes	4	12 y 21
Miércoles	5	7 y 19

#### VARIABLES:

1. Sexo.
2. Edad.
3. Tipo de lesión.
4. Germen.

La forma de medición de las variables fue:

1. Sexo: por evaluación clínica.
2. Edad: referida por la madre o encargado en años cumplidos.
3. Tipo de lesión: por evaluación clínica.
4. Tipo de germen: por cultivos efectuados.

La escala de medición de las variables fue:

1. Sexo: nominal: masculino y femenino.
2. Edad: intervalo

3. Tipo de lesión: nominal: tipos de lesiones,
4. Tipo de germen: nominal: estreptococo y/o estafilococo, otros.

### METODO

Se citaron a los pacientes con piodermitis, determinado día de la semana en los diferentes centros de salud, y se procedió así:

Primer día:

- a. Recopilación de datos según boleta de investigación.
- b. Toma de muestra de la secreción de la lesión con hisopo ó aspirando con jeringa estéril el material.
- c. Se efectuó frote de esta secreción.
- d. Se siembra en agar-sangre de carnero.

Se traslada frote y cultivos al laboratorio multidisciplinario de la U.S.A.C., en donde se procede a colorear frote con coloración de gram, así:

- a. Fijación de frote con fuego.
- b. Tinción con violeta por 30 segundos luego se lava.
- c. Tinción con lugol por 30 segundos luego se lava.
- d. Tinción con alcohol con lavado inmediato hasta de colorear.
- e. Tinción con fucsina por 60 segundos luego se lava.
- f. Se observó al microscópio.

Diseminación de siembra en agar-sangre, dejándose en incubadora por 24 horas a 37° C, en una atmósfera al 10% de CO<sub>2</sub>.

Segundo día:

Se observó crecimiento de bacterias en agar-sangre de carne-

ro y dependiendo de características (color, forma, tamaño, hemólisis), de las colonias, se procedió a clasificarlas de la siguiente manera:

- a. Estafilococo: se siembra una colonia en agar nutritivo y se incuba por 24 horas a 37° C con O<sub>2</sub>.
- b. Estreptococo: Se siembra una colonia en caldo triptosado y se incuba por 24 horas a 37° C con O<sub>2</sub>.

Tercer día:

Se procesa colonia según microorganismo:

a. Para Estafilococo:

1. Del agar nutritivo, se extrajo la colonia y se coloca en tubo de 10 X 15 cm. con solución salina y plasma humano (relación 3:1 cc respectivamente por cada 8 muestras, y se incubaba por 4 horas, evaluando cada hora, para establecer la formación de coágulo.

Y se clasifica de la siguiente forma:

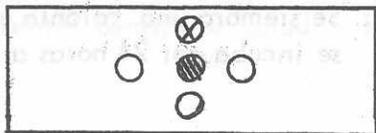
- Formación de coágulo..... positivo para S. Aureus.
- No formación de coágulo.... positivo para S. Epidermidis.

B. Para estreptococo:

Del caldo triptosado, se descarta el sobrenadante, y se centrifuga lo sedimentado por 5 minutos a 4,000 revoluciones por minuto, luego se descarta sobrenadante, y al sedimento se le agrega 0.5 cc de solución salina y se esteriliza por 15 minutos a 15 libras de presión.

Prueba de Inmunodifusión:

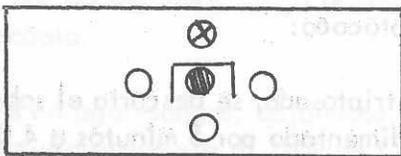
a. Después de la realización de los pasos arriba indicados se procede a efectuar la prueba de inmunodifusión que consiste en colocar en una placa de ouchterlony el anticuerpo de estreptococo beta hemolítico del grupo A de suero de conejo en el pozo del centro y alrededor de este, se coloca el antígeno (s) de la muestra actual que se está procesando y un control. Esta placa se coloca en la incubadora por 24 horas.



- ⊗ : anticuerpo  
 ⊗ : antígeno de control  
 ○ : antígenos de muestras actuales que se están procesando.

Cuarto día:

1. Observación de formación de banda de precipitación en placa de ouchterlony: si hay reacción antígeno-anticuerpo se formará una banda en el lugar que el antígeno reacciona con el anticuerpo, y se clasifica como estreptococo beta hemolítico del grupo A; en ausencia de dichas bandas se descarta la posibilidad de pertenecer al grupo A.



