



## **Trabajo Original**

Facultad de Ciencias Médicas Dr. Faustino Pérez Hernández

**Factores de riesgo asociados a la forunculosis. Municipio Cabaiguán. Octubre 2005 a mayo 2006.**

**Risk factors associated to furunculosis. Municipality of Cabaiguán. October of 2005 to may of 2006.**

**Dra. Patricia Romero González<sup>1</sup>, Dra. Helen Díaz González<sup>2</sup>, Dra. Paula Conde Saure<sup>2</sup>, Dra. Juana Jiménez Cardoso<sup>2</sup>, Dr. Virgilio Gómez Gutiérrez<sup>3</sup>**

Especialista de 1<sup>er</sup> grado en Dermatología. Profesora Asistente <sup>1</sup>

Especialista de 1<sup>er</sup> grado en Dermatología y Administración de Salud. Profesor Asistente <sup>2</sup>

Especialista de 1<sup>er</sup> grado en Laboratorio Clínico. Profesor Asistente <sup>3</sup>

## **RESUMEN**

Se diseñó un estudio de caso-control que incluyó 73 casos y 145 controles en el municipio Cabaiguán desde octubre de 2005 a mayo de 2006, con análisis bivariante y control de los posibles factores de confusión por análisis multivariado mediante regresión logística dicotómica, obteniéndose los datos de la encuesta realizada por el autor, procesándose los mismos en microcomputadora con los programas EpiInfo versión 6.2 y SPSS versión 6.1.3 sobre Windows. Se identificaron como factores de riesgos significativos, después del control de las demás variables como posibles confusoras, mediante regresión logística, la Diabetes Mellitus y la edad menor de 30 años, concluyéndose según la medida de impacto utilizada que sería importante tener en cuenta los mismos en el diagnóstico y tratamiento de esta afección, tanto en la atención primaria como secundaria, así como el estudio de otros, que según refiere la bibliografía consultada, inciden en la aparición de forúnculos, a través de nuevos diseños de investigación que ayuden a identificarlos y modificarlos.

**DeCS:** FORUNCULOSIS FACTORES DE RIESGO

## SUMMARY

A case-control study was designed that included 73 cases and 145 controls in the municipality of Cabaiguán from October of 2005 to May of 2006, with a bivariate analysis and control of the possible confounders for multivariate analysis by means of a dicotomic logistical regression, with the data of the survey carried out by the author being obtained and processed in microcomputer with the programs EpilInfo version 6.2 and SPSS version 6.1.3 on Windows. Diabetes mellitus and age under 30 years were identified as significant risk factors, after the control of the other variables as possible confounders, by means of logistical regression. It was concluded according to the impact measure used that it would be important to take them into account in the diagnosis and treatment of this affection, in primary as well as in secondary care, as well as the study of others that as shown by the bibliography reviewed, influence the development of furuncles, through new investigation designs that help to identify and modify them.

**MeSH:** FURUNCULOSIS RISK FACTORS

## INTRODUCCIÓN

Las infecciones bacterianas de la piel tienen una alta incidencia y pueden ser ocasionadas por:

- Bacterias saprofitas o flora normal residente, las que se localizan en el estrato córneo, en la profundidad del folículo.
- Bacterias de origen exógeno o flora concomitante.
- Bacterias provenientes de nariz, boca y ano o flora transitoria.

La infección dependerá finalmente de la virulencia del microorganismo, de la inmunidad del huésped, de la integridad de la piel y sus factores locales.

La Forunculosis es una enfermedad cutánea producida por bacterias patógenas, observándose desde hace algún tiempo un incremento notable dentro de la población de sus manifestaciones. En el municipio de Cabaiguán, en consulta externa hemos apreciado un número significativo de pacientes con infecciones cutáneas de este tipo, revisamos en el departamento de estadísticas y no existen referencias en tasas o porcentajes del comportamiento de esta patología en años anteriores. Se realizó una revisión de las hojas de cargo, un año previo al inicio de nuestro estudio, encontrando que representa el 31,6 % de las causas de consulta, por lo que cabe preguntarnos ¿cuáles son los factores que de forma directa o indirecta pueden estar asociados a su aparición?

