

1933

La Crónica Médica

APARTADO 2563

LIMA - PERU

COMITE CIENTIFICO

L. AVENDAÑO — MAX GONZÁLEZ OLAECHEA — EDUARDO BELLO
RÓMULO EYZAGUIRRE — EDMUNDO ESCOBAR — CARLOS MORALES MACEDO

DIRECTOR

CARLOS A. BAMBAREN

COMITE DE REDACCION

LUIS D. ESPEJO — RAFAEL M. ALZAMORA — ERNESTO EGO — AGUIRRE.

Año 50 - No. 846

Diciembre 1933

SUMARIO

EL ESCENARIO DE LA ENFERMEDAD DE CARRIÓN EN EL VALLE SANTA EULALIA Y ALGUNOS DATOS SOBRE LOS PHLEBOTOMUS QUE LA TRANSMITEN.—Trabajo leído en la Academia Nacional de Medicina, por el Dr. Angel Maldonado.—I. Introducción.—II. Zonas de vegetación entre la costa y los pajonales mesotérmicos.—III. Zona intermedia.—IV. En la zona intermedia ha disminuido el régimen de lluvias en los últimos cinco siglos.—V. Valle verrucógeno del río Santa Eulalia, entre los pueblos Santa Eulalia y San Jerónimo.—VI. El Cerro Buenos Aires de Santa Eulalia limita los criaderos de titiras en el fundo Peñaloza.—VII. La vegetación de los valles y cuencas verrucógenas.—VIII. Plantas lactescentes de las quebradas verrucógenas.—IX. Papel de la vegetación de las zonas verrucógenas.—X. Algunas características climatológicas de la zona verrucosa.—XI. Clave para distinguir los valles de la zona verrucosa de los de la zona intermedia no verrucógena.—XII. La titira trasmisora de la verruga.—XIII. La titira en el valle del río Santa Eulalia.—XIV. Peculiaridades de la titira.—XV. La vida diurna de las titiras y el alimento de sus larvas.—XVI. La vegetación y el probable ciclo evolutivo de las titiras.—XVII. Picada del hombre por la titira.—XVIII. Como aumentan la titira los naturales.—XIX. Procedimiento para cazar titiras vivas.—XX. Explicación del porqué la remoción de terrenos ocasiona epidemias de verruga.—XXI. Como explicar las epidemias de verruga en lugares indemnes hasta que caen los huacos.—XXII. Porqué los naturales atribuyen al agua el origen de la verruga.—XXIII. Como explicar una observación del Dr. Gomez M.—XXIV. Criadero artificial de titiras.—XXV. Tentativas de cultivo del bartonella por acción directa de la titira sobre medio semi-sólido de Noguchi.—XXVI. El troidurus peruvianus, conocido con el nombre de lagartija.—XXVII. El Phyllodactilus reisei conocido con los nombres vulgares de salamaneja o chileno.—XXVIII. Fauna.—XXIX. Reservorio del bartonella bacilliformis.—XXX. Medidas profilácticas de la enfermedad de Carrión.—XXXI. Folklore de la verruga en el valle del río Santa Eulalia.—XXXII. Conclusión.—Bibliografía.....

385

INDICE DE MATERIAS DEL AÑO

417

INDICE DE AUTORES

418

VALERO-FOSFER

Wassermann

A base de formiatos y glicerofosfolactatos

Reconstituyente—Anemias—Neurastenia—Histerismo— Dispepsias secundarias— Extenuación y debilidad orgánica de las madres por lactancia prolongada.

Por vía bucal

Una cucharada 10 minutos antes de almuerzo y comida.
Antes de tomarlo, agítese bien el frasco.

Por vía hipodérmica

Una inyección diaria.
Cajas de 10 ampolletas de 1 c. c.

GADIL

Wassermann

Está indicado en los casos de tuberculosis especialmente de los huesos. Linfatismo.— Raquitismo.—Escrófulas, etc.

Inmejorable en la influenza, en el catarro bronquial crónico y en las secuelas de neumonía y bronquitis. Potente auxiliar de la nutrición general.

Solamente por inyecciones intramusculares

Una inyección diaria, aplicando, según el caso, las ampolletas de 1, 2 o 5 c. c.
Cajas de 10 ampolletas de 1 c. c.
Cajas de 10 ampolletas de 2 c. c.
Cajas de 10 ampolletas de 5 c. c.

GADIL CALCICO

Wassermann

(sin Yodo)

PREPARACION CON ACEITE DE HIGADO DE BACALAO

Indicado en los casos de tuberculosis y potente auxiliar de la nutrición.

Solamente por inyecciones intramusculares

tubos 1 — 2 — 5 — c. c.

Una inyección al día o más según prescripción facultativa.

A. WASSERMAN Y Cía. MILANO, BERLIN, NEW YORK, BARCELONA.

Representante: A. MERCURIALI

Mercaderes 486—Teléfono 33363—Apartado 2189—Lima



El Escenario de la Enfermedad de Carrión en el valle Santa Eulalia y algunos datos sobre los *Phlebotomus* que la transmiten.

Trabajo leído en la Academia Nacional de Medicina en noviembre de 1932

Por el Dr. ANGEL MALDONADO

Siento alegría al ocupar hoy la tribuna de la Academia y tratar de la Enfermedad de Carrión; realizo, traspuestos los 40 años, un sueño de la adolescencia, casi de la niñez; un anhelo nacido en la sencillez del Laboratorio de un científico infatigable, de un hombre bueno, que supo sembrar en mí aquel mágico deseo de investigar la verdad, que es inquietud y refugio en las tormentas de la vida. El maestro ESCOMEL, que marcó mis actuales rumbos está aquí para saber si respondo a su técnica y si mantengo la lealtad del discípulo.

I.—INTRODUCCION

El tema de la Enfermedad de Carrión constituye, sin disputa el problema más apasionante del ambiente médico del Perú.

Apesar del tiempo transcurrido de la primera monografía que se escribiese sobre esta enfermedad; apesar de los estudios realizados por los más notables investigadores de la Medicina peruana; y apesar de los esfuerzos hechos por sabios extranjeros; numerosas cuestiones ofrecen todavía interrogantes capaces de seducir a quien trata de escudriñar la verdad y resolver los oscuros problemas que se refieren a la vida y a la patología autóctona del Perú.

Los aspectos nosográficos, anatómicos y etiológicos de la Enfermedad de Carrión, han recibido luz viva en los últimos tiempos, pero el conocimiento profundo de *visu*, de las regiones donde se contrae la dolencia, no sabemos que se haya hecho, no obstante que en los trabajos que se ocupan de esta Enfermedad, se habla de su distribución geográfica.

Autores afortunados, por vivir en zonas de verruga, han descrito y pormenorizado algunos detalles y características de las re-

giones, pero la mayoría solo se ha atendido a referencias y a datos circunstanciales, porque muchas veces no tuvieron oportunidad de penetrar a las regiones verrucógenas y otras consideraron que se necesitaba para tamaña empresa inmenso bagaje en el conocimiento de las Ciencias Naturales y recursos económicos que no estaban a su alcance.

El deseo de explorar la zona de verruga del valle Santa Eulalia, nació en mi espíritu cuando me dí cuenta de esta laguna en la descripción epidemiológica de la Enfermedad de Carrión y mi propósito, tímido al principio, cobró caracteres de desmedida ambición científica y de solidez conceptual, cuando conocí los trabajos realizados por WEBERBAUER al estudiar la distribución de la flora en el Perú.

Comprendo la magnitud de la empresa y entiendo que contribuyen para el mejor conocimiento de la epidemiología de una enfermedad y para la distribución tan *sui generis* de la Verruga en el Perú, el conocimiento perfecto no solo del relieve del terreno, sino de la zoo-geografía y geobotánica, en una palabra el conocimiento ecológico de las regiones donde existe la verruga peruana.

El presente trabajo se va a limitar al estudio con el criterio del naturalista, del Escenario de la Enfermedad de Carrión en el valle Santa Eulalia y a la enumeración de algunos datos sobre los *Phlebotomus* o *titras* trasmisoras indiscutibles de la enfermedad que inmortalizase con su muerte Daniel A. CARRION.

No hay otra pretensión en este estudio; el único deseo que campea en todo él, es referir a los médicos peruanos las condiciones fito-zoográficas de las zonas llamadas verrucógenas y principalmente del valle Santa Eulalia, el único que se ha estudiado, acaso con propósito exhaustivo, quien sabe con el empeño de realizar una investigación modelo, que pueda servir en el futuro, de paradigma para estudios ulteriores.

Naturalmente que fuera de la descripción escueta, veráz y científica de los hechos observados, se encontrarán también algunos atisbos epidemiogénicos, algunas hipótesis tal vez audaces, pero todo reposa exclusivamente sobre la realidad, sin dejarse arrastrar por especulaciones imaginativas que si pueden ser muy bellas para el cerebro que las concibe, están a veces totalmente en pugna con la realidad y en desacuerdo con los hechos encontrados y comprobados uno a uno, después de pacientes y minuciosas investigaciones.

Casi tres años han durado los estudios llevados a cabo, recurriendo a todos los medios de la investigación científica: a los sentidos, a la fotografía, a la cinematografía, a la fotografía aérea, a la topografía y a todas las Ciencias Naturales que podrían venir en auxilio de nuestro empeño.

Tal el trabajo que presento a la Academia Nacional de Medicina como un pálido homenaje a este centro de saber, a este cenáculo que tiene por lema *Verdad en la Ciencia y Moralidad en el Arte*.

Sus imperfecciones dependen del autor, de las deficiencias de su técnica, mas nó de sus propósitos, que fueron hacer obra nacionalista, serena y útil para todos los que se apasionan por estos asun-

tos, sin descuidar las consecuencias humanas y sociales que siempre deben brotar de todo trabajo hecho por el hombre, en medios colectivos y superiorizados por un ideal que se confunde con los conceptos absolutos del bien, la verdad y la belleza.

Quiero desde el principio agradecer a las Instituciones y a las personas que bondadosamente han colaborado en la confección de este estudio: al Servicio Geográfico del Ejército y a la Peruvian Corporation; a los doctores GERARDO ALARCO, FERNANDO G. FUCHS, CESAR A. ZEVALLOS, AUGUSTO WEBERBAUER a quien debo la clasificación de las plantas que menciono y muy especialmente a mi querido amigo el profesor CARLOS A. BAMBAREN, cuya vasta cultura médica ha estado a mi disposición desde el día que inicié este trabajo y cuya cooperación se confunde vivamente con mi obra, sea en su expresión simbólica, sea en la discusión de los conceptos.