Formación de bandas de reacción Ag-Ac 24 horas más tarde.

2. Notificación de resultados a los centros de salud, para iniciar tratamiento.

Luego de haberse coleccionado, elaborado y obtenido los resultados de las 66 muestras se procedió así:

1. Tabulación de resultados para cuadros y gráficas
2. Presentación y análisis de resultados.
3. Presentación de conclusiones y recomendaciones.

CUADRO No. 1

FRECUENCIA DE PACIENTES CON Piodermitis, POR SEXO  
Y GRUPO ETAREO EN 10 CENTROS DE SALUD DE LA  
CIUDAD CAPITAL.  
1985

EDAD EN AÑOS	SEXO		TOTAL	PORCENTAJE %
	MASCULINO	FEMENINO		
0 - 2	5	9	14	21.21%
2 - 4	5	2	7	10.60%
4 - 6	6	3	9	13.64%
6 - 8	5	10	15	22.73%
8 - 10	2	8	10	15.15%
10 - 12	3	8	11	16.67%
TOTAL:	26	40	66	100.00%

Fuente: Ficha de recopilación de datos.

Análisis cuadro No. 1:

El total de pacientes estudiados fue de 66 en ambos sexos; la edad oscilo entre 0-12 años de edad. El mayor número de pacientes lo representa el sexo femenino con 40 (60.60%), desconociéndose el factor determinante. Los grupos etáreos más afectados fueron de 0-2 y de 6-8 años con 21.21% y 22.73% respectivamente. El 68.18% de los pacientes están en las edades de 0-8 años.

CUADRO No. 2

LESIONES PIODERMICAS MAS FRECUENTES ENCONTRADAS EN LOS PACIENTES, POR SEXO EN 10 CENTROS DE SALUD DE LA CIUDAD 1985

TIPO DE LESION CUTANEA	SEXO		TOTAL	PORCENTAJE
	MASCULINO	FEMENINO		
Impétigo	8	18	26	39,40
Celulitis	8	11	19	28,80
Sarcoptiosis impetiginizada	4	2	6	9,10
Tineas impetiginizadas	3	1	4	6,06
Ectima	0	3	3	4,54
Erisipela	1	1	2	3,03
Foliculitis	0	2	2	3,03
Úlcera impetiginizada	1	0	1	1,51
Erupción polimorfolumínica impetiginizada	0	2	2	3,03
Prurigo impetiginizado	1	0	1	1,51
TOTAL	26	40	66	100,00

Fuente: Ficha de recopilación de datos.

Análisis cuadro No. 2.

Puede observarse que el impétigo fué la lesión que ocupó el primer lugar con 27,28% para el sexo femenino y con 12,12% para el sexo masculino, haciendo un total de 39,40%. El segundo lugar lo ocupó la celulitis con 16,66% para el sexo femenino y 12,12% para el sexo masculino.

Es de hacer notar que tanto el impétigo y la celulitis reportaron la misma frecuencia de pacientes en el sexo masculino.

GERMEN O GERMENES MAS FRECUENTEMENTE ENCONTRADOS EN LAS DIFERENTES LESIONES PIODERMICAS

PIODERMIA	estreptococo beta h. grupo A	estafilococo aureus	estafilococo epidermidis	combinado A B	proteus mirabilis	TOTAL
Impétigo	10	5	0	5 6	0	26
Celulitis	6	2	0	5 6	0	19
Sarcoptiosis impetiginizada	2	3	1	0 0	0	6
Tineas impetiginizadas	2	1	1	0 0	0	4
Ectima	2	0	0	1 0	0	3
Erisipela	0	0	0	2 0	0	2
Foliculitis	0	0	1	1 0	0	2
Úlcera erosiva impetiginizada	0	1	0	0 0	0	1
Erupción polimorfolumínica impetiginizada	1	1*	0	0 0	*	2
Prurigo infantil impetiginizado	1	0	0	0 0	0	1
TOTAL	24	13	3	14 12		66

FUENTE: Boleta de recopilación de datos.

A = Estreptococo Beta hemolítico grupo A + Estafilococo aureus

B = Estreptococo Beta hemolítico grupo A + Estafilococo epidermidis

\* = Estafilococo aureus + Proteus mirabilis.

