

Notas sobre *Dermatobia Hominis*

Por el Dr. GUILLERMO MUÑOZ RIVAS,

Miembro de número de la Academia Nacional de Medicina.
Miembro de número de la Academia Colombiana de Ciencias.

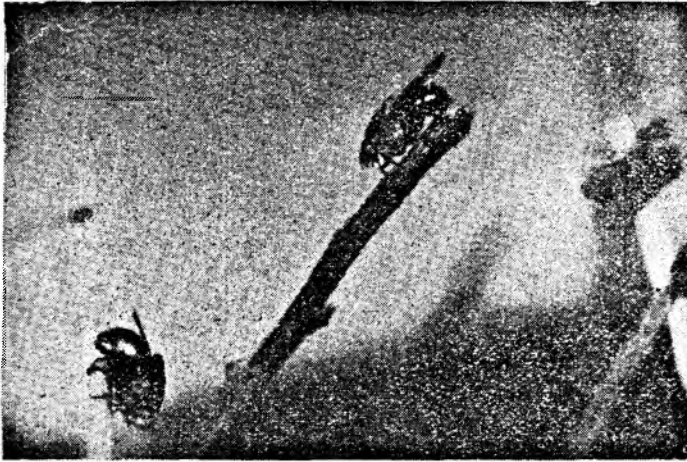
Uno de los problemas más serios que contempla la ganadería en América, desde el sur de México hasta el norte de la Argentina, es el parasitismo por las larvas de la mosca americana *Dermatobia hominis*. En Colombia adquiere caracteres muy serios, en todas las zonas comprendidas entre los 450 a 1.500 metros de altitud, muy singularmente, en las comarcas aptas para el cultivo del café. El crecimiento de la larva del parásito mencionado, en el cuero del animal hace que éste pierda total o parcialmente su valor, por otra parte dificulta la aclimatación de buenas razas, su engorde, etc.; merma enormemente la producción de leche y suele producir bajas, debidas a las infecciones secundarias por gérmenes piógenos.

El nombre vulgar para la larva de la *Dermatobia* en Colombia es el de: NUCHE o GUSANO DE ZANCUDO; *Tórsalo* lo llaman en Costa Rica, Honduras y Nicaragua; *Mirunta* en el Perú; *Tupe* en el Ecuador; *Hura* en el Paraguay y el Uruguay; *Moyocuil*, en México; *Gusano de monte o de zancudo en Venezuela*; *Ver Macaque* en

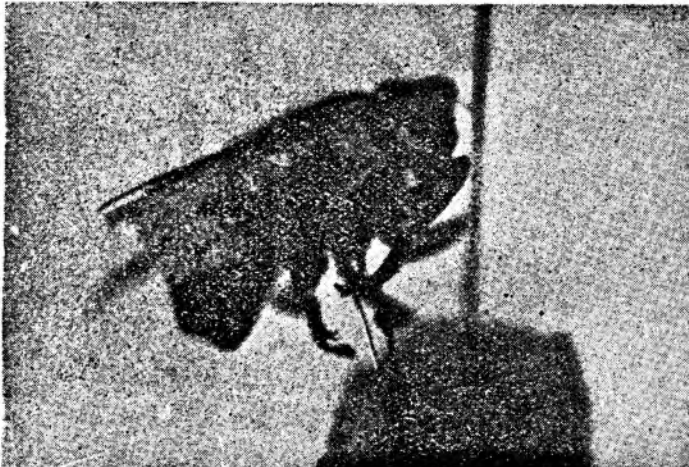
la Guayana Francesa y *Ver Marangouin*, en Trinidad.

El nuche ha sido visto en toda América desde tiempos remotos; Sambon hace algunas referencias geográficas de la existencia de la *Dermatobia hominis* en México hacia 1653 y el naturalista brasileño Alejandro Rodríguez, según un fragmento publicado en 1876 por Martín Costa, había escrito: "Hura o berne, especie de insecto. Entre los tapuyas se tiene por cierto que no es más que la larva de un carapaná. (Designación vulgar que en el Brasil meridional se da a los colicinos).