El forúnculo se incluye dentro de las piodermis primarias, es una lesión folicular profunda con foliculitis masiva y necrosis del folículo piloso, el cual se elimina como un secuestro (clavo) por la supuración de los tejidos vecinos. Al principio existe una lesión eritematosa que se extiende, al mismo tiempo que aparece debajo un pequeño nódulo, al principio movable y muy doloroso a la presión. En pocos días los síntomas inflamatorios aumentan, el nódulo hace prominencia en la piel que aparece enrojecida y caliente. Los forúnculos se localizan en cualquier punto de la superficie del cuerpo, excepto en palmas de las manos y plantas de los pies, donde no hay folículos. Tienen predilección por los sitios de roce, (nuca, hombros, cintura, inglés, glúteos) algunos revisten particular importancia cuando se ubican en nariz y conducto auditivo externo (1)

Estas lesiones pueden presentarse aisladas y esporádicamente o aparecer sucesivamente cuando por cualquier causa disminuyen las defensas del folículo (dermatosis generalizadas y pruriginosas que facilitan el rascado y la agresión de colonias de estafilococos). A veces se involucran causas generales como Diabetes, mala alimentación, etc., pero muy frecuentemente la aparición sucesiva de nuevos forúnculos se atribuye a la falta de cuidados locales apropiados. Un estudio realizado en Turquía tomando un grupo de pacientes y controles sugiere que el desbalance alimentario y la

hipoferremia pueden ser importantes factores predisponentes por el empeoramiento de la actividad oxidasa de los neutrófilos. (2). Desde el punto de vista epidemiológico señala la bibliografía que tanto los niños como los adolescentes y adultos jóvenes son los más afectados. Es más común entre los varones el Estafilococo áureo y en menor escala los Estreptococos son los principales gérmenes etiológicos aislados en las lesiones aunque en ocasiones el foco séptico se puede encontrar distante del origen de la misma. La piel normal no proporciona un hábitat favorable para el Estreptococo, el cual coloniza con mayor facilidad la piel lesionada que el Estafilococos, sin embargo se trasmite con mayor facilidad a partir de lesiones infectadas, portadores orales y nasales. (3, 4, 5, 6)

Algunos factores predisponentes relacionados con su aparición son:

- Estafilococos crónicos en nariz, axila, perineo, intestino, etc.
- Diabetes Mellitus
- Obesidad
- Pobre higiene
- Granulomatosis crónicas
- Síndrome de la hiper Ig E
- Déficit de hierro (4)

Las lesiones duran días pero generalmente tienen un curso benigno, resolviendo con incisión y drenaje y antibióticos sistémicos. A veces pueden complicarse con bacteriemia, diseminarse por vía hematógena llegando al corazón, articulaciones, espina dorsal, vísceras como el riñón o pueden diseminarse por vía venosa y tomar el seno cavernoso con trombosis y meningitis. (3). Muchos individuos son susceptibles a recurrencias, particularmente los diabéticos y en casos donde el tratamiento no ha sido oportuno se han producido hasta abscesos pulmonares metastáticos y la muerte. (7)

Dada la frecuencia con que observamos esta entidad nos propusimos identificar los factores asociados con la aparición de forúnculos en la población que asistió a la consulta de dermatología del municipio Cabaiguán desde octubre de 2005 hasta mayo de 2006 e identificar la posible asociación existente entre un grupo seleccionado de variables con la incidencia de forúnculos en los pacientes que asisten a dicha consulta, precisar cuáles de estas variables constituyeron un factor de riesgo significativo en la incidencia de estos casos en dicha población y período, cuantificar el porcentaje de estos casos que se podrían explicar por estos factores de riesgo mediante el uso del Riesgo Atribuible Poblacional Porcentual como medida de impacto y determinar entre los pacientes estudiados cuales fueron los gérmenes más frecuentemente diagnosticados.

## **MATERIAL Y MÉTODO**

### **Diseño**

Se realizó un estudio observacional de caso-control con el objetivo de identificar algunos factores asociados a la aparición de forúnculos entre los pacientes que acudieron a la consulta de Dermatología del municipio Cabaiguán en el período de octubre del 2005 a mayo del 2006, que incluyó 73 casos y 145 controles.