Igualmente merecen un recuerdo los señores Juan BASELLI, Guillermo GARLAND, Guillermo ESCOMEL y mis ayudantes en la zona verrucosa BONIFACIO Y RICARDO MILLA.

II. — ZONAS DE VEGETACION ENTRE LA COSTA Y LOS PAJONALES MESOTERMICOS.

El Profesor Augusto WEBERBAUER, en su Mapa Fitogeográfico de los Andes Peruanos señala cuatro zonas de vegetación, entre la costa y la región de los pajonales mesotérmicos:

- 1o.— Lomas de la costa;
- 2o.—Montes ribereños mezclados, de la costa y campos cultivados que se han formado a su lado o los han sustituido;
- 3o.—Desierto, sin vegetación o con plantas enteramente esporádicas; y
- 4o.—Vegetación rala de diversas plantas xerófilas (cactáceas, arbustos de hojas caducas, etc.) sin árboles, es decir vegetación de lugares secos, que reverdece en época de lluvias.

En el valle del Rimac según WEBERBAUER, el Desierto avanzaría casi hasta la confluencia de los ríos Rimac y Santa Eulalia. Creemos que se puede establecer una *Zona intermedia* o de *contacto*, que comprenda las inmediaciones de Yanacoto, Chosica, fundo Peñaloza, Ricardo Palma, Hacienda Santa Ana, hasta un punto intermedio entre la casa de esta hacienda y Cupiche; esta Zona estaría colocada entre las zonas Desértica y la de Vegetación de plantas xerófilas.

En esta *Zona intermedia* las lluvias son escasas y la vegetación de lomas que es nula en Yanacoto, aparece paulatinamente hasta entrar francamente en la Zona de plantas xerófilas.

La Zona de plantas xerófilas tiene por lindero exterior el fondo de las Quebradas de la Viña, cerca de Yanacoto y del Pedregal, junto a Chosica, la Quebrada Cachahuacra en Santa Eulalia y una línea entre este pueblo y un punto intermedio entre la casa de la Hacienda Santa Ana y Cupiche y por lindero interior, la altura aproximada de 2500 metros sobre el nivel del mar.

Estas Zonas de vegetación pueden caracterizarse mejor, enunciando algunos de los elementos que las tipifican:

1o.—*Lomas de la costa*, de junio a octubre y noviembre, con precipitación atmosférica de 5 a 20 cm. al año;

2o.—*Montes ribereños*, o sea la vegetación espontánea de las orillas de los ríos;

3o.—*Desierto*, sin garúas, sin vegetación o con plantas esporádicas, con precipitación atmosférica de 0.5 cm. al año.

4o.—*Zona Intermedia*, con lluvias esporádicas y de pequeña cantidad, durante los meses de enero a marzo; vegetación escasa constituida principalmente por *Tillandsias*, *Cactáceas*, *Solanáceas* y *Leguminosas*.

5o.—Zona de vegetación rala de diversas plantas xerófilas, con predominio de arbustos lactescentes de hojas caducas; con lluvias de enero a marzo, que se intensifican y aumentan a medida que se asciende hacia la sierra; con lomas de verano de enero a junio, en cuya vegetación predominan *Jatropha basiacantha* PAX. y HOFFMANN, *Jatropha macrantha* MULL. ARG., *Euphorbia* sp., *Orthopterygium huancui* (A. GRAY) HEMSLEY, *Ficus peruviana* RAIMONDI, *Carica candicans* GRAY, *Fourcraea occidentalis* TRELEASE, *Tillandsia straminea* PRESL., *Puya Roezlii* Ed. MORR. y *Grabowskia boerhaviifolia* (L.) SCHLECHT., etc.

En estas zonas las plantas pierden paulatinamente sus hojas después del mes de mayo y quedan las lomas agostadas hasta el siguiente año; en cambio los huanarpos florecen durante casi todo este período.

Los focos verrucógenos están enclavados en esta zona de diversas plantas xerófilas.

III.—ZONA INTERMEDIA

Valle del río Rimac comprendido entre Yanacoto, Chosica, Ricardo Palma y la Hacienda Santa Ana, sin enfermedad de Carrión.

El valle del Rímac es relativamente angosto, pero más ancho que los valles verrucógenos, poco serpenteante y de horizonte alejado hacia la costa.

Los flancos son bastante elevados, constituídos por diorita típica de color rojizo ocre claro, en parte descompuesta y desagregada. Estos flancos están entrecortados por quebradas laterales tributarias, principalmente en la margen izquierda, en cuyas desembocaduras se hallan innumerables chozas y tumbas incaicas; en los flancos del valle y de las quebradas laterales, se encuentra buen número de andenes que atrevidamente escalan gran altura y que fueron cultivados en el antiguo Perú.

Las lluvias son raras y escasas, de enero a marzo, aumentando cada siete años.

La vegetación de la *Zona intermedia* puede dividirse en:

- 1).—Zona de cultivo; y
- 2).—Zona de lomas de verano.

1).—*Zona de cultivo.*

La Zona de cultivo está constituida en general por tabladas y escasos andenes, en ambas márgenes del río, con cultivo de alfalfa, algodón y tomate; hay pocas huertas en la ciudad de Chosica y muy raras y pequeñas en los alrededores; la principal característica de esta zona de cultivo, es la vegetación de plan-tas de pequeña altura, más o menos distanciadas entre si, lo que permite que el sol llegue hasta el suelo y que sobre éste se deposite escasa cantidad de hojas; en los cercos se ven algunos sauces, molles y guarangos y en las orillas del río sauces, pájaros bobos, chilcos y carrizos. La vegetación espontánea de esta zona es como la del valle de Lima.

2).—*Zona de lomas de verano.*

Las lomas reverdecen de enero a junio, generalmente son escasas, en mayor abundancia en las desembocaduras de los ríos temporales o quebradas laterales tributarias. En los años de lluvias abundantes la vegetación se hace muy nutrida.

En estas lomas predominan:

Solanum sp., cuyas flores dan color amarillo a las lomas.

Cacabus maritimus BENTH. y HOOK.

Alternanthera. sp.

Syncrocarpus Weberbaueri BLAKE.

Piqueria sp.

Onoseris annua LESS.

Metzelia cordifolia DOMBEY.

Loasa incana GRAH.

Hoffmannsseggia viscosa HOOK. y ARN.

Cryptanthe sp.

De junio a diciembre, época de sequía, solo se encuentran escasos ejemplares de Cactáceas de mediano desarrollo: *Cercus macrostibas* (K. SCHUMANN) BERGER, *Melocactus peruvianus* VAUPEL y *Opuntia sp.*; en las salientes y en sitios abrigados, grandes agrupamientos de *Tillandsia latifolia* MEYEN; en los mismos sitios desde cerca de Yanacoto aparecen grupos de *Tillandsia straminea* PRESL., sola o junto con la anterior; en los flancos, principalmente en la parte baja, *Grabowskia boerhaviifolia* (L.) SCHLECHT; sobre las Catáceas y la GRABOWSKIA se ve la *Tillandsia virescens* GAY.

Las Cactáceas están en mayor número en los pedregales, desembocadura de las quebradas tributarias, siendo más desarrolladas que las de los flancos.

En esta época de sequía en general los flancos del valle y las quebradas tributarias, se ven desoladas, escaseando en ellos la vida vegetal y más todavía la vida animal; hay cerros tan pobres en vegetación que en cientos de metros a la redonda no se encuentra una sola planta.

Las lomas de esta *Zona intermedia* carecen de arbustos lactescentes.

Hay que dejar constancia expresa que las características de la vegetación del fondo de la Quebrada Pedregal, donde está situada la galería del tiro al blanco en Chosica y alturas del fondo de la Quebrada de la Viña cerca de Yanacoto, son las de las lomas de la Zona Santa Eulalia-San Jerónimo, es decir, con arbustos lactescentes como los que se encuentran en los focos verrucógenos.

IV.— EN LA ZONA INTERMEDIA HA DISMINUIDO EL REGIMEN DE LLUVIAS EN LOS ULTIMOS CINCO SIGLOS.

Hay pruebas suficientes para creer que de los últimos cinco siglos anteriores al momento actual, ha variado el régimen pluviométrico de la *Zona intermedia*.

En la actualidad, en la *Zona intermedia* del valle del Rimac, comprendida entre Yanacoto, Chosica y el límite de Santa Eulalia, hay muy escasas y a veces raras lluvias en los meses de enero a marzo; en las quebradas tributarias se precipitan escasos torrentes de vez en cuando; y en los flancos de valle existe escasa vegetación espontánea y casi nula acción de la lluvia sobre la diorita de que están constituidos.

Si se recorre minuciosamente los flancos del valle y las quebradas laterales o tributarias, se encuentran a diferentes alturas antiguos andenes abandonados, que alcanzan hasta cerca de la cumbre de muchos cerros. Estudiando atentamente su ubicación se concluye que dichos andenes elevados se cultivaban aprovechando exclusivamente la precipitación atmosférica; estos andenes, muchas veces de pocos metros cuadrados, están construidos en los flancos al pie de depresiones en las que se encausaba el agua de lluvia que bajaba de las cumbres y en ocasiones se construían sobre rocas aisladas cuya superficie apenas alcanzaba un metro cuadrado; todo hace ver que se aprovechaba a la vez que la lluvia directa, del agua que se deslizaba desde las cimas y del agua que corría por los torrentes de las quebradas tributarias.

Este afán agrícola indica que la población del valle en ese tiempo fué numerosa y que el régimen de lluvias favorecía el cultivo de tierras hoy abandonadas por la carencia de aquellas.

Si en aquel entonces las lluvias avanzaban más hacia la costa, tal vez más abajo de Yanacoto, hay que suponer que la zona verrucógena se extendía más hacia el mar y que las zonas verrucosas del Rimac y del Santa Eulalia, que hoy están interrumpidas por varios kilómetros de valle indemne, se continuaban sin límite de separación.

V.—VALLE VERRUCOGENO DEL RIO SANTA EULALIA, ENTRE LOS PUEBLOS SANTA EULALIA Y SAN JERONIMO

El Valle.—Valle formado por el río Santa Eulalia, estrecho, serpenteante, limitado en sus flancos por elevados cerros de diorita, formando pequeños tramos de horizonte cerrado por los flancos; constituido por gruesa capa de materiales de acarreo: tierra, arena y cantos rodados, productos de las rocas de los cerros vecinos.

Los flancos.—Flancos de color rojizo ocre claro, entrecortados por quebradas laterales tributarias de fondo cerrado. La roca descompuesta forma cascajo, arena y tierra que se acumula entre los grandes blocks y cantos rodados sueltos; con estos materiales los antiguos peruanos construyeron los innumerables andenes que se hallan en dichos flancos, y que hoy se encuentran casi totalmente abandonados. Estos mismos materiales han servido para los actuales andenes sobre el valle.