El nombre dado en Venezuela y Colombia: gusano de zancudo, hace referencia a la observación vulgar de que los zancudos transportan los huevos que producen el gusano. Dicha observación fue confirmada científicamente en Guatemala, en 1911 por Rafael Morales. En 1900 Blanchard había visto huevos adheridos a los abdómenes de los mosquitos. Los hechos anotados fueron confirmados por González Rincones de Caracas en 1912; Núñez Tovar de



Mosca adulta de nunche en reposo.



Mosca adulta de nunche portando huevos de *Dermatobia hominis*.

Venezuela en 1912; Cepeda de Nicaragua en 1913. El primer ciclo biológico completo, fué realizado en el laboratorio por los investigadores brasileros Neiva y González. Quedó así determinado, que la mosca habitualmente busca un artrópodo para vehiculizar sus huevos y que no los pone directamente sobre el animal, como se creía anteriormente.

El ataque al hombre por las larvas de la *Dermatobia* es frecuentemente citado en la bibliografía médica. Ordinariamente sólo producen pequeñas tumoraciones de aspecto forunculoso con un orificio central que constantemente secreta linfa o pus; algunas veces estas miasis pueden tener caracteres funestos, como ocurrió con uno de mis cuñados que murió de una septicemia que se originó en las lesiones producidas por 41 nuchas que se le entraron en la espalda cuando adelantaba algunos estudios en el Catatumbo.

La sinonimia científica es abundante y puede resumirse así:

- 1781: *Oestris homininis* (L)
 1805: *Oestris humanos* (Humboldt y Bonpland).
 1822: *Cuterebra hominis* (L) Say.
 1837: *Oestrus Guildingii* (Hope)
 1843: *Dermatobia cyaviventris* (Macquart).
 1845: *Cuterebra noxialis* (Goudot).
 1860: *Dermatobia noxialis* (Goudot).
 1896: *Dermatobia mexicana* (Serna).

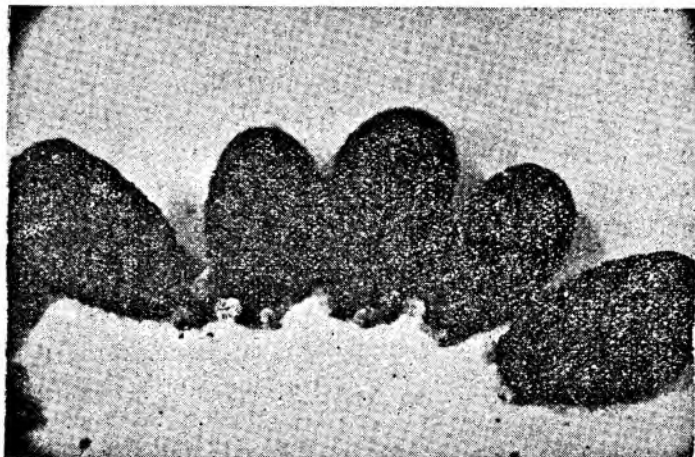
1903: *Dermatobia hominis* (L. Jr.) Ward.

1906: *Dermatobia noxialis* (Düprey).

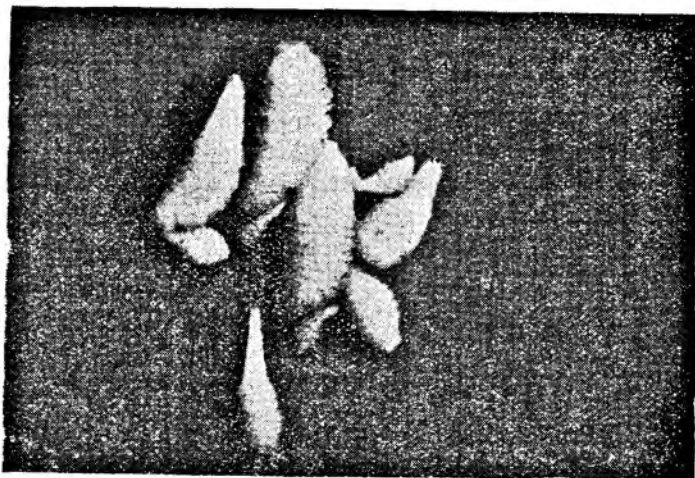
En la actualidad en la literatura científica se acepta la establecida por Ward en 1903 *Dermatobia hominis* (L. Jr.), es Sub. Cuterebrine; fam. Oestridae.