Criterios de inclusión de casos: De los pacientes que asistieron a la consulta de dermatología de los policlínicos de Cabaiguán en el período de tiempo señalado se incluyeron en este estudio todos los que presentaban lesiones foliculares, dolorosas, elevadas y supurativas (forúnculos), a los que fue posible tomarles muestras para examen bacteriológico por estar la misma exudativa, o los que por su etapa evolutiva permitía evacuar su contenido.

Criterios de exclusión de casos: No se incluyeron en el estudio aquellos pacientes que presentaron lesiones de este tipo sin exudación o a los que no pudo tomárseles muestra por no estar en un momento evolutivo que permitiera evacuar su contenido.

Forma de seleccionar los controles: El grupo testigo estuvo formado por los potenciales casos, es decir el resto de los pacientes que fueron atendidos por otras patologías dermatológicas, en dichas consultas y en el período de tiempo señalado, de esta forma se garantizó la comparabilidad casos-controles, seleccionándose de la siguiente manera:

- Por cada paciente con forunculosis que se incluyó como caso, se consideraron controles los dos pacientes que se encontraron inmediatamente después a él en la hoja de cargo.
- En caso de existir dos pacientes seguidos, se tomaron como controles a los cuatro siguientes de dicha hoja y así sucesivamente.
- Si el paciente fue el último de la consulta, se tomaron los dos primeros de la consulta siguiente. (un día después)
- Si el paciente fuese el penúltimo se consideraron controles el último de esa consulta y el primero de la siguiente.

A todos los casos y controles se les midió el peso y la talla y se les llenó el formulario durante la consulta, explicándoles el objetivo del trabajo. (Anexo 1).

## RESULTADOS

Al final del período de estudio fueron incluidos 73 casos y 145 controles, entre los casos las especies bacterianas identificadas en las muestras analizadas se correspondieron con: Estafilococos áureos 35 pacientes para un 47,94%, Estafilococos no áureos 15 casos representando un 20,54%, Estreptococos  $\beta$ .hemolítico 7 pacientes para un 9,58%, Acinetobacter calcoaceticus sp 3 pacientes para un 4,10%, las Enterobacterias que se aislaron se correspondieron con: 4 Morganellas morgani para un 5,47%, 3 Enterobacter aerogenes y 3 Enterobacter cloacae que representan un 4,10% en cada caso y 1 Proteus rettgeri que significó 1,36% del total de las muestras (Cuadro 1)

En el análisis crudo el sexo masculino (Cuadro 2) aportó un Odds Ratio de 1,55(0,84-2,84), la raza blanca 2,70(0,95-9,43), la diabetes mellitus 2,51(0,61-10,73), el asma bronquial 1,60(0,51-4,96), la coriza 1,23(0,53-2,85), la obesidad 1,50(0,52-4,26), no atopía 1,19(0,50-2,85), la escabiosis 1,17(0,55-2,47), residir en zona urbana 1,48(0,74-2,98), ser obrero agrícola 1,97(0,76-5,09), y la edad menor de 30 años 1,97(1,07-3,66)

En el análisis multivariado (Cuadro 3) fue construido un modelo con un  $\chi^2=12,44$  con 2 g.l. y una probabilidad asociada de  $p=0,002$  y una mejora al último paso de adición de variables con un  $\chi^2=4,270$  y un g.l. y una probabilidad asociada de  $p=0,0388$ , quedando incluidas en dicho modelo solamente la diabetes mellitus con un Odds Ratio de 3,88 (1,08-13,92) y un RAP% de 9,05% y la edad menor de 30 años con un Odds Ratio de 2,66 (1,43-4,95) y un RAP% de 40,45%.

## DISCUSIÓN

Los factores de riesgo valorados en el análisis crudo de nuestro estudio, aparecen en la bibliografía revisada con mayor o menor preponderancia, en dependencia de los diferentes criterios establecidos para ello. De tal forma el sexo masculino es el más comúnmente afectado (1,3,4) concordando esto con nuestros hallazgos.

