

## Variabilidad morfológica en tres cepas de *Sarcoptes scabiei* (Acaridida: Sarcoptidae) de Costa Rica

Olger Calderón<sup>1,2,3</sup> y Claudio Sánchez<sup>1,2,3</sup>

<sup>1</sup> Centro de Investigación en Enfermedades Tropicales (CIET) y, <sup>2</sup> Departamento de Parasitología de:, <sup>3</sup> Facultad de Microbiología, Universidad de Costa Rica, San José, Costa Rica.

(Rec. 30-III-1995. Rev. 24-V-1995. Acep. 16-VI-1995)

**Abstract:** The occurrence of dorsal bare area and ventro-lateral scales was studied in *Sarcoptes scabiei* (Linnaeus) females from three types of infestation: Norwegian Scabies (W.S.S.1 strain), an epidemic outbreak of classical scabies (HSC strain) and swine scabies (P strain). The presence of dorsal bare area did not differ between W.S.S.1 and HSC strains, but there was a difference between the human strains and P strain. Ventro-lateral scales were not seen in P strain, but it was possible to identify them in one W.S.S.1 strain female. The variability among strains difficults the identification of parasite morphology-host-clinical relationships.

**Key words:** *Sarcoptes scabiei*, Norwegian scabies, morphologic variability, Costa Rica.

Dentro del género *Sarcoptes* (Acaridida: Sarcoptidae) se ubican alrededor de 30 especies y 15 variedades de ácaros (Fain 1978). Fain (1978) analizó algunas de estas especies y llegó a la conclusión de que existe únicamente una especie altamente variable: *Sarcoptes scabiei*.

De este modo se habla de *Sarcoptes scabiei* var. *hominis* para identificar a la variedad parásita del hombre, *S. scabiei* var. *suis* y *S. scabiei* var. *canis* para las que parasitan al cerdo y al perro respectivamente y así sucesivamente según sea el hospedero (Green 1989).

Fain (Fain 1968) reconoce además varios niveles de variabilidad: variabilidad de hospedero que es la que se observa entre cepas de diferente especie de hospedero (eg: hombre-perro), variabilidad individual que se aplica a las diferencias individuales entre los miembros de una única cepa obtenida de un mismo hospedero y variabilidad geográfica que es la que se encuentra cuando se comparan cepas obtenidas de la misma especie de hospedero pero procedentes de lugares geográficamente diferentes.

La variabilidad se muestra más marcada en hembras adultas que en otras formas evolutivas del ácaro (Fain 1978). Los aspectos tomados en cuenta para determinar la variabilidad son: cantidad y tamaño de las escamas dorso centrales, cuya ausencia condiciona la aparición de una área desnuda que puede ser tipo I (ausencia de 1 a 5 escamas), tipo II (ausencia de 6 a 10 escamas), tipo III (ausencia de 11 a 15 escamas) y tipo IV (ausencia de más de 15 escamas). También se deben considerar la presencia o ausencia de escamas en las regiones latero-ventrales (escamas ventrolaterales), la forma y tamaño del escudo anterodorsal y la longitud de las setas dorsales (Fain 1978).

De estas características las más importantes, de acuerdo a este autor, son la presencia y tipo de área desnuda dorsal, así como la aparición de escamas ventrolaterales (Fain 1978).

En el presente trabajo se analizan estas dos características en hembras de *Sarcoptes scabiei* procedentes de tres diferentes tipos de infesta-

ción: una Escabiosis Noruega, un brote de Sarna Clásica y una Sarna Porcina.

## MATERIAL Y METODOS

Los ácaros correspondientes al caso de Sarna Noruega fueron tomados del paciente W.S. (cepa W.S. S-1), al que se le diagnosticó esta enfermedad. Las muestras fueron obtenidas por raspado de las lesiones y montadas entre portaobjetos y cubreobjetos, empleándose ácido láctico como medio de aclaración y montaje.

Del material preparado se seleccionaron 20 hembras adultas, a las cuales se les hizo el análisis de variabilidad intraespecífica tomando como características de observación la presencia y caracterización de una área desnuda dorsal y la presencia o ausencia de escamas ventrolaterales.

A su vez, del material de referencia de nuestro laboratorio, se estudiaron 19 hembras procedentes de un brote epidémico de Escabiosis Clásica en San Carlos (Alajuela, C.R.) (cepa HSC) y 14 hembras obtenidas de una escabiosis porcina (cepa P), para completar el análisis comparativo.

El análisis estadístico fue realizado por medio de pruebas de homogeneidad y de comparación entre proporciones utilizando un coeficiente de confiabilidad del 95% ( $\alpha:0.05$ ) con el fin de determinar si existen diferencias significativas entre la morfología de las hembras de las diferentes cepas.