MORFOLOGIA

Especie de color azul de acero algo grisáceo que mide de 15 a 17 milímetros de largo. La cabeza y las antenas son amarillentas, los ojos rojizos, presenta tres ocelas negras equidistantes. El tercer artejo de las antenas es tres veces más largo que el segundo y lleva una arista velluda solamente en la región dorsal. La cicatriz de la ampolla frontal es fácilmente visible. Las genas poseen vello pequeño de color ligeramente cremoso, tiene dos manchas amarillo pálido en la parte anterosuperior del ojo, estas manchas son más acentuadas en las hembras. La trompa aunque vestigial es claramente visible y se contrae en la hendidura facial. No tiene palpos labiales. El tórax es de color castaño oscuro, con visos azulados de aspecto metálico, tiene manchas cenicientas y negras que forman fajas longitudinales cubiertas de pelos negros muy cortos. La región discal escutelar tiene pelos más largos. Las alas oscuras cruzan como las hojas de una tijera y terminan en punta en los machos, en las hembras se abren ligeramente, abertura que es mayor cuando ya han sido fecundadas; la costa



Larvas de Nuche.



Ninfas de Nuche

está provista de espinas gruesas negras, que dan un aspecto más oscuro al borde del ala. Las patas son delgadas, de color ligeramente acaramelado, poseen uñas, pulvillo, pero carecen de empodio; tienen macrocerdas tarsales. El abdomen es de color azul acerado, algunas veces con tintes ligeramente verdosos que le dan por la fase dorsal un aspecto metálico; en la parte ventral es blanquecino por el centro. Cuando el oviscapto no hace saliente, no hay una diferenciación marcada entre macho y hembra.

EVOLUCION

El insecto adulto deposita sus huevos sobre el artrópodo vehiculizador ya sea durante el vuelo o apresándolo contra el suelo; sobre la pared lateral y ventral de abdomen, quedan fijados los huevos por una substancia adherente que los recubre. La *Dermatobia* efectúa varias posturas, con un total de unos 396 huevos (Neiva y Gómez). Las queresas tienen aspecto de racimos de platanitos, los opérculos atrás o sea en la extremidad libre, recuerdan la terminación de un dedo humano.

Las larvas se forman dentro del huevo en unos tres a cuatro días y viven dentro de él, hasta que un termotropismo positivo las induce a romper el opérculo, para lo cual usan dos pequeños estiletos frontales, sale reptando con rapidez y pasa a la piel del animal sobre el que se ha posado el artrópodo vehiculizador; si no alcanza a salir con-

tinua allí hasta obtener una nueva ocasión. He podido observarlas vivas hasta 14 días dentro del cascarón del huevo. El tiempo que duran para entrar en la piel es muy variable, más o menos unos 20 minutos, frecuentemente se introducen en la piel después de un recorrido variable.

Recién salidas del huevo poseen doce segmentos y en la región anterior se ven dos tipos de espinas, unas grandes y otras pequeñas, que forman nueve fajas. En el anillo caudal poseen espinas colocadas en sentido contrario de las anteriores, espinas que se conservan en las dos mudas. Las placas estigmáticas son características, sin peritrema quitinoso.

En la piel del animal parasitado viven por término medio unos 50 días, tiempo en el cual hacen dos mudas. Terminado su desarrollo, se desprenden y caen al suelo, allí se desinvaginan los estigmas ninfales y se introduce en la tierra, para ello duran unos 40 minutos, tiempo que se prolonga en las tierras duras; muchas veces no logra enterrarse lo que no obsta para que la pupa se desarrolle normalmente. Las larvas de variada morfología se reconocen por la disposición de las espinas que forman círculos y semicírculos alrededor de los segmentos, al salir del animal para empupar, miden aproximadamente tres centímetros de largas por unos nueve mm. de diámetro transversal mayor.