### Análisis Cuadro No. 3

En el cuadro se puede observar que el germen más frecuentemente encontrado en forma aislada en las piodermitis fué el estreptococo Beta hemolítico grupo A, con 36.36%, seguido por el Estafilococo aureus con 19.66%.

Es importante destacar la alta frecuencia con que se presentaron ambos estafilococos, como gérmenes aislados, ya que hacen 24.24% del total de gérmenes vistos.

Los gérmenes más frecuentemente encontrados en forma combinado fueron los Estreptococos Beta hemolítico grupo A más Estafilococos; con epidermidis 18.18% y aureus 21.21% haciendo un total de 39.39%.

Por lo que podemos ver en este estudio que un alto porcentaje de piodermitis, son causadas en su mayoría (41%), por gérmenes combinados.

### DISCUSION DE RESULTADOS

La piel es un órgano vital muy extenso y sus múltiples funciones contribuyen a asegurar al organismo humano su vida y su salud; y en casos de pérdida de la continuidad o afección de ella, permite una vía de entrada a microorganismos, los cuales producen infecciones localizadas a la diseminación de las mismas. (2,4,5,8). Aspecto que motivó el efectuar la investigación para lograr determinar cuál o cuáles son los gérmenes más frecuentemente involucrados en las piodermitis, sexo y grupo étnico más afectados en nuestro medio.

Se estudiaron 66 pacientes que cursaban con piodermitis en ambos sexos, oscilando la edad de 0-12 años. Se confirmó que el sexo femenino fué el más afectado con lesiones piodérmicas en este estudio 60.60%, desconociéndose el factor determinante. Los grupos étnicos comprendidos entre 0-2 años de edad y 6-8 años de edad fueron los más afectados con 21.21% y 22.73% respectivamente. Se observa que el impétigo fué la lesión que ocupó el primer lugar, con 27.28% en el sexo femenino y 12.12% en el sexo masculino, con un total de 39.40%.

El segundo lugar lo ocupó la celulitis con 16.66% para el sexo femenino y 12.12% para el sexo masculino. Conviene notar que el impétigo y la celulitis tienen la misma frecuencia en el sexo masculino.

El germen más frecuente en forma aislada en las 66 lesiones piodérmicas fue el Estreptococo Beta hemolítico del grupo A con un 36.36%, seguido por el Estafilococo aureus (19.69%).

Los resultados dan valores similares a estudios efectuados en otros países, en donde reportan al Estreptococo Beta hemolítico grupo A, como el germen aislado más frecuentemente en las piodermitis.

seguido por el Estafilococo aureus. (1,2,3,6,8,9,10).

Los microorganismos con mayor frecuencia encontrados en forma combinada fueron el Estreptococo Beta hemolítico grupo A y el Estafilococo aureus en el 21.21% de los casos vistos; pudiendo notar que aunque el Estreptococo Beta hemolítico grupo A, fué el germen aislado más reportado, la combinación de Estreptococo Beta hemolítico grupo A con Estafilococo aureus o Estafilococo epidermidis ocuparon el primer lugar con 39.39%, como gérmenes causantes de piodermitis. Estos resultados apoyan la hipótesis: El germen más frecuentemente asociado con Piodermitis es el Estreptococo Beta hemolítico grupo A, pero hay que hacer notar que esto se dá en forma aislada.

## CONCLUSIONES

1. El sexo femenino fué el más afectado con lesiones piodérmicas en la muestra investigada, no habiéndose determinado la causa de este fenómeno.
2. El grupo etáreo más afectado con Piodermitis fué el de 6-8 años de edad 22.73% en ambos sexos, sin lograr establecer la causa de este fenómeno.
3. La lesión piodérmica más frecuente en la muestra investigada fué el impétigo, seguido por la celulitis en ambos sexos.
4. El germen más frecuentemente encontrado en forma aislada en la piodermitis fué el Estreptococo Beta hemolítico grupo A.
5. Los gérmenes más frecuentes en forma combinada en las Piodermitis fueron: El Estreptococo Beta hemolítico grupo A - más Estafilococo aureus 21.21%.