Tanto los niños como los adolescentes y adultos jóvenes representan los grupos poblacionales de mayor riesgo (1, 3,4), esto concuerda con el análisis crudo de nuestro estudio, en que las edades menores de 30 años, aportando un OR de 1,97 (I, 07-3,66).

La raza no es un factor de riesgo que haya podido demostrar su influencia en este estudio, si bien no hubo predilección por una u otra, tampoco hemos encontrado bibliografías que apoyen esta asociación.

La Diabetes Mellitus, es reconocida por muchos autores como un factor predisponente de peso en la aparición de forúnculos y en sus recidivas (2,-6) y en nuestro estudio también lo hemos identificado como tal, obteniéndose un riesgo de más de dos veces superior a los no diabéticos, y un riesgo atribuible de 9,05% en el análisis multivariado, lo que apoya esta hipótesis al no estar confundida esta asociación.

Aunque se recogen datos y se revisaron bibliografías que reflejan que las alteraciones inmunológicas presentes en el Asma Bronquial, coriza, alergia, atopía, y síndrome de IgE elevada se relacionan con la forunculosis (4,8,10,11,12 y 15 ), en este estudio no pudieron ser identificadas como factores de riesgo ni siquiera en el análisis crudo (IC del 95% del OR inferior a 1 en todos los casos). Esto quizás pueda deberse al pequeño número de pacientes incluidos en la muestras estudiadas

Por otra parte la obesidad y el desbalance alimentario están considerados como causas generales que favorecen la aparición de forúnculos (7-9) pero en nuestro estudio no se obtuvieron resultados relacionados con los mismos.

La Escabiosis y la falta de cuidados locales apropiados se han identificado como causas que alteran la integridad de la superficie cutánea, por el prurito (2,3,4), muchos de los pacientes que acudieron a la consulta presentaban un cuadro de forúnculos posterior a la Escabiosis, pero no se observó un riesgo significativo en este trabajo, ni siquiera en el análisis crudo.

Se analizaron la zona de residencia urbana y rural y el tipo de actividad laboral del paciente, basado en informaciones que brinda la bibliografía sobre la susceptibilidad de la piel al exceso de calor, humedad, condiciones de la vivienda y factores socio-económicos (7,8-11), pero en nuestro estudio no encontramos asociación entre la forunculosis y estos factores.

Muchos autores coinciden en que los Estafilococos áureos y en menor escala los Estreptococos son los principales gérmenes etiológicos aislados en las lesiones, así como que la piel pierde o altera su condición de barrera debido a anormalidades adquiridas o heredadas (13-18). Las muestras examinadas arrojaron similares resultados, ya que observamos que el 47,94% de las infecciones fueron producidas por Estafilococos áureos, 20,54% por no áureos a los que se les realizó prueba de patogenicidad dando esta positiva y 9,58% por Estreptococos. Se identificaron otros gérmenes (Cuadro I) que tal como plantea la bibliografía es posible que se transmitan a partir de otras lesiones o localizaciones.(19)

Ahora bien, hasta aquí hemos comparado algunos de los resultados obtenidos tanto en el análisis crudo como en el multivariado de nuestro estudio con la bibliografía revisada, pero como se utilizó la regresión logística dicotómica como el mejor método para controlar la confusión por varios factores a la vez, y después de realizado este solo se obtendría el Riesgo Atribuible Poblacional Porcentual a los factores que quedaron incluidos en el modelo, por lo que podríamos afirmar de acuerdo a nuestros resultados, que se deben tener muy en cuenta en la atención primaria y secundaria de esta patología, tanto las edades jóvenes como los pacientes diabéticos a la hora de enfrentar el diagnóstico y tratamiento de la misma.(20)