Las quebradas laterales o tributarias.—No vienen a ser sino desembocaduras de Cuencas de recepción de ríos temporales, tributarios del Santa Eulalia.

En los flancos del valle se observan quebradas tributarias, desde depresiones como Chune y Acopalle, de penetración y fondo cerrado como Infiernillo, hasta las grandes Cubetas o Embudos como Cuculí, Santa Rosa de las Monjas y Cachahuacra, todas correspondientes a la márgen derecha, que es la única que hemos estudiado.

La quebrada tributaria de Cuculí es típica, siendo sus características, partiendo del río Santa Eulalia, las siguientes:

a)—flancos de penetración más o menos paralelos en extensión de unos 1,000 metros, que se abren en seguida a manera de abanico, de cuya gran curvatura cerrada, de pocos kilómetros, avanzan estribaciones alargadas hacia el vértice;

b)—puquios o manantiales afloran a distintas alturas de los flancos de abanico de la cuenca; y

c)—fondo de la cuenca en parte plano, surcado por varios cauces de decenas de metros de profundidad, con materiales de acarreo, que convergen en un gran cauce común, para llegar hasta el río; estos materiales atestiguan la actividad de los agentes orgénicos en el transcurso del tiempo.

Esta Cuenca solo abierta en la desembocadura junto a Palle, es gran criadero de *titiras* por sus condiciones topográficas, climatológicas y de vegetación.

VI.—EL CERRO BUENOS AIRES DE SANTA EULALIA LIMITA
LOS CRIADEROS DE TITIRAS EN EL FUNDO PEÑALOZA.

El cerro Buenos Aires de la Quebrada tributaria Cachahuacra y su prolongación, avanza casi hasta la confluencia de los rios Santa Eulalia y Rímac y sirve como de cortina de separación entre los valles Santa Eulalia y Chosica, es decir, entre la zona verrucosa y la indemne. Este accidente topográfico, que cierra materialmente el valle Santa Eulalia, es la causa acaso que lleguen solo hasta él los criaderos de *titiras*; por detrás del cerro Buenos Aires se presenta el valle de Chosica abierto, sin características topográficas y sin condiciones climatológicas apropiadas para la vida de los vectores de la Enfermedad de Carrión, así como sin la flora lactescente de las Zonas verrucógenas.

Es curioso anotar que las primeras huertas de Santa Eulalia comienzan en la prolongación del cerro Buenos Aires en el fundo Peñaloza, y que ahí precisamente comienzan los criaderos de *titiras*.

La casa del fundo Peñaloza está a 1010 metros sobre el nivel del mar. A 30 metros por debajo de este nivel y a unos 300 metros de distancia, se encuentra la casa del fundo Puma-Ticlio, fundo que avanza hacia la confluencia de los rios Rímac y Santa Eulalia, junto a la que hay una gran huerta de paltos; la casa de este fundo, está libre de *titiras* y verruga.

La diferencia de altura de ambos fundos, que es apenas de 30 a 40 metros no puede ser la causa determinante de la presencia o carencia de *titiras*, ya que está probado que hay focos verrucógenos a menos de 1.000 metros de altura sobre el nivel del mar. La diferencia entre estas dos zonas, cuyo lindero es el cerro Buenos Aires y su prolongación, estriba pues en razones de topografía, de climatología (temperatura, lluvia, viento, etc.) y de vegetación.

VII.—LA VEGETACION DE LOS VALLES Y CUENCAS VERRUCOGENAS

La vegetación de los valles y cuencas verrucógenas se puede dividir en:

- 1).—Zona de cultivo; y
- 2).—Zona de lomas de verano.

1.— Zona de cultivo

Las tierras de cultivo del valle están situadas en ambas márgenes del río, rara vez penetran 100 a 200 metros en las desembocaduras de las quebradas tributarias; están constituidas en general por andenes más o menos estrechos, en diferentes planos y algunas

tabladas de apreciable extensión; e irrigadas con agua del río, rara vez con agua de manantiales que afloran a gran altura.

En general las tierras de cultivo son huertas con árboles frondosos de copas casi juntas, que sombrean gran parte del suelo, el cual está cubierto de una gruesa capa de hojas que con el frecuente riego entran en descomposición, favoreciendo debajo de ellas la vida de innumerables lombrices de tierra, insectos, larvas, etc.

Las plantas cuyo cultivo predomina son: Palta (*Persea gratissima* Gartn), Chirimoyo (*Anona cherimolia* Mill.), Plátano (*Musa paradisiaca* L.), Pacae (*Inga Feuillei* D. C.), Granadilla (*Passiflora ligularis* Juss.), Mango (*Mangifera indica* L.), Níspero (*Eriobrotia japonica* Lindl.), Guayabo (*Psidium Guayava* Raddi), Palillo (*Campomanesia lineatifolia* (Pers.) R. y Pav.), Ciruela del fraile (*Bunchosia armeniaca* (Cav.) D. C.), Pepino (*Solanum muricatum* Ait), Nogal (*Juglans regia* L.), Boliche (*Sapindus Saponaria* L.), Molle (*Schinus Molle* L.), Sauce (*Salix Humboldtiana* Willd.), Cafeto (*Coffea arabica* L.), Olivo (*Olea Europaea* L.), etc.

Algunas tabladas, grandes andenes, están cultivadas con plantas de tallo relativamente corto: Alfalfa (*Medicago sativa* L.), tomate (*Solanum Lycopersicum* L.), sandía (*Citrullus vulgaris* Schrad.), fresa (*Fragaria vesca* L.), yuca (*Manihot utilissima* Pohl.), camote (*Ipomoea batatas* Lam.), hortalizas y variadas flores, etc. con abundantes sauces y molles, en los contornos de los alfalfares; también se encuentran numerosos guarangos y menor número de árboles de tara (*Caesalpinia tinctoria* (H. B. K.) Benth). La enredadera denominada camotillo (*Clematis dioeca* L., Ranunculácea), se ve sobre muchos árboles.

En el cauce del río abundan Sauces (*Salix Humboldtiana* Willd.), Pájaros bobos (*Tessaria integrifolia* R. y Pav.), Chilca (*Baccharis lanceolata* Kth.), Carrizo (*Arundo Donax* L.), etc.; formando una vegetación muchas veces, exuberante y tupida como bosque.

2).—Zona de lomas de verano

Las lomas de verano, de enero a mayo o junio, que no son muy nutridas en los flancos del valle, alcanzan gran desarrollo en las cuencas de recepción de los ríos temporales, formando en muchos sitios monte tupido, casi impenetrable, que los naturales aprovechan en la alimentación del ganado caprino.

La vegetación de estas lomas comprende:

- A).—Vegetación general;
- B).—Flora permanente de los puquiales;
- C).—Arbustos lactescentes; y
- D).—Cactáceas.

A).—Vegetación general.

Predominan grandes grupos de *Tillandsia straminea* Presl., solos o juntos con *Tillandsia latifolia* Meyen, conocidas con el nombre vulgar de Cardo; desde los 1300 metros sobre el nivel del mar,

se encuentran *Puya Roezlii* Ed. Morr., conocida con el nombre vulgar de Queschque. Grupos de estas plantas cubren apreciables extensiones de los flancos y se les vé avanzar hasta las cumbres en muchos sitios. Sobre estas lomas de Cardo y Queschque puede pastar ganado todo el año, pero sin que pueda constituir el único elemento de alimentación.

Desde Palle se encuentra *Fourcraea occidentalis* Trelease, llamada vulgarmente Maguey y cuyo tallo florífero alcanza hasta 8 y más metros de altura.

En los flancos del valle es muy frecuente la *Grabowskia boerhaviifolia* (L.) Schlecht, Solanácea, llamada Cruz-Cruz, que alcanza más de 1 m. 50 de altura.

Cerca de las cumbres de los flancos de las quebradas tributarias se encuentra *Kageneckia glutinosa* Kth., Rosácea, llamada vulgarmente Lloque.

En la vegetación de las lomas se encuentran: *Porophyllum ruderale* Cass., *Siegesbeckia flosculosa* L. Hérit, *Syncretocarpus Weberbaueri* Blake, *Trixis cactioides* Don, *Jungia Seleriana* Muschler, *Bidens* sp., *Piqueria* sp. llamada mala mujer, *Zinnia pauciflora* L., *Onoseris annua* Less., *Verbesina* sp., *Pluchea chingoyo* (H. B. K.) D. C., *Ophryosporus* sp., Compuestas; *Hoffmannseggia viscosa* Hook, y Arn., Legumínea; *Monnina pterocarpa* Ruiz y Pavon. Poligalácea; *Alternanthera* sp., Amarantácea; *Lantana scabiosaeflora* Kunth, Verbenácea; *Malesherbia* sp., Malesherbiáceas; *Heliotropium pilolum* Ruiz y Pavón, *Coldenia paronychioides* Phil, *Cordia macrocephala* (Desv.) H. B. K., Borragináceas; *Loasa incana* Grah, Loasácea; *Fagonia chilensis* Hook y Arn., Zigofilácea; *Ipomoea* sp., Convolvulácea; *Ruellia* sp., Acantácea; *Cacabus* sp., Solanácea; *Calandrinia* sp., Portulacácea; *Mollugo* sp., Aizoácea; *Sida* sp., *Abutilón* sp., Malvácea; *Passiflora* sp., Pasiflorácea.

En las lomas y en el valle *Cuscuta* sp., Convolvulácea, enredadera parásita de aspecto típico, denominada Cabello de Angel.

En la desembocadura de las quebradas tributarias y borde de los caminos, *Waltheria* sp., Esterculiácea.

En la desembocadura de las quebradas tributarias cerca de las chacras se halla *Cucumis dipsaceus* Ehrenb., Cucurbitácea; y *Galvesia limensis* Dombey, Escrofulariácea.

Ephedra americana H. y B., conocida con el nombre vulgar de suelda consuelda, se encuentra desde Santa Eulalia.

Buetneria hirsuta R. y P., Esterculiácea y *Rubus urticifolius* Poir, Rosácea, llamadas uña de gato, se encuentran en los caminos cerca de las chacras y huertas.

Sobre la flora espontánea y de cultivo del valle y en la vegetación de lomas, se encuentran con frecuencia *Tillandsia virescens* Gay.

La diferencia entre las lomas de los flancos del valle y las de las quebradas tributarias, estriba en que estas son más exhuberantes y nutridas que aquellas, por estar en sitios abrigados; razón por la cual las prefieren los pastores.