## RESULTADOS Y DISCUSION

En las tres cepas analizadas fue posible detectar la presencia de ácaros con área desnuda (Fig. 1) y sin área desnuda (Fig. 2) (Cuadro 1).

Los ácaros hembra procedentes de la cepa W.S S.1 mostraron en su mayoría la presencia de algún tipo de área desnuda (60% de las hembras de esta cepa), de las cuales la más frecuente fue la de tipo IV (Cuadro 1, Fig. 1).

En la cepa HSC, se observó que sólo un 37% de las hembras analizadas presentó área desnuda (Cuadro 1), en las que se encontró con la misma frecuencia áreas desnudas tipo I, III y IV.

La cepa P, al igual que la cepa W.S S.1 también mostró predominio de hembras con área

CUADRO 1

*Hembras de diferentes cepas de Sarcoptes scabiei de acuerdo a sus características de área desnuda*

Tipo de Área desnuda	W.S S.1	Cepa HSC	P
Ausente	8/20*	12/19	1/12
Tipo I	1/20	2/19	0/12
Tipo II	0/20	1/19	1/12
Tipo III	2/20	2/19	2/12
Tipo IV	9/20	2/19	10/12

\* Numero de hembras con área desnuda.  
Número de hembras analizadas en cada cepa.

desnuda (92% de las hembras estudiadas en esta cepa), de las cuales la predominante fue la de tipo IV (Cuadro 1).

El análisis por pruebas de homogeneidad (Daniel 1987a) mostró la existencia de diferencias estadísticamente significativas al comparar la presencia de área desnuda en las tres cepas (Ji-cuadrado de contingencia: 10.57). Las pruebas de diferencias entre proporciones (Daniel 1987b) no mostraron diferencias estadísticamente significativas en cuanto a la presencia de área desnuda entre las cepas W.S S.1 y HSC pero sí entre éstas y la cepa P ( $\alpha:0.05$ ).

En la cepa W.S S.1 se observó una hembra que mostraba escamas ventrolaterales (figura no mostrada) a diferencia de las cepas P y HSC, donde el total de hembras observadas mostró negativa esta característica.

Los resultados obtenidos nos permiten corroborar la afirmación de Fain (Fain 1978), de que los ácaros de la especie *Sarcoptes scabiei* son ácaros altamente variables. Sin embargo, nuestros resultados comparados con algunos citados en la literatura no nos permiten caracterizar definitivamente la relación morfología parasitaria-hospedero-cuadro clínico. Por ejemplo Fain (Fain 1978) asegura que las hembras de las cepas de *Sarcoptes scabiei* procedentes de sarnas humanas siempre muestran predominio de área desnuda dorsal. De acuerdo a nuestros resultados, esta observación no se puede sustentar del todo, ya que la cepa HSC no mostró

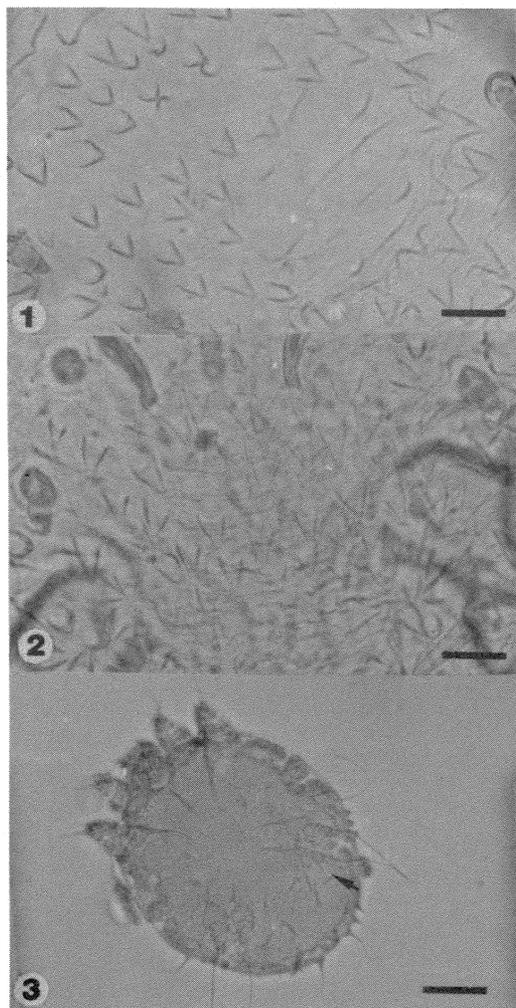


Fig. 1. Área desnuda tipo IV en el dorso de una hembra de *Sarcoptes scabiei* procedente de un caso humano de escabiosis noruega (cepa W.S S.1). Barra = 9.7  $\mu$ m.