Durante el período pupal, la envoltura se va ennegreciendo poco

a poco, cuando ya la ninfa está formada, sólo se aprecian por fuera las espinas grandes que poseía la larva. Al brotar la mosca del pupario, con la ampolla frontal rompe la parte superior y delantera de la envoltura al ras de donde se hallan los estigmas, saca por así decirlo, una especie de cuna. Poco tiempo después de nacida la mosca la ampolla frontal se invagina y el animal defeca un líquido espeso, más o menos 1 a 9 milímetros cúbicos que tiene color cremoso en las hembras y color salmón en los machos. El olor de ese líquido es muy fuerte en los machos, a tal extremo que durante mis experiencias, podía apreciarse fácilmente en toda la pieza en la que estaban colocados los criaderos, un olor interno característico. El período pupal a 25 grados es de 25 días. Se disminuye o aumenta al aumentar o disminuir la temperatura.

La vida de la mosca es corta, de 6 a 11 días, Neiva anota hasta 19 días, tiempo que nunca puede obtener. Se puede apreciar que los machos viven menos y que mueren, doce a veinticuatro horas después del apareamiento. Frecuentemente una hembra se aparea aún en un mismo día con varios machos. Durante su vida no comen ni beben. Sobre más de 200 moscas utilizadas para estudiar su longevidad se determinó que la vida está en relación con el agua que pierden, por tanto a mayor humedad, más vida. El período evolutivo total alcanza de 97 a 180 días.

VECTORES

Son muchas las especies de artrópodos anotados por diferentes autores con vectores de las larvas, en Colombia, Bates en 1943, determinó las siguientes: *Anopheles boliviensis*, *Haemagogus equinus*, *Mansonia* sp, *Psorophora ferox* *Picingulata*, y *Wycomya* sp. El doctor Gonzalo Luque, determinó en 1956, la *Cryptolucilia* sp. como vector en San Francisco, Cundinamarca.

En 1936, determiné en Ibagué el *Stomoxis calcitrans* y el *Anopheles apicimacula*, junto con una *Musca* sp. Experimentalmente en este año, en criaderos he podido obtener huevos sobre *Liperosia irritans*, *Amblyoma*, *Stomoxis* y un *Tipulidae*, se ha fracasado en todos los intentos con mosca doméstica.

Se pudo observar, que la mosca en presencia de varios artrópodos, prefiere poner sobre individuos de su propia especie y sobre los palitos en que reposa. También se consiguieron oviposiciones sobre las paredes de los recipientes del criadero, en la tierra del fondo de éste y sobre hojas. Por estas experiencias se puede deducir que no es muy específica para la postura y que ésta la hace, cuando está estimulada, indiferentemente en seres animados o inanimados.

El número de huevos observados corresponde a unos 30 o 35 por postura.

LUCHA CONTRA EL NUCHE

En la práctica entre nosotros se reduce al tratamiento local, con los llamados muchicidas y que en general contienen Nicotina, decivados clorados, y alquitranes, vehiculizados en aceites y grasas. Experimentalmente se han estudiado algunos; la mortalidad de las larvas en los mejores llega a un 60%, aplicados debidamente podrían disminuir con el tiempo la población de *Dermatobia*. Como el nuchicida no hace que la larva salga, es necesario practicar el desnuchado a mano y como no suele hacerse, trae por consecuencia la formación de abscesos, por cuerpo extraño.

El desmonte es bastante útil para la disminución del nuche y como se ha visto, éste trae una modificación de la humedad relativa que es perjudicial para la mosca.

Contra la mosca adulta, prácticamente poco se ha hecho. Se ha estudiado la acción de modernos insecticidas clorados, con resultados poco halagüeños. El DDT no tiene acción satisfactoria, como tampoco la tiene el Clordano; el Gamhexan; tiene mejor efecto aunque la acción residual es bastante escasa. Neel y colaboradores en Costa Rica no encontraron diferencia significativa entre el DDT, Toxafeno y Aldrín.

Se acepta comunmente que estas moscas no son gregarias, lo cual dificulta una lucha biológica. De mis experiencias he sacado la conclusión de que las mos-

cas viven en mejores condiciones cuando hay bastantes en un criadero que aisladas, sería de desear una investigación seria en el campo a este respecto.