B).—FLORA PERMANENTE DE LOS PUQUIALES

La flora permanente de los puquiales que aparece a gran altura en las cuencas de recepción de los ríos de aguas temporales, está constituida principalmente por:

Nasturtium fontanum Aschers, N. V. Berro de flor blanca.

Mimulus moschatus, N. V. Berro de flor amarilla.

Wigandia urens (R. y Pav.) Chois, N. V. Peludillo.

Ficus peruviana Raimondi, N. V. Pate.

Sauces, molles, varias Leguminosas y Compuestas.

En los cauces principal y secundarios, por donde bajan los torrentes de las cuencas de recepción, la vegetación es frondosa y constituida principalmente por huarangos, pájaros bobos, molles, sauces, chilcos, taros, varias Compuestas y Leguminosas.

C)—ARBUS LACTESCENTES.

Las plantas lactescentes son.

Jatropha basiacantha Pax y Hoffmann, N. V. Huanarpo macho; *Jatropha macrantha* Müll. Arg., N.V. Huanarpo hembra; *Euphorbia* sp., N.V. Brincamoza; *Orthopterygium huancui* (A. Gray) Hemsley., N.V. Huancoy; *Carica candicans* Gray. N.V. Mito; y *Ficus peruviana* Raimondi, N. V. Pate.

D)—CACTACEAS

Las cactáceas de esta zona son: *Cereus macrostibas* (K. Schumann) Berger, *Cereus peruvianus* (L.) Haw, *Cephalocereus melanostele* Vaupel, *Cereus acranthus* (K. Schumann) Vaupel, *Opuntia pachypus* K. Schumann, *Melocactus peruvianus* Vaupel, *Opuntia* sp., *Opuntia* sp.

Estas cactáceas no son muy abundantes en los flancos del valle, a excepción de los sitios abrigados y pedregosos, en donde se les haya generalmente más o menos agrupadas. Se las encuentra en abundancia en los flancos, fondo y desembocadura de las quebradas tributarias

El *Cereus peruvianus*, llamado vulgarmente pichu, cuya altura es de más de cuatro metros, se le encuentra rara vez en la parte baja de los flancos de las quebradas tributarias; gusta de las cumbres, simulando grandes árboles.

VIII. — PLANTAS LACTESCENTES DE LAS QUEBRADAS VERRUCOGENAS

Número apreciable de plantas lactescentes se encuentra en la vegetación de las lomas y en la vegetación espontánea y de cultivo de los valles verrucógenos.

Las agrupamos en tres secciones:

1). *Vegetación espontánea de las lomas.*

EUFORBIACEAS

Jatropha basiacantha Pax. y K. Hoffmann. N. V. Huanarpo macho.

Jatropha macrantha Müll. Arg. N. V. Huanarpo hembra.

Euphorbia sp. N. V. Brincamoza.

JULIANACEAS

Oriopterogium huancui (A. Gray) Hemsley. N. V. Huancoy.

CARICACEAS

Carica candicans Gray. N. V. Mito.

MORACEAS

Ficus peruviana Raimondi. N. V. Pate.

2). *Vegetación espontánea del valle*

ASCLEPIADACEAS

Asclepias curassavica L.

EUFORBIACEAS

Euphorbia Peplus L. N. V. Leche-leche.

Euphorbia sp.

Euphorbia sp.

Euphorbia sp.

ANACARDIACEAS

Schinus Molle L. N. V. Molle

PAPAVERACEAS

Argemone mexicana L. N. V. Cardo santo.

COMPUESTAS

Taraxacum officinale (With.) Wiggers.

CONVOLVULACEAS

Ipomoea sp.

Cuscuta sp.

Pharbitis hispida

3)—*Vegetación de cultivo del valle*

MORACEAS

Ficus Carica L. N. V. Higuera.

Ficus sp. N. V. Ficus

EUFORBIACEAS

Manihot utilissima Pohl., N. V. Yuca

CARICACEAS

Carica papaya L.

APOCINACEAS

Plumiera alba L. N. V. Suche blanco.

Plumiera lutea R. y Pav. N. V. Suche amarillo

Plumiera rubra L. N. V. Suche rojo

Plumiera purpurea R. y Pav. N. V. Suche purpúreo.

ANACARDIACEAS

Mangifera indica L. N. V. Mango.

CONVOLVULACEAS

Ipomoea batatas (L.) Poir. N. V. Camote.

Las plantas lactescentes de la vegetación de lomas, son arbustos de hojas caducas, que reverdecen en la época de lluvias; se encuentran en mayor número en las quebradas tributarias, que en los flancos del valle.

El tallo de estas plantas puede proporcionar jugos lactescentes, durante todo el año, cuya naturaleza y propiedades son distintas en todas ellas.

El *Huanarpo macho* se encuentra desde los 1,000 metros de altura sobre el nivel del mar, en regular cantidad en los flancos del valle y en mayor número y bien desarrollado en las faldas, hasta cerca de las cumbres y desembocaduras de los ríos temporales. Se trata de arbustos de hojas grandes, que ofrecen abundantes pelos urticantes.

La planta es lactescente inclusive las raíces, con látex blanco fluido, que brota con suma facilidad. Sobre sus tallos se ven hormigas (*Camponotus* sp.) y en sus flores blancas pequeños coleópteros negros (*Mecomycet?* sp. y *Bruchus* sp.); pasada la época de lluvias principian a caer sus hojas desde junio y queda solamente su tallo característico de color oscuro medio brillante, provisto de espinas reunidas en grupos; de los tallos sin hojas, brotan flores durante una buena parte del resto del año, pero muchas veces la planta muere, se seca el tallo completamente y es taladrado hasta su médula por innumerables coleópteros negruzcos.

El *Huanarpo hembra* se halla en los flancos del valle y quebradas tributarias sobre los 1.500 hasta los 2.500 m. de altura sobre el nivel del mar; profusamente diseminado, lactescente, no urticante, de flores rojas, florece también en la época de sequía; es más abundante que el *Huanarpo macho*.

Las *Brincamozas* son arbustos pequeños que se encuentran desde los 1.500 m., en el fondo de las quebradas tributarias; su tallo tiene gran cantidad de látex, que fluye con gran facilidad.

El *Huancoy* se encuentra desde los 1.200 m. repartido en regular número desde los flancos del valle cerca de las cumbres y en las cumbres mismas, principalmente en los sitios abrigados formando

manchas de color cenizo violáceo típico; se le halla en mayor abundancia en los flancos y en las estribaciones centrales características de las Cuencas de recepción de los ríos temporales, formando arboledas que llegan a considerable altura y por supuesto coronan dichas estribaciones. Se trata de arbusto hasta de 4 metros de altura, de tallo y hojas lactescentes; los ejemplares macho y hembra tienen peculiar aspecto, floreciendo y fructificando después de la caída de las hojas.

El *Pate*, árbol grande y frondoso, se encuentra solo cerca de los sitios donde aflora agua subterránea; está verde todo el año.

El *Mito*, arbusto muy desarrollado solo tiene hojas de enero a mayo o junio. Se le encuentra en las lomas de la costa, quebradas verrucógenas y más arriba, hasta 3.000 y más metros de altura sobre el nivel del mar.

En el croquis que acompaño puede verse la distribución de las plantas lactescentes de las lomas de verano, en la Cuenca de recepción del río Cuculí de aguas temporales.

IX.—PAPEL DE LA VEGETACION DE LAS ZONAS VERRUCOGENAS

Sin vegetación no hay focos verrucógenos.

La *titira* sobrevive todo el año en el valle de Santa Eulalia por la continuidad de la vegetación.

El aumento o disminución de la *titira* en las quebradas tributarias laterales o zonas de vegetación intermitente, se confunde con el ritmo de dicha vegetación.

Las plantas lactescentes aun sin hojas, pueden proporcionar su látex a la vida animal, durante todo el año.

Los manantiales de las quebradas tributarias sostienen permanentemente la vegetación de sus alrededores.

Para la vida de los *Phlebotomus*, se requieren factores hidrológicos, topográficos y climatológicos.

En las quebradas tributarias del valle del Rimac, entre Yanacoto y la Hacienda Santa Ana, casi no hay vegetación, por las escasas lluvias de verano y en ellas no hay *titiras*.

En el valle del Rimac, en la zona de cultivo, hay escasos árboles frondosos; la vegetación está constituida por plantas de más o menos un metro de altura, sin *titiras*.

Las *titiras* se encuentran desde el fundo Peñaloza a inmediaciones de Santa Eulalia, precisamente donde comienzan las huertas con árboles frondosos del valle y la omas de verano con arbustos lactescentes.

En nuestro concepto la vegetación desempeña frente a los *Phlebotomus* el siguiente papel: Las hojas caídas y descompuestas, proporcionan al lado de materias de origen animal, alimento para las larvas; la vegetación misma de plantas lactescentes, suministra alimento para los machos adultos y tal vez para las hembras a falta de animales que les permitan satisfacer su hematofagia.

X.—ALGUNAS CARACTERISTICAS CLIMATOLOGICAS DE LA ZONA VERRUCOSA.

De enero a marzo y mediados de abril caen lluvias, con grandes intermitencias en el curso de estos meses y variaciones entre los distintos años. Algunas lluvias escasas en la segunda quincena de noviembre y en el mes de diciembre.

Las mañanas son generalmente despejadas, solo llueve en la tarde; rara vez la lluvia se prolonga varios días; a veces hay días nublados desde fines del mes de octubre. Algunas veces los cerros que están más allá de Callahuanca, frente a San Jerónimo, se ven coronados por nieve.

El cielo está generalmente despejado durante el día, desde mayo hasta octubre.

La neblina de la costa avanza por los valles del Rimac y Santa Eulalia hasta cerca de Huaynaní, desde mayo hasta la primera quincena de noviembre; se retira completamente hacia la costa, antes de las 8 de la mañana.

En los meses de mayo a noviembre, los días son calurosos, a veces sofocantes; a medio día se notan apreciables vientos en la desembocadura de las quebradas laterales tributarias y salientes de los flancos, del valle hacia el fondo de las cuencas de recepción de los ríos temporales; las noches son templadas, bajando acaso la temperatura desde que llega la neblina de la costa.

Las lomas según la intensidad y frecuencia de las lluvias comienzan en enero y continúan verdes hasta el mes de junio, a excepción de aquellos sitios en que aflora agua subterránea que permanecen verdes todo el año.

La cosecha de paltas tiene lugar de setiembre a diciembre; la de chirimoyas de marzo a mayo; la de mangos de diciembre a enero; y la de plátanos todo el año.