## RECOMENDACIONES

1. Efectuar a todo paciente con lesiones piodérmicas frote y cultivo de la secreción, previo al tratamiento.
2. Crear y ampliar programas de educación higiénica, a fin de disminuir las piodermitis, y por ende la complicación de las mismas.
3. En la medida posible efectuar sensibilidad antibióticos al germen o gérmenes detectados, dando prioridad a los gérmenes combinados.

## RESUMEN

El presente trabajo se efectuó en la consulta externa de 10 Centros de Salud de la ciudad de Guatemala, en 66 pacientes de 0-12 años de edad, de ambos sexos, con diagnóstico clínico de Piodermitis de julio a septiembre de 1985.

A cada paciente se le llenó una ficha para la recopilación de datos indispensables en la investigación, para cumplir los objetivos del estudio; que son conocer el germen más frecuente en las piodermitis, sexo-edad más afectado. Posteriormente se tomó una muestra de las secreciones de las lesiones con hisopo o jeringa estéril, cultivándolas en cajas de petri con agar-sangre de camero por 24 horas, y al segundo día se procesó dependiendo de las características de crecimiento de las colonias, se procedió así: si era positivo a estreptococo: se cultivó una colonia en caldo triptosado fosfatado y 24 horas más tarde por el método de ouchterlony se estableció el grupo a que pertenecía el Estreptococo A-B. Si era positivo a Estafilococo: se cultivó una colonia en agar nutritivo y 24 horas después, se efectuó coagulasa para establecer el tipo de estafilococo, aureus o epidermidis.

Se estableció que el Estreptococo beta hemolítico grupo A, fue el germen más reportado en forma aislada con 36.36%, seguido del Estafilococo aureus con (19.69%). Y los gérmenes reportados con mayor porcentaje en forma combinada fueron: Estreptococo Beta hemolítico del grupo A más Estafilococo aureus (21.21%), seguido de la combinación del Estreptococo beta hemolítico grupo A con Estafilococo epidermidis (18.18%), haciendo un total de 42.3%.

El segundo objetivo pretendió determinar el grupo etáreo y sexo más afectado, y se logró establecer que el grupo etáreo de 6-8 años de edad fué el más afectado, y el sexo femenino con lesiones -

podérmicas 60.60%.

Se observó que el Impétigo fué la lesión que ocupó el primer lugar: 27.28% en el sexo femenino y 12.12% en el sexo masculino. Se hace notar que el impétigo y la celulitis tienen la misma frecuencia de pacientes en el sexo masculino 12.12% y ocupan en el sexo femenino, el segundo lugar 16.66%.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Bauer, J. Gram positivo cocci. **In his: Clinical laboratory methods.** 8th. ed. Saint Louis, Mosby, 1974. 947p. (pp. 663-670)
2. Bogaert, H. Piodermitis y otras dermatosis de origen bacteriano. **En su: Manual de dermatología.** Saint Louis, Mosby, 1979. 348p. (pp. 83-89)
3. Cordero, F. Dermatopatías a microorganismos. **En su: Manual de dermatología.** Guatemala, Unión Tipográfica, 1961. 326o. (pp. 81-91)
4. Fekety, R. Infecciones por estafilococo. **En su: Tratado de medicina interna de Cecil-Laeb.** 14.ed. México, Interamericana, 1977. t.1 (pp. 377-378)
5. Ham, A. Sistema tegumentario. **En su: Tratado de histología.** 7.ed. México, Interamericana, 1975. 935o. (pp. 555-582)
6. Hernández, E. Dermatitis por bacterias. **En su: Clínica dermatológica.** San Salvador, UCA, 1978. 439p. (pp. 29-37)
7. Jawetz, E. et al. Cocos piógenos. **En su: Manual de microbiología médica.** 7.ed. México, Manual Moderno, 1977. 658p. (pp. 195-206)
8. Krapp, M. y Chatton M. Infecciones bacterianas de la piel. **En su: Diagnóstico clínico y tratamiento.** 18.ed. México, Manual Moderno, 1983. 1197p. (pp. 61-64)