## CONCLUSIONES

- No se identificó asociación entre los forúnculos y el sexo masculino, la raza blanca, asma bronquial, coriza, obesidad, no atopía, escabiosis, residencia urbana, y obrero agrícola.
- Después de realizar el análisis multivariado, se identificaron como factores de riesgo significativos de padecer forúnculos en nuestra muestra desde octubre del 2005 hasta mayo del 2006, solamente la edad menor de 30 años y la Diabetes Mellitus.
- Por la medida de impacto utilizada en nuestra muestra en dicho período se puede explicar la aparición de forúnculos en un 9,05 % por la diabetes y en un 40,45 % por ser menor de 30 años, factores a tener en cuenta en el diagnóstico y tratamiento de esta entidad en la atención primaria y secundaria.
- En los pacientes estudiados los gérmenes encontrados con mayor frecuencia fueron los Estafilococos áureos, Estafilococos no áureos, y los Estreptococos.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Gay Prieto. Enfermedades piógenas. Barcelona: Editorial Científico Técnica; 1971 . 253-288.
2. Demircay Z, Ekgioglu Demiralp E, Ergun T. Phagocytosis and oxidative burst by neutrophils in patients with recurrent furunculosis. *Br J Dermatol* 2001;138(6):1036-8
3. Fitzpatrick, T B. Color atlas and synopsis of clinical dermatology. Cutaneous Bacterial infections. Mc-Graw Hill 1997;610-15.
4. Fitzpatrick, T B. Dermatology in general medicine. Mc-Graw Hill, Philadelphia. 1993.
5. Triolla A, Miro J.M., Identifying high risk patients for staphylococcus aureus infections: skin and soft tissue infections. *J Chemater* 2005;7 supp3:37-43.
6. Bessen DE, Satir Col, Ready TL. Genetic correlates of throat and skin isolates of group A streptococcus. *J Infects Dis* 2006;173(4):896-900.
7. Buwaldo M, Speelberg B, Methastatis stophylococual lung due to a cutaneous furuncle. *Neth med* 2004;47(6):291-5.
8. Tan HH, Tay Yk, Goh Cl. Bacterial Skin infections at a tertiary dermatological centre. *Singapore Med J* 2002;39(8):353-6.
9. Feder HM, Jr Pond K.E Addition of rifampin to cephalexin therapy for recalcitrant staphylococcal skin infections are observation. *Clin Pediatr Phila.* 2001;35(4):205-8.
10. Rorisova AM, Laktionova LV, Setdikova NKH. Clinical Trial of domestic drug polyoxidonium in secondary immunodeficiency. *Ter Arkh.* 1998;70(10):52-7.
11. Marsden Mj, Vaughan, LM, Foster TJ. A live (delta aro A). *Aeromonas Salmonicida* vaccine for furunculosis preferentially stimulates T cell response relative to B cell response in rainbow trout. *Infect- Immun.* 2002;64(9):3863- 9.
12. Levy R, Shriker O; Poroth A,. Vitamin C for the treatment of recurrent furunculosis in patient with impaired neutrophil functions. *J- Infect- Dis* 2004;173(6):1502-5.
13. Hoover G, el Mowofi A and Hayes MA,. Plasma proteins of rainbow trout (*Oncorhynchus mykiss*) isolated by binding to lipopolysaccharide from *Aeromonas Salmonicidas*. *Comp Biochem Physiol-P Biochem Mol Biol.* 2004;120(3):559-69.
14. Marsden MJ, Vaughan LM, Fitzpatrick RM. Potency testing of a live, genetically attenuated vaccine for salmonids. *Vaccine.* 1998;16(11-12):1087-94.
15. Siwichi AK, Klein P, Morand M. Immunostimulatory effects of dimerized lysosyme (KLP-602) on the nonspecific defense mechanism and protections against furunculosis in salmonide. *Vit- Inmunolol-Inmunopathol.* 2005;61 (2-4):369-78.
16. Domonkos N.. *Tratado de Dermatología.* La Habana. Editorial Científico Técnica. 1983:195-243.
17. Kaye ET, Kaye K.M. Topical antibacterial agents. *Infects Des .Clin North Am.* 1995;9(3):547-59.
18. Morozov V.M., Vazhibin LB., Gordeev EP. The efficacy of treating skin ulcers and burns with film dressing with antibiotics. *Voen Med Zh.* 2002;(8):31-3, 80
19. Guillermo Fernández Hernández B. *Dermatología.* La Habana.. Editorial Científico - Técnica. 1986;249-256.
20. Rotman KJ. *Epidemiología Moderna.* Madrid . España. Ediciones de Santos 1987. (103,104, 107-109,219—2