No se conocen con exactitud las características climatológicas de estas quebradas verrucógenas; convendría instalar dos estaciones meteorológicas, una en Chosica y otra en Palle y conocer a la vez que las características de la región verrucosa, las de Chosica ciudad indemne a la verruga, sanatorio de muchos convalescientes de la Capital.

XI.—CLAVE PARA DISTINGUIR LOS VALLES DE LA ZONA VERRUCOSA DE LOS DE LA ZONA INTERMEDIA NO VERRUCOGENA.

Valles de la zona verrucosa

Valles estrechos, serpenteantes, de horizonte cercano.

Llueve de enero a marzo.

Abundante vegetación de lomas, de enero a junio.

Presencia de Huanarpo macho y hembra y de otras plantas lactescentes.

Vegetación de cultivo: sub-tropical, exuberante; constituida principalmente por árboles frutales.

Abundantes Cactáceas.

Insectos hematófagos nocturnos: *Culex*, *Anopheles* y *Phlebotomus* o *Titiras*.

Valles de la zona intermedia no verrucógena.

Valle ancho, de horizonte alejado.

Llueve muy rara vez, de enero a marzo. Lomas escasas.

Ausencia de Huanarpo macho y hembra y otras plantas lactescentes.

Vegetación de cultivo: de clima templado; constituida por plantas de pequeña altura, pocos árboles frutales.

Pocas Cactáceas.

Insectos hematófagos nocturnos: *Culex* y *Anopheles*, sin *Titiras*.

XII.—LA TITIRA TRANSMISORA DE LA VERRUGA.

El conocimiento del vector de la Enfermedad de Carrión, es ya adquisición definitiva.

TOWNSEND en 1913, afirma que el vector de la verruga peruana es el *Phlebotomus verrucarum*, conocido con el nombre vulgar de *titira*, pequeño díptero nocturno peculiar de las quebradas verrucógenas; en 1914, 1915 y 1927 reafirma sus conclusiones (1 al 22).

NOGUGHI, SHANNON, TILDEN y TILER en 1928, bajo los auspicios de *The Rockefeller Institute for Medical Research* y de *The Rockefeller Foundation* de Nueva York, siguiendo un plan trazado por NOGUGHI, colectan por intermedio de SHANNON en el cañón de Verrugas, gran foco verrucógeno, diversas especies de artrópodos capaces de transmitir la verruga:

Garrapatas: *Ornithodoros megnini*, parásito de los burros; *Argas sp.*, de los burros, aves y bestias; y larvas de garrapatas de lagartijas.

Insectos: *Tarsotomus sp.* del campo; *Trombidium sp.* del campo; *Gecchobia sp.*, de lagartijas; y *Gecchobiella sp.* de lagartijas y salamandras.

Piojos: *Trichodectes ovis* de las ovejas.

Pulgas: *Pulex irritans* del hombre; *Ctenocephalus canis*, de los gatos, perros y hombres; y *Rhopalopsyllus*, de perros y cuyes.

Zancudos: *Anopheles pseudopunctipennis* y *Culex quinquefasciatus* (*fatigans*).

Chinches: *Cimex lectularius*.

Mosquitos: *Simulium escomeli*; y *Simulium sp.*

Además: *Forcipomyia utae*, *Forcipomyia townsendia*; *Stomoxys calcitrans*; *Melophagus ovinus*, de las ovejas; tres géneros de *Strebliidae* de los vampiros.

Por último: *Phlebotomus* o *titiras*.

Por medio de inoculaciones en el *Macacus rhesus* y de cultivos en medio semi-sólido de Noguchi llegaron a la conclusión de que solo los *Phlebotomus* transmiten la Verruga y que de las tres especies de *titiras* hasta ahora conocidas, el *Phlebotomus noguchii* SHANNON es seguramente trasmisor de la verruga, el *Phlebotomus verrucarum* TOWNSEND posible trasmisor y el *Phlebotomus peruensis* SHANNON trasmisor dudoso; y comprueban que son idénticos el *Bartonnella bacilliformis* procedente de los *Phlebotomus* y el que se encuentra en los casos de Verruga eruptiva, por medio de reacciones de inmunidad (23 a 25).

BATTISTINI en 1932 (26) ratificó experimentalmente que la *titira* transmite la verruga.

XIII.—LA TITIRA EN EL VALLE DEL RIO SANTA EULALIA

La *titira* se encuentra en el valle del rio Santa Eulalia, desde el fundo Peñaloza a 1.010 m. cerca del pueblo de Santa Eulalia, hasta Autisha a unos 2.500 metros sobre el nivel del mar, es decir, en una extensión de 20 kilómetros, que comprende Santa Eulalia, Palle, Lúcumá seca, Huaynaní, San Jerónimo, Huanchunya, Vado, Puche y Autisha.

La *titira* abunda principalmente al terminar la estación lluviosa, fines de marzo, abril y mayo, disminuyendo gradualmente su número hasta noviembre en que nuevamente aumenta.

La *titira* se encuentra en el valle en plena vegetación de cultivo y principalmente en las quebradas tributarias, que son más calurosas que este, por lo mismo que son de fondo cerrado.

La *titira* no puede estar uniformemente diseminada, dadas las variadas condiciones topográficas, climatológicas y fitológicas, tan distintas en un mismo plano cuanto en sitios de diferente altitud, lo que explicaría porque dentro de la zona verrucógena hay sitios que los naturales señalan como grandes focos y otros como indemnes de verruga y carentes de este trasmisor.

No puede decirse hasta que altura de los flancos del valle y de las quebradas tributarias se encuentra la *titira*, por que esto depende, en mi concepto, del perfil de las cumbres cercanas y alejadas.

Lo interesante sería conocer exactamente la distribución de la *titira*, no solo en la superficie plana del valle y quebradas laterales tributarias, sino principalmente en altura, tanto en los flancos del valle como en dichas quebradas, lo cual no es difícil; tal conocimiento permitiría recomendar la construcción de nuevos pueblos o casas, en dichos valles, sobre el nivel del rio o de los torrentes, a una altura tal que los moradores se vieran libres de las picaduras de la *titira* y por supuesto de la Enfermedad de Carrión.

Por los datos que poseemos podemos decir que la *titira* se encuentra principalmente en las cuencas de recepción de rios de aguas

temporales, por ejemplo en Cuculí, tanto en el fondo del cauce y sus flancos, en Huancoypampa (1450 m.) que es la base digamos de la cuenca, cuanto en los flancos de esta, casi hasta las cumbres principalmente en los puquiales cuya vegetación es permanente todo el año.

XIV.—PECULIARIDADES DE LA TITIRA

La *titira* abandona su refugio diurno, después de una a dos horas de puesto el Sol; molesta mucho entre 8 y 12 de la noche; ocultándose en las primeras horas de la madrugada.

La *titira* prefiere las noches oscuras y tranquilas, sin viento y sin lluvia, encontrándosele también cuando el cielo está nublado y aun en las noches con luna.

La *titira* apesar de que gusta la oscuridad también se le ve de vez en cuando cerca de las luces de esperma, de kerosene o de aceite, que emplean en las casas del valle.

La *titira* no solo pica al hombre sino a muchos animales, como toros, burros, caballos, perros, cabras, cuyes, conejos, cerdos, gallinas, patos, pavos, etc. Es posible que la inmovilidad de los animales sea necesaria para la picada. Claramente sienten los naturales las sacudidas, el movimiento de las orejas y el rascar con las patas, si cabe la frase, del ganado picado por la *titira*. Es probable que pique a los animales campestres como ratas, ratones, mucas, vampiros, pumas, zorros, aves, etc.

Durante mis excursiones a la zona verrucógena, de 8 a . m. a 5 y 30 p. m., jamás he visto una sola *titira* volando en el campo o en el interior de las habitaciones.

XV.—LA VIDA DIURNA DE LAS TITIRAS Y EL ALIMENTO DE SUS LARVAS

Por los conocimientos actuales sobre la biología general de los *Phlebotomus*, por los estudios de SHANNON en el Puente de Verrugas y por el exámen detenido de las características de la zona verrucógena, se llega a la conclusión que los vectores de la verruga tienen sus guaridas.

A) En el valle:

En galerías más o menos profundas entre las piedras de los andenes y corralones; en las grietas de las paredes de casas ocupadas o abandonadas; en las cavidades artificiales abiertas debajo de grandes blocks de rocas; y en los resquicios y huecos de los árboles.

B) En los flancos del valle y quebradas tributarias:

En las galerías que en profusión se observan entre las piedras que están hechos los muros de antiguos andenes; en los muros de



piedra de construcciones antiguas; y en las innumerables cavidades más o menos profundas que se observan entre las rocas o debajo de estas, principalmente en los grandes blocks.

En el interior de las habitaciones y chozas, que están hechas de caña entretrejida y de adobes con grandes aberturas.

La *titira* con mucha probabilidad, pone sus huevos en estas guaridas diurnas.

Las larvas de la *titira* encontrarían su alimento:

A) En el valle:

En el interior de las galerías mencionadas donde hay suficientes materias orgánicas y tal vez debajo de la gruesa capa de hojas que se encuentra en las huertas de árboles frondosos y que por efecto del riego o de la lluvia entran en descomposición; y

B) En los flancos y quebradas tributarias:

Las materias orgánicas nitrogenadas como excremento de lagartijas, caracoles terrestres, alacranes y coleópteros, etc. necesarias para la vida de las larvas, las hallarían en los mismos sitios que sirven de morada diurna a las *titiras* y que ofrecen además relativa humedad y oscuridad, abrigo del viento y temperatura templada con transiciones paulatinas.

Los naturales señalan algunas cuevas, donde durante el día, cuando abundan las *titiras*, dicen se les ve reposar.

Es posible que en las quebradas tributarias, en época de lomas, en el sector de vegetación exuberante, se encuentren *titiras* durante el día escondidas y protegidas por la oscuridad del ramaje.

XVI.—LA VEGETACION Y EL PROBABLE CICLO EVOLUTIVO DE LAS TITIRAS.

La vegetación en los valles y cuencas verrucógenas comprende:

A) Vegetación de cultivo en el valle, verde todo el año; y

B) Vegetación espontánea o lomas de verano de enero a mayo, más exuberante en el fondo de las quebradas tributarias, que en los flancos el valle.

La vegetación de las lomas de verano, está en relación con la precipitación atmosférica, muy variable por otra parte en los distintos años; en este tiempo reverdece la flora espontánea de la región, principalmente los arbustos lascentes; a partir del mes de mayo, las plantas de las lomas van perdiendo paulatinamente sus hojas, hasta quedar completamente desnudas, en cuyo estado quedan hasta el nuevo período de lluvias.