9. Maddin, S. Bacterial infections. In his: **Current dermatologic management**. 2nd.ed. Saint Louis, Mosby, 1975. 404p. (pp. 82-87)
10. Maddin, S. et al. Bacterial infections. In their: **Dermatology diagnosis and treatment of cutaneous disorders**. 4th.ed. Saint Louis, Mosby, 1978. 621p. (pp. 240-250)
11. Nelson, W. et al. Bacterial infections. In their: **Textbook of pediatrics**. 11th.ed. Philadelphia, Saunders, 1979. 2170p. (pp. 736-742; 752-757)
12. Petersdorf, R. Infecciones de tejidos y sitios anatómicos específicos. En su: **Medicina interna de Harrison**. 5.ed. México, Prensa Médica, 1982. t.1 (pp. 923-928)
13. Rammelkamp, C. Infecciones por estreptococo hemolítico. En: **Medicina interna de Harrison**. 5.ed. México, Prensa Médica, 1982. t.1 (pp. 952-960)
14. Stollerman, G. Enfermedades por estreptococos, En: **Tratado de medicina interna de Cecil-Loeb**. 14.ed. México, Interamericana, 1977. t.1 (pp. 341-346; 349-350)
15. Weinstein, L. Antimicrobianos. En su: **Bases farmacológicas de la terapéutica**. 5.ed. México, Interamericana, 1978. 1412p. (pp. 965-969; 971)

*E. Guzmán*

Universidad de San Carlos de Guatemala  
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS  
OPCA — UNIDAD DE DOCUMENTACION

ANEXOS

10. Maddin, S. Bacterial Infections. In: *Max Cornoni Dermatology -  
 gic management*. 2nd ed. Saint Louis, Mosby, 1978. 401p. (pp. 62-67)

11. Maddin, S. Bacterial Infections. In: *Max Cornoni Dermatology -  
 gic diagnosis and treatment of common disorders*. 4th ed. Saint Louis, Mosby, 1978. 421p. (pp. 240-250)

12. Nelson, W. et al. Bacterial Infections. In: *Textbook of pediatrics*. 11th ed. Philadelphia, Saunders, 1979. 2170p. (pp. 716-717, 719-720)

13. Peterkofsky, A. Infections of the skin. In: *Textbook of dermatology*. 5th ed. Philadelphia, W.B. Saunders, 1972. 121-128p.

14. Rommelknecht, C. Infections of the skin. In: *Textbook of dermatology*. 5th ed. Philadelphia, W.B. Saunders, 1972. 121-128p.

15. Stollman, G. Bacterial Infections. In: *Textbook of medicine*. 11th ed. Philadelphia, W.B. Saunders, 1977. 111-112p.

16. Weinstein, L. Antimicrobials. In: *Textbook of dermatology*. 5th ed. Philadelphia, W.B. Saunders, 1972. 147p. (pp. 965-969, 971)

*Edición de la...*

REPUBLICA DE EL SALVADOR  
 FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS  
 UNICA - UNIDAD DE INVESTIGACION

BOLETA DE INVESTIGACION

Datos Generales:

Nombre del paciente: \_\_\_\_\_

Edad: \_\_\_\_\_ Sexo: \_\_\_\_\_ Registro Clínico: \_\_\_\_\_

Dirección: \_\_\_\_\_

Tiempo de tener la lesión: \_\_\_\_\_

Examen clínico: \_\_\_\_\_

Diagnóstico de la lesión: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_

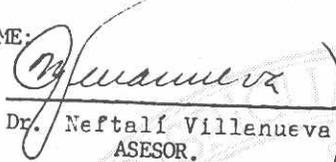
Germen reportado en el cultivo: \_\_\_\_\_

Número de cultivo: \_\_\_\_\_

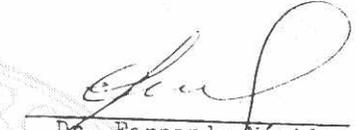
Centro de Salud zona: \_\_\_\_\_

CENTRO DE INVESTIGACIONES DE LAS CIENCIAS  
DE LA SALUD  
( C I C S )

CONFORME:

  
Dr. Neftalí Villanueva Valdéz  
ASESOR.

Dr. Neftalí C. Villanueva V.  
MÉDICO Y CIRUJANO

  
Dr. Fernando Mérida  
ASESOR

SATISFECHO:

  
Dr. Edwin García Estrada  
REVISOR.

Dr. Edwin García Estrada  
Médico y Cirujano  
C. A. No. 2294

APROBADO:

  
DIRECTOR DEL CICS

IMPRIMASE:



Guatemala, 04 de octubre de 1985

Los conceptos expresados en este trabajo  
son responsabilidad únicamente del Autor.  
(Reglamento de Tesis, Artículo 44).