SUEROS

Como en la bronquitis verminosa, aunque no da inmunidad, se están usando con algún provecho los sueros; con extractos de larvas de *dermatobia* se preparó en un cordero, un suero hasta obtener un título de precipitinas al uno sobre 3.000. Dicho suero se aplicó a curies experimentalmente infectados sin ningún resultado.

En 1927 Miller descubrió que los rayos X producían mutaciones en *Drosophila melanogaster* y en 1928 informó que si se apareaban moscas no tratadas, con machos tratados, los huevos no eran fértiles. Como consecuencia de este descubrimiento se han hecho varias experiencias y en la Conferencia Internacional de Junio del año pasado, para los usos pacíficos de la Bomba Atómica, se presentó el interesante trabajo de Rushland y colaboradores sobre la erradicación de *Callitroga hominivorax*, por medio de la esterilización de los machos con radiaciones Gama de Cobalto 60.

Neiva había observado que las larvas de *Dermatobia* que daban un peso de menos de 500 mgr. casi siempre producían machos, en esta forma traté varias ninfas, mediante una aguja de radium de las siguientes características: Filtro de platino de 0,5 mm., longitud total 27,7 mm. longitud ac-

tiva 15 mm. carga de radium como sulfato 2 mgrs. para producir 1.000 r. estas agujas se requieren 40 y 1½ horas. Por tanto se tuvieron las ninfas al rededor de ella y a 1 cm. de distancia por espacio de 8 días; los machos de allí salidos se aparearon con hembras no tratadas sin obtener resultados satisfactorios. En los machos no se observó nada anormal y una de las hembras dio oviposiciones fértiles. Creemos que estas experiencias, por la carga tan exigua de radium, deben ser repetidas en mejores condiciones. Pero sería importante que se lograra realizar estas experiencias, ya que podría ser útil suministrar machos estériles, para las localidades con abundancia de población de *Dermatobia*.

Otro aspecto de mis últimas experiencias, que tiene alguna importancia es el haber observado que las moscas son frecuentemente atraídas por los rayos ultravioletas, en efecto: moscas de criaderos experimentales, mantenidas en la oscuridad se sometían a la acción de una lámpara de luz blanca 150 w. sin que se observara movimiento alguno en ellas; lo mismo sucedió con luz roja, y bombillas de rayos infrarrojos. En cambio al someterlas a la acción de Luz negra, se vio que se movían y se dirigían hacia el foco luminoso; posteriormente se repitieron las experiencias con la lámpara de cuarzo, usada en mi laboratorio para fluorescencias microscópicas y el fenómeno se repitió todas las veces. Las moscas en cuanto la lám-

para funciona, se van hacia ella y se colocan al rededor del cono de luz, sin penetrar en él, luego inician en cualquier hora que se haga la experiencia, los juegos sexuales. Estas lámparas podrían ser utilizadas para trampas, si el fenómeno tiene lugar en la naturaleza, como se verificará próximamente.

Para la lucha biológica deseo comunicar algo que estimo de gran trascendencia y es que las larvas, cuando se acumulan para el empuje, algunas veces no se desarrollan totalmente; al examinarlas se pudieron aislar de ellas, una bacteria que las lisa y un hongo que las destruye.

En las últimas experiencias, tierras infectadas con esporos de ese hongo, impidieron el desarrollo de 200 y 400 larvas sembradas. Al examinar las pupas, después del tiempo normal de incubación se confirmó que todas estaban parasitadas. En la actualidad se experimenta este hongo pues sería muy fácil su distribución, ya suministrado con el forraje o regalo en el campo mezclado a tierras nitrogenadas.

Oportunamente informaré los resultados de estas experiencias, que considero de capital importancia para la ganadería Colombiana.

NOTA: Texto de la Conferencia dictada por el autor en la Academia de Ciencias en su sesión del 9 de octubre de 1936 y en la Facultad de Medicina Veterinaria el 10 de octubre del mismo año al presentar la película titulada: EL NUCHE, *Dermatobia hominis*. El trabajo completo con bibliografías, etc., será publicado en una entrega posterior.