El número de *titiras* aumenta en plena época de lomas y después disminuye paulatinamente a medida que estas se agostan; el aumento o disminución de las *titiras* en la zona de lomas, corre paralelamente con el ritmo vital de la flora espontánea. Acaso la vegetación, constituida principalmente por arbustos lactescentes, juega algún papel en la vida de estos vectores, sirviendo a manera de vacas lecheras de las *titiras*.

Supuesto el hecho que la vegetación es uno de los factores de la supervivencia de las *titiras* y que las mejores condiciones para esta supervivencia se encuentran en el apogeo de las lomas, tratemos de dar una explicación sobre el mecanismo del aumento de las *titiras* en esta época.

El proceso evolutivo del *Phlebotomus papatasi* Scopoli, puede servirnos de clave para suponer el de las *titiras*: las larvas de este *Phlebotomus* evolucionan entre 27 y 220 días, es decir, entre uno y siete meses, según las condiciones climatológicas, principalmente de temperatura, mudando cuatro veces y durando su estado ninfal de 6 a 16 días, en total un máximo de cerca de ocho meses. Si la postura de huevos de la *titira* se realiza en plena época de lomas y estos evolucionan como los del *Phlebotomus papatasi*, pasaran su estado de larvas y de ninfa en los meses en que la vida vegetal está en estado latente, o dicho de otra manera en descanso, para aparecer en la época en que la vegetación revive.

En el supuesto que el proceso evolutivo de las *titiras*, fuera como en el vector de la *fiebre papatasi*, habría que admitir que la postura de huevos en la zona de lomas, se hace naturalmente en la época en que más abundan marzo, abril y tal vez mayo y que la mayor parte de las larvas permanecen en ese estado siete u ocho meses hasta la aparición de las máximas condiciones de vida: humedad, temperatura y vegetación.

De ninguna especie de *Phlebotomus* se conoce la duración de su vida al estado natural; se sabe del *Phlebotomus papatasi* que en cautiverio el macho vive solo 4 días y la hembra hasta 30 días; siendo probable que en libertad tengan vida más larga.

No se puede ni suponer que los *Phlebotomus* pudieran sobrevivir de un año para otro; son las larvas, las que permiten la supervivencia de la especie.

El período de evolución de las *titiras*, depende de las condiciones propias de los lugares en que se desarrollan las larvas, condiciones que disminuyen o aumentan el número de días que requieren para alcanzar el estado adulto; esto explica por que hay *titiras* durante todo el año, cuyo número tiene que ser diferente en la zona de vegetación de cultivo permanente y en las lomas de vegetación intermitente.

Durante todo el año se presentan casos aislados de Enfermedad de Carrión, pero terminado el período de lluvias se desarrollan en muchos años verdaderas epidemias que coinciden con el aumento de las *titiras*.

Respecto a la recrudescencia de la verruga al finalizar la época de lomas, hay que tener en cuenta que las quebradas tributarias es-

tán deshabitadas gran parte del año, a excepción de la época de lomas, febrero a junio y que los pastores no viven en chozas permanentes, sino que improvisan con *pircas* de piedra al costado o debajo de las rocas o de carpas, sitios para dormir, sin la menor protección contra las *titiras*. También debe tenerse en cuenta que vienen a estos lugares verrucógenos, indígenas pastores de ganado, procedentes de lugares indemnes. Y por último debe tenerse presente que las lluvias acarrear materiales hacia el río y que los huaicos van volcando rocas que sirven de morada diurna a las *titiras* y que fuera de su refugio acaso se ven impulsadas hacia el valle, donde originan epidemias de variadas magnitudes dependientes del número de vectores y de individuos no inmunes.

XVII.—PICADA DEL HOMBRE POR LA TITIRA

Las *titiras* atacan al hombre en pleno valle, en el interior de las casas, en las carpas de los lomeríos y en las lomas mismas.

La picada es dolorosa a manera de lanzazo, seguida de ardor y escozor que dura algunos minutos generalmente y a veces horas, deja una mancha de color rojizo de 2 a 3 milímetros de diámetro, notándose un color más oscuro en el sitio de la picada, que desaparece en uno o dos días. Esta mancha recuerda en su aspecto general a la dejada por la picada de la pulga.

En ocasiones la picada de la *titira* da lugar a la formación de una pequeña pápula con exudado, que desaparece en pocos días.

Pican sobre las regiones desnudas: pies, piernas, manos, brazos, cuello y cara principalmente. En ocasiones las picadas son en tal abundancia, que la mancha rojiza se generaliza con hinchazón y malestar.

No pican en los orificios naturales, ni en las heridas.

La picada es a veces tan dolorosa que es capaz de despertar a los dormidos y el escozor ocasionado es tan molesto que perturba el sueño.

La *titira* se aproxima sin hacer ruido; generalmente queda prendida de la piel hasta locupletarse de sangre; después se retira, pudiéndosele ver el abdomen de color rojizo, casi hasta el extremo; cuando se opera la digestión de la sangre, el contenido del abdomen es de color oscuro negruzco y después amarillo pálido.

Cuando abundan las *titiras* las picadas se efectúan aún cuando el individuo se encuentre cubierto hasta la cabeza con las frazadas, pues penetran dentro de la cama.

XVIII.—COMO AHUYENTAN LA TITIRA LOS NATURALES

La *titira* es a veces tan abundante, tanto en el interior de las habitaciones como en las chacras, huertas y lomas, que para poder

dormir los naturales se ven precisados a ahuyentarlas haciendo fogatas con elementos que den abundante humo: muñiga (estiércol desecado de ganado bovino y caballar), troncos de molle, hojas de guayabo, hojas de eucaliptus, etc; las gentes acomodadas usan insecticidas modernos, en pulverizaciones.

FXIX.—PROCEDIMIENTO PARA CAZAR TITIRAS VIVAS

Sentarse de manera natural, con las piernas al descubierto, en cuarto oscuro, poniendo cerca una linterna a kerosene, con escasa iluminación, instalada de modo que las piernas queden en la oscuridad; tan pronto se siente la picada, aproximar la linterna y poner sobre la *titira* un frasco de boca angosta de unos 150 cc. de capacidad y esperar que esta se desprenda sola, una vez que se haya saciado de sangre, al tratar de huir cae en el fondo del frasco.

XX.—EXPLICACION DEL PORQUE LA REMOCION DE TERRENOS OCASIONA EPIDEMIAS DE VERRUGA.

Desde la construcción del Ferrocarril Central en 1870 hasta los trabajos de la Carretera Central que atravieza zonas verrucógenas, se ha observado que la remoción de terrenos hace estallar verdaderas epidemias entre los encargados de dichas labores.

La explicación se encuentra en que las *titiras* moran durante el día en las galerías de muros modernos o antiguos, en las concavidades, galerías y cuevas de las rocas que se apoyan en los flancos de valles y quebradas tributarias y cuya remoción obliga a los *Phlebotomus* a abandonar su refugio diurno.

XXI.—COMO EXPLICAR LAS EPIDEMIAS DE VERRUGA EN LUGARES INDEMNES, HASTA QUE CAEN LOS HUAICOS

El arrastre de materiales que constituye el *huaico*, cuya violencia es temida y cuyo recorrido, a veces de muchos kilómetros, termina en un río o avanza más allá, lleva consigo el arrastre de los refugios diurnos de la *titira* que levantaría el vuelo, siendo llevada por la corriente de aire que avanza junto con el *huaico* y la transporta a gran distancia.

Las larvas o las ninfas no pueden sobrevivir a los factores de destrucción del *huaico* mismo.

Estas consideraciones permitirían explicar algunos casos de verruga ocurridos en el pueblo de Ricardo Palma el año 1925, después de lluvias torrenciales, que produjeron grandes *huaicos* aguas arriba del río Rimac.

Así también se explicaría el hecho anotado por el Dr. MAXIMO E. GOMEZ, en que después de producido un gran *huaico* el año 1908,

"en el trayecto de la quebrada de Omas hasta Coayllo y Asia, en la provincia de Cañete, que llegó hasta el mar, se presentaron casos de verruga en el lugar de Asia a diez kilómetros más o menos de la playa, donde los naturales jamás habían padecido de verruga, es decir los que no habían salido del lugar" (27).

XXII.—POR QUE LOS NATURALES ATRIBUYEN AL AGUA EL ORIGEN DE LA VERRUGA.

Es dogma para los naturales de las zonas verrucosas atribuir al agua el origen de la verruga. Conviene examinar serenamente esta opinión, que tiene con seguridad su origen desde el antiguo Perú.

En 1692 el licenciado GAGO de VADILLO, recoge por vez primera la tradición del contagio por el agua (28), SALAZAR (29), SMITH (30), TSCHUDI (31 y 32) y RAIMONDI (33) dan crédito y respaldan con su autoridad científica la trasmisión de la verruga por medio del agua.

Los naturales saben, por tradición y por propia experiencia que la Enfermedad de Carrión:

a) se contrae de preferencia en sitios circunscritos a manantiales (puquiales y aguadas) y ríos;

b) que recrudece en la estación de lluvias, principalmente al finalizar éstas, después de las grandes avenidas o huaicos; y

c) que solo es endémica en lugares donde hay agua.

Era muy justo que los naturales ligaran la causa mediata del agua, al efecto de la Enfermedad de Carrión. Más que la vegetación y los insectos hamatófagos nocturnos, tenía que impresionarles el agua de los manantiales y principalmente de la estación de lluvias, los torrentes que como avalanchas se precipitan de las quebradas tributarias sobre el valle, coincidiendo éstos con el aumento de las *titiras*.

Los naturales interpretaban erróneamente los hechos: atribuían al *agua* lo que es del resorte de la *titira*.

En el fondo de la creencia popular esta la verdad: no se puede concebir zona verrucosa sin lluvias, sin río o sin puquiales, es decir, sin agua.

XXIII.— COMO EXPLICAR UNA OBSERVACION DEL DR. GOMEZ M.

El Doctor GOMEZ dice que: "Las epidemias de Enfermedad de Carrión adquieren desarrollo más alarmante en los años de sequedad y carestía en las zonas de verruga, que corresponden a la falta de lluvias normales en la sierra" (27).

Creemos que esta es una prueba más de que la vegetación espon-tánea de las lomas, que revive en época de lluvias desempeña im-

portantísimo rol en la vida de las *titiras*, digamos en la alimentación de estas y por lo mismo, en años de escasas lluvias siendo pobre la vegetación, la *titira* se vería obligada por razones supremas de supervivencia a buscar al hombre y a los animales salvajes y domésticos y emigrar hacia el valle.