## ANEXOS

Cuadro 1: Bacterias diagnosticados en 73 pacientes con forunculosis  
Municipio Cabaiguán. Octubre 2005 - Mayo 2006

<b>Especies bacterianas</b>	<b># Casos</b>	<b>%</b>
Estafilococos áureos	35	47.94
Estafilococos no áureos	15	20.54
Streptococos $\beta$ hemolítico	7	9.58
Acinetobacter calcoacéticos sp	3	4.10
Enterobacter aerógenes	3	4.10
Enterobacter cloacae	3	4.10
Morganella morgani	4	5.47
Echerichia coli	2	2.73
Proteus rettgueri	1	1.36

Fuente: Encuesta realizada por el autor

Cuadro 2: Factores de riesgo de la forunculosis. Odds Ratio (Y) crudo y sus intervalos de confianza con 95 % de confiabilidad  
 En 73 casos y 145 controles. Municipio Cabaiguán. Octubre 2005 - Mayo 2006

Factor de Riesgo	Casos		Controles		OR	IC 95% del OR
	Expuestos	No expuestos	Expuestos	No expuestos		
Sexo masculino	36	37	56	89	1.55	0.84 - 2.84
Raza blanca	68	5	121	24	2.70	0.95 - 9.43
Diabetes Mellitus	6	67	5	140	2.51	0.61 - 10.73
Asma bronquial	7	66	9	136	1.60	0.51 - 4.96
Coriza	12	61	20	125	1.23	0.53 - 2.85
Obesidad	8	65	11	134	1.50	0.52 - 4.27
No atopía	63	10	122	23	1.19	0.50 - 2.87
Escabiosis	16	57	28	117	1.17	0.55 - 2.47
Residencia urbana	56	17	100	45	1.48	0.74 - 2.98
Obrero agrícola	11	62	12	133	1.97	0.76 - 5.09
Edad menor de 30 años	42	31	59	86	1.97	1.07 - 3.66

Fuente: Encuesta realizada por el autor

Cuadro 3: Factores de riesgo de la forunculosis, por análisis multivariado c2 del modelo final 12.44 2gl y probabilidad asociada de 0.002. Odds Ratio (Y), sus IC del 95 % y RAP %. En 73 casos y 145 controles.

Municipio Cabaiguán. Octubre 2005 - Mayo 2006

<b>Factor de Riesgo</b>	<b>Estadístico de Wald</b>	<b>Sig</b>	<b>OR</b>	<b>IC 95 % del OR</b>	<b>RAP %</b>
Diabetes Mellitus	4.3083	0.0379	3.8863	1.08 - 13.92	9.05%
Edad	9.6547	0.0019	2.6698	1.43 - 4.95	40.45%

Fuente: Encuesta realizada por el autor.

## MODELO DE ENCUESTA

Código Caso \_\_\_\_\_ Control \_\_\_\_\_

1- Edad \_\_\_\_\_

2- Sexo: M \_\_\_\_\_ F \_\_\_\_\_

3- Raza: B \_\_\_\_\_ N \_\_\_\_\_ M \_\_\_\_\_

4- Antecedentes patológicos personales:

Diabetes mellitus \_\_\_\_\_

Asma bronquial \_\_\_\_\_

Coriza/Alergia \_\_\_\_\_

Obesidad \_\_\_\_\_

Dermatitis atópica \_\_\_\_\_

Otras dermatosis \_\_\_\_\_ ¿Cuáles? \_\_\_\_\_

5- Enfermedades asociadas:

Escabiosis \_\_\_\_\_

6- Zona de residencia: Urbana \_\_\_\_\_ Rural \_\_\_\_\_

7- Tipo de actividad laboral:

Ama de casa \_\_\_\_\_

Obrero agrícola \_\_\_\_\_

Obrero industrial \_\_\_\_\_

8- Gérmenes encontrados \_\_\_\_\_