Fig. 2. Ausencia de área desnuda en el dorso de una hembra de *Sarcoptes scabiei* procedente de un caso humano de escabiosis noruega (cepa W.S S.1). Barra = 9.7  $\mu$ m.

Fig. 3. Hembra de *Sarcoptes scabiei* procedente de una sarna porcina donde no se aprecian escamas ventrolaterales. La flecha indica el lugar donde deberían de encontrarse las escamas ventro-laterales. Barra = 18.9  $\mu$ m.

este comportamiento a pesar de que la prueba estadística de diferencias entre dos proporciones (Daniel 1987b) demuestra la posibilidad de que estas diferencias se deban al azar.

En hallazgos hechos a partir de un caso de Sarna Noruega descrito por Pirila (Pirila 1967),

se encontraron 9 de 10 ácaros presentando algún tipo de área desnuda, de los cuales la mayoría mostraba áreas desnudas tipo II. En otro análisis hecho con ácaros procedentes de un paciente con Sarna Noruega de Inglaterra (Fain 1978), la totalidad de 35 ácaros analizados mostró algún tipo de área desnuda, predominando en este caso el tipo IV. En otro caso de Sarna Noruega, descrito por Wells (Wells 1952), también la totalidad de 9 ácaros estudiados presentó algún tipo de área desnuda, pero en este caso el tipo predominante fue el III. En nuestras observaciones a partir del paciente con Sarna Noruega (cepa W.S S.1), también se observó una mayoría con algún tipo de área desnuda (Cuadro 1), sin embargo en esta cepa el predominio fue dado por áreas desnudas tipo IV (Fig. 1).

Por otro lado Fain (1978) sostiene que en las cepas procedentes de humanos siempre hay ausencia de escamas ventrolaterales, sin embargo en la cepa W.S S.1 se pudo constatar la presencia de una hembra con esta característica (figura no mostrada). Cabe destacar que de acuerdo a los hallazgos de Fain (Fain 1978) las cepas porcinas siempre son positivas por esta característica, cosa que no tuvo lugar en la cepa porcina estudiada (Fig. 3).

Como se deduce de los hallazgos citados en la literatura y nuestras observaciones, con las características estudiadas no es posible fijar una tendencia morfológica que relacione estas características con el tipo de cuadro clínico o el hospedero que esté sufriendo la infestación. Queda pendiente el análisis de mayor número de cepas procedentes de diferentes casos humanos y animales, así como el estudio de otras características para poder advertir si se define alguna tendencia morfológica que se relacione con la adaptación del parásito a su hábitat.

## RESUMEN

La presencia de área desnuda dorsal y escamas ventrolaterales de hembras de *Sarcoptes scabiei* (Linnaeus) fue estudiada en ejemplares procedentes de tres tipos de infestación: una escabiosis noruega (cepa W.S S.1), un brote epidémico de escabiosis clásica (cepa HSC) y una escabiosis porcina (cepa P). La frecuencia de aparición de área desnuda dorsal entre las cepas W.S S.1 y HSC no mostró diferencias significativas; aunque sí las hubo entre éstas y la cepa P. La aparición de escamas ventrolaterales fue evidenciada únicamente en una hembra de la cepa W.S S.1. La variabilidad morfológica entre las cepas supone gran difi-

cultad para poder establecer relaciones tipo morfología parasitaria-hospedero- cuadro clínico.

#### AGRADECIMIENTOS

Los autores quieren manifestarle su agradecimiento a Irma Sandoval del Laboratorio de Investigación y Consultoría Estadística (LINCE, UCR) por la revisión al análisis estadístico efectuado; a Misael Chinchilla del Departamento de Parasitología de la Facultad de Microbiología (UCR) por su cooperación en la elaboración de las fotografías y a Mario Vargas del mismo departamento por la revisión y observaciones a este manuscrito.

#### REFERENCIAS

- Fain, A. 1978. Epidemiological problems of scabies. *Dermatology* 17: 20-30.
- Fain, A. 1968. Etude de la Variabilité de *Sarcoptes scabiei* avec une révision des Sarcoptidae. *Acta Zool. Pathol. Antverp.* 47: 1-196.
- Green, M. 1989. Epidemiology of scabies. *Epidemiol. Rev.* 11: 126-150.
- Pirila, V., P. Nuorteva & K. Calda. 1967. The etiologic agent of Norwegian Scabies. *Trans. St. John's Hosp. Dermatol. Soc.* 53: 80.
- Wells, G. C. 1952. Norwegian scabies. *Br. Med J.* 4774: 18-20.