XXIV.—CRIADERO ARTIFICIAL DE TITIRAS

Hemos pretendido mantener en cautividad a las *titiras*. Se colocaron hembras en frascos de boca ancha cubiertos con gaza y en pequeñas jaulas construídas por el Instituto Tropical de Hamburgo para criar anofeles, solo se puso a su alcance sustancias vegetales. Por falta de elementos especiales no hemos podido organizar un criadero que reproduzca las condiciones naturales de vida y posea animales de sangre caliente de los que puedan alimentarse las hembras.

Nos ha parecido observar que las *titiras* hembras pican los tallos de los *Huanarpos*.

Cuando se han cazado *titiras* hembras con el abdomen casi totalmente lleno de sangre humana, han sobrevivido hasta once días sin alimento.

Jamás hemos logrado tener *titiras* en cautiverio por más de once días.

Las *titiras* a plena luz, revolotean en los frascos y jaulas casi todo el día.

Aunque estas experiencias pretendieron aclarar algunas incógnitas de la vida de las *titiras* pocos datos se obtuvieron.

XXV.—TENTATIVAS DE CULTIVO DEL BARTONELLA POR ACCION DIRECTA DE LA TITIRA SOBRE MEDIO SEMI-SOLIDO DE NOGUCHI.

A mi pedido el Dr. CESAR A. ZEVALLOS ha encerrado *titiras* vivas en tubos con medio semi-sólido de Noguchi, a fin de ver si era posible hacer un cultivo del *Bartonella*; el resultado fué negativo. Es posible que la *titira* haya sido aprisionada antes de permitir el cultivo del *Bartonella*.

XXVI.—EL TROPIDURUS PERUVIANUS, CONOCIDO CON EL NOMBRE DE LAGARTIJA.

TOWNSEND en 1915, formuló la suposición de que tal vez el reservorio del virus de la verruga se encontraba en las lagartijas de las zonas verrucógenas; suposición que teórica y experimentalmente no tiene fundamento.

La lagartija es animal diurno y gusta de la luz y del calor solar, siendo improbable que la *titira* pueda picar a la lagartija en el interior de las galerías o resquicios de las rocas, donde probablemente ambos tienen morada común, pues a la hora en que las lagartijas buscan refugio, en sitios oscuros y abrigados, se acomodan para dormir, la *titira* todavía no se apresta a salir en busca de alimento, sino horas después. En el excremento de la lagartija, jamás he encontrado restos que atestigüen que se alimentan de *titiras*; comen principalmente coleópteros, alacranes, etc.; probando esto indirectamente, que la *titira* no molesta a la lagartija y por eso esta no tiene ocasión de devorar a aquella.

Las lagartijas viven en general en lugares secos, sobre el nivel de los andenes más altos del valle, en los muros de ruinas antiguas, algunas veces en pleno camino y andenes en cultivo y en el fondo y flancos de las quebradas tributarias en general, no son abundantes. No están en número tal, que aun en el caso de que fueran picadas por la *titira*, pudieran infectar a tan innumerable número de estas.

Además la lagartija, como he dicho, no se encuentra sino en escasísimo número en pleno valle, la *titira* abunda precisamente en esta zona de escasas lagartijas.

En el excremento de la lagartija se encuentra con harta frecuencia pequeños nematelmintos de dos milímetros de longitud.

El Doctor CESAR A. ZEVALLOS que ha examinado, la sangre de lagartijas que cacé en la zona verrucógena, afirma que no presentan *Bartonellas* ni en los frotis coloreados al Giemsa, ni en los cultivos hechos en medio semi-sólido de Noguchi.

He encontrado lagartijas con parásitos de color anaranjado como los que vió SHANNON en el cañón de Verrugas, pertenecientes a los géneros *Geckobiella* y *Geckobia* (25).

XXVII.—EL PHYLLODACTILUS REISEI CONOCIDO CON LOS NOMBRES VULGARES DE SALAMANQUEJA O CHILENO.

La salamanqueja es reptil nocturno; durante el día se encuentra oculta entre piedras planas de ruinas antiguas, debajo de piedras apoyadas sobre el suelo, en las fracturas estrechas de grandes rocas y en las paredes de casas habitadas; siempre en galerías achataadas, más o menos oscuras en las que apenas puede deslizarse, al contrario del *Tropidurus peruvianus* o lagartija que en general gusta vivir en grandes galerías.

La salamanqueja vive en lugares secos, hasta el borde de la zona de cultivo del valle y a veces en las casas del valle mismo.

La salamanqueja se alimenta de insectos, principalmente de pequeñas mariposas nocturnas; no he encontrado restos de *titiras* en sus materias excrementicias.

Durante varias semanas he tenido en cautiverio salamanquejas junto con *Phlebotomus* vivos y comprobado que estos se prenden de vez en cuando de la piel de aquellas en actitud de picarlas y hasta

se observa la reacción de estos animales ante la picada del insecto; también he comprobado que las salamaquejas son capaces de devorar a las *titiras* vivas; en una ocasión una de estas comió cinco *titiras* vivas en una sola noche y a la siguiente tres *titiras* más; las salamaquejas no comen las *titiras* muertas.

Tratándose de animal de vida nocturna, no es raro que sea picado por la *titira*, aun que hay que tener en cuenta su mimetismo, que lo hace confundir con las rocas, arena y tierra de la zona en que vive. Es muy probable que la salamaqueja devore a las *titiras* en las quebradas verrucógenas.

La salamaqueja está rodeada entre los naturales de una leyenda que le atribuye propiedades tóxicas; creen que los sitios de la piel del hombre por los que haya caminado la salamaqueja son atacados de dermatosis mortificantes.

El Doctor César A. ZEVALLOS, que ha examinado la sangre de salamaquejas cazadas en plena zona verrucógena, ha llegado a la conclusión que no son portadoras de *Bartonellas*.

Generalmente las salamaquejas llevan adheridos parásitos de los géneros *Geckobia* y *Geckobiella*, de color anaranjado, como también comprobó SHANNON en los ejemplares que cazó en el Cañón de Verrugas (25).

Las salamaquejas son relativamente escasas; en un día de trabajo se puede cazar una docena.

XXVIII.—FAUNA

La fauna de la zona es variada; existen ratas, ratones y mucas en las huertas; ratas y ratones en los flancos y quebradas tributarias en épocas de lomas principalmente; vizcachas, zorros, zorrinos y rara vez pumas y venados en las quebradas tributarias; sapos, ranas y culebras en la zona de cultivo y en las lomas permanentes de las quebradas anexas; vampiros y murciélagos en el valle; buen número de aves en el valle, escasas en las quebradas tributarias, una que otra perdiz en estas quebradas y gran variedad de insectos diurnos en las dos zonas. Los insectos abundan al terminar la estación de lluvias que se extiende de abril a junio.

XXIX.—RESERVORIO DEL BARTONELLA BACILLIFORMIS

El reservorio del virus de la Enfermedad de Carrión no se conoce; solo hay meras hipótesis y conjeturas; lo que va enseguida va a título provisorio. El tiempo y más observaciones confirmarán o rectificarán lo que va a decirse.

La vida animal en los valles y en las quebradas verrucosas es tan escasa y variada que por más buena voluntad que se tenga no se puede atribuir a ningún animal doméstico o salvaje, ni a ninguna

planta de cultivo o espontánea, la triste etiqueta de proporcionar a la *titira* el germen de la Enfermedad de Carrión.

No hay animales ni plantas comunes a las tierras de cultivo del valle, a los flancos áridos y a las quebradas tributarias, en tal número, que pudiesen infectar a los vectores de la verruga.

Si el germen de la Enfermedad de Carrión fuera tomado por la larva de las materias orgánicas y excrementicias de que se alimenta, habría que suponer que otros insectos que también se nutren o viven en contacto con dichas sustancias, podrían también contagiarse.

El hombre vive muy diseminado en el valle verrucoso, penetran a las quebradas tributarias solo en época de lomas; los lomeríos son tan pocos en la inmensidad de estas quebradas, que bien puede decirse que las cuencas de recepción de ríos temporales se encuentran deshabitadas. El pastor generalmente es nativo, por lo mismo está inmunizado desde la infancia. El forastero que se encuentra en escásimo número en esta zona y que enferma se asiste en el valle.

Al contemplar el panorama de la zona de verrugas, principalmente de aquellas extensiones deshabitadas donde la planta del hombre tal vez no ha llegado; al meditar en donde está el reservorio del germen de la verruga en estos sitios desolados sin población humana surge en el espíritu la duda de que la *titira* se infecta al picar al hombre enfermo; porque el hombre casi no vive en esa región; porque la *titira* es de vuelo corto y no puede avanzar del valle habitado a las quebradas deshabitadas; porque teniendo las *titiras* vida corta, la mayor parte de las que nacen en las quebradas tributarias mueren probablemente sin haber picado al hombre.

Si primero surge la duda, en seguida se presenta la idea de la probabilidad que el *Bartonella bacilliformis* se perpetúe a través de los huevos que sirven para la reproducción del *Phlebotomus*; opinión de SHANNON (25), que comparto.

Esta concepción del reservorio del Virus de la Verruga, permitiría explicar porqué hay zonas en que la Enfermedad de Carrión es más benigna que en otras. Se formarían razas de *Bartonellas* con propiedades patógenas específicas fijadas en el curso de la descendencia del *Phlebotomus*.

ARCE (34) en 1922 sostuvo por vez primera, que para explicar la epidemiología de la verruga, era necesario aceptar el ciclo: hombre fuente del virus-mosquito trasmisor-hombre susceptible. El conocimiento del Escenario de la Enfermedad de Carrión permite pensar que la *titira* tal vez no se infecta del hombre enfermo, sino que lleva consigo el *Bartonella bacilliformis* en forma tal vez saprofítica; la enfermedad del hombre solo se produce cuando el *Phlebotomus* infectado, pica al hombre no inmune.

La apertura de nuevos caminos en la zona de verrugas, en sitios deshabitados, acarrea verdaderas epidemias, porque ingresan hombres no inmunes que son infectados por las *titiras* que llevan consigo el germen de la verruga. Es decir, que para que haya enfermedad de Carrión solo se necesitan *Phlebotomus* infectados y hombre no inmune.

Los huaicos proceden muchas veces de lugares deshabitados; sin embargo su presencia acarrea grandes epidemias cuando llegan a lugares poblados, este hecho puede explicarse aceptando que la *titira* nace infectada.

El día que se encuentren los huevos y las larvas de las *titiras*, que hasta ahora nadie las ha visto, será posible por medio de inoculaciones y cultivos, saber si efectivamente el huevo y la larva llevan consigo el *Bartonella bacilliformis*.

XXX.—MEDIDAS PROFILACTICAS DE LA ENFERMEDAD DE CARRION

El presente estudio conduce a plantear las siguientes medidas profilácticas:

1).—Con relación a las *titiras* (*Phlebotomus*) adultas:

A).—Suprimiendo las rendijas de las chozas y dotando de tela metálica, de mallas apretadas a puertas y ventanas.

B).—Durmiendo bajo mosquitero de mallas estrechas;

C).—Matando las *titiras* con pulverizaciones insecticidas;

D).—Untándose con vaselina las partes descubiertas del cuerpo;

E).—Estableciendo grandes criaderos de murciélagos que devoren las *titiras*.

F).—Quemando los arbustos lactescentes, principalmente Huarpos y Brincamozas, usando como combustible inicial Cardo y Queschque; logrando así privar de alimento a las larvas que se nutren de materias orgánicas y a los adultos del abundante látex que puede proporcionarles alimento todo el año; y

G).—SHANNON (25) recomienda no dormir durante el día, en lugares oscuros, sin estar debidamente protegido.

2).—Con relación a los huevos y a las larvas.

A).—Evitando la formación de galerías en los muros de andenes y paredes, de las casas y bajo de las rocas.

B).—Distanciando los árboles en las huertas, de manera que el sol caiga sobre el suelo; y

C).—Quemando las hojas desprendidas de los árboles, en las huertas y lomas; evitando así que se forme grueza capa de hojas sobre el suelo.

XXXI.—FOLK LORE DE LA VERRUGA EN EL VALLE DEL RIO SANTA EULALIA

La fiebre que acompaña a la Enfermedad de Carrión se combate tomando a «pasto» cocimiento de suelda consuelda (*Ephedra ame-*

ricana H. y B.) o uña de gato (*Buettneria hirsuta* Ruiz y Pavon, Esterculiácea y *Rubus urticifolius* Poir, Rosácea); se usa la *Buettneria* en razón del parecido que tiene el brote verrucoso con las agallas de color grosella que presentan sus hojas y sus flores; se emplea el *Rubus* por el parecido que tiene la verruga con los frutos de esta planta.

Para los dolores reumatoides se emplean fricciones con kerosene, con ron de quemar y con una "muñeca de flor de ceniza" que es una porción de ceniza caliente contenida en un pequeño envoltorio. Emplean como bebida leche de cabra con chancaca y yerba buena (*Mentha sp.*).

Para favorecer el brote recomiendan bebidas calientes de Quishuar (*Buddleia incana* R. y P.), vino hervido con canela, agua de mote blanco con chancaca y vino y cocimiento de brotes vegetativos de maguey (*Fourcraea occidentalis* Trelease, Amarilidácea).

Dicen de la suelda consuela que "contiene el dolor de huesos" y que el maguey y el norbillo (*Passiflora sp.*) "arrojan la verruga por la orina".

Cuando desaparece el brote verrucoso que recién se inicia, recomiendan "arroparse", tomar bebidas calientes y no mojarse, hasta que de nuevo brote la verruga.

Para favorecer la "seca" recomiendan baño de agua de romero o de nogal tibio, dado en cuarto cerrado.

No toman purgantes, ni antes ni después del brote.

Durante la enfermedad se mojan lo menos posible, apenas ligeramente la cara con agua tibia; se abstienen de comer "cosas frescas", algunos de comer fruta y otros de tomar chicha y de comer ají; procuran buena alimentación y siguen en sus ocupaciones ordinarias, mientras pueden.

Recomiendan no tocar las verrugas brotadas, ni lavarlas con cocimiento alguno; sin embargo algunos extrangulan con cerda de caballo las verrugas de "mula".

Clasifican la verruga del hombre en: verruga de mula, de arveja y de quinua, según su tamaño.

Cuando la enfermedad ataca a los niños de pecho, dan a la madre y al niño los medicamentos ya mencionados.

Dicen que el verrucoso debe tratarse en el mismo lugar en que contrajo la enfermedad, sin bajar a la costa.

El mejor Quishuar para el tratamiento de la verruga aseguran que es el que procede de sitios en "donde no se oye la campana", dando a entender con esto que debe ser de sitios alejados y agrestes.

Tienen gran fe en dos "secretos de naturaleza" para favorecer la "seca" del brote verrucoso. En el primero se lleva al niño enfermo desnudo o vestido y se le sienta al pie de un maguey, sobre una sábana blanca; lo entretienen y sin que se de cuenta agitan el tallo florífero, para que caigan sobre él desde cinco o más metros de altura los bulbillos o brotes vegetativos que se desprenden en estado de yema; el niño se asusta y llora porque la caída de estos bulbillos piriformes es dolorosa; en seguida el niño es vestido; creyendo entonces que entra en un período de franca desecación y descamación.

En el segundo se frota las verrugas muy suavemente y despacio con "un grano" de sal de comer, arrojando dicha sal al fuego de la cocina y corriendo en seguida; el éxito creen conseguirlo cuando no oyen el crepitar de la sal.

En general no consideran la verruga enfermedad grave, ni le dan mayor importancia y muchos la "pasan" casi sin sentirla con la aparición de uno que otro botón verrucoso.

Los animales atacados de verruga no son sometidos a ningún tratamiento; cuanto más estrangulan las grandes verrugas paulatinamente con cerda de caballo.

♣ Dicen que la verruga en los animales no es mortal.

XXXII — CONCLUSION

El estudio del Escenario de la Enfermedad de Carrión en el valle Santa Eulalia, así como el exámen de algunas características del *Phlebotomus* trasmisor de la enfermedad, ha llegado a su fin y terminado el trabajo se puede afirmar que se ha realizado, aunque sea en parte, lo propuesto por ARCE en su estudio "Profilaxis de la Verruga peruana, basada en los caracteres etiológicos propios de la enfermedad", aparecido en 1922.

En dicha publicación pedía ARCE la comparación analítica, punto por punto, de los factores o condiciones que existen en las regiones verrucosas y que faltan en las indemnes, o viceversa, las existentes en estas y que no se encuentran en las primeras, a fin de precisar las diferencias que existen entre las zonas verrucógenas y las zonas indemnes y poderse de este modo determinar el mecanismo etiogénico de la Enfermedad de Carrión.

El análisis de las condiciones fito y zoo-geográficas de la región de Chosica y del Valle Santa Eulalia, permite afirmar que ambas ofrecen caracteres diferentes. La zona verrucosa está enclavada en la Formación xerofítica de WEBERBAUER donde predominan los arbustos lactescentes; esta Formación vegetal corresponde a condiciones climáticas y topográficas que permiten la vida del *Phlebotomus* y la Enfermedad de Carrión y que existen vinculaciones genéticas o biológicas entre estos tres factores, cuyo conocimiento no es todavía suficientemente perfecto, pero cuyo estudio contribuye a aclarar la epidemiogenesis de la verruga, la cual ostenta características que la individualizan de las demás morbosidades sin que esta excepción se convierta en elemento que la invalide.

Ojalá que este trabajo contribuya a dilucidar algunas incógnitas que todavía existen en la explicación de la geografía médica de la Enfermedad de Carrión y que sirva también como guía u orientación en el estudio de otras zonas verrucosas, cuyo conocimiento urge realizar, a fin de determinar su ubicación dentro del mapa Fito-geográfico de WEBERBAUER. Este trabajo hecho con finalidad naturalística, presta utilísimos servicios en la descifración del mis-

terio que envuelve aún la distribución geográfica de la Enfermedad de Carrión.

La caracterización biológica de la zona verrucosa de Santa Eulalia y la comprobación ulterior de los resultados que se obtengan en otras regiones del Perú, es posible que permita inferir una nueva explicación de la geografía de la Enfermedad de Carrión. La distribución del morbo, no resultaría como consecuencia de los casos presentados, sino de la resultante de factores bio-cósmicos, que siempre tienen que existir en las zonas verrucosas.

BIBLIOGRAFIA

- 1.—TOWNSEND, C. H. T.—*The possible and probable etiology and transmission of verruga fever.* Jour. Economic Entomol., vi, 211-225, 1913.
- 2.—TOWNSEND, C. H. T.—*La titira es trasmisora de la verruga.* La Crónica Médica, XXX, 210-211. (Lima, Junio 1913).
- 3.—TOWNSEND, C. H. T.—*A Phlebotomus the practically certain carrier of verruga* Science, N. S. XXXVIII, 194-195. 1913.
- 4.—TOWNSEND, C. H. T.—*Progress in the study of verruga transmission by blood-suckers.* Bulletin of Entomological Research, iv, 125-128, pls. X.-XII. 1913.
- 5.—TOWNSEND, C. H. T.—*The ghost of verruga.* Perú Today, V, pp.—840-842 ff. 2. (Lima, Julio 15, 1913).
- 6.—TOWNSEND, C. H. T.—*Preliminary characterization of the vector of verruga, Phlebotomus verrucarum, new species.* Insector Inscitiae Menstruus, vol I, pp. 107-109, pl. III. 1913.
- 7.—TOWNSEND, C. H. T.—*The transmission of verruga by Phlebotomus.* Jour Amer. Med. Asso., November 8, 1913, 1718-1718.
- 8.—TOWNSEND, C. H. T.—*Human case of verruga directly traceable to Phlebotomus verrucarum.* Entomological News, XXV, p. 40. 1913. ¶
- 9.—TOWNSEND, C. H. T.—*A tick the probable carrier of verruga.* Inca Chronicle V, pp. 13-18 (Lima, 1913).
- 10.—TOWNSEND, C. H. T.—*La verruga — Exito de los trabajos.* El Comercio (Lima, Julio 2, 1913 p. 2).
- 11.—TOWNSEND, C. H. T.—*Verruga—The conquest of the disease.* West Coast Leader (Lima, Julio 17, 1913, p. 3.)
- 12.—TOWNSEND, C. H. T.—*La enfermedad de Carrión. El vector de ella es el Phlebotomus.* Noticias (Lima, Julio 19, 1913, p. 6).
- 13.—TOWNSEND, C. H. T.—*La verruga—Phlebotomus verrucarum y la evidencia entomológica que es el vector de la verruga.* El Comercio Lima, Julio 28, 1913. p. 5).
- 14.—TOWNSEND, C. H. T.—*La transmisión de la verruga. El descubrimiento del entomólogo señor Townsend.* La Prensa (Lima, julio 20, 1913, p. 5).
- 15.—TOWNSEND, C. H. T.—*El vector de la verruga—Comunicación al Congreso Médico—Noticias* (Lima, Noviembre 15, 1913, p. 7.)
- 16.—TOWNSEND, C. H. T.—*The Harvard investigation of verruga.* West Coast Leader (Lima, Enero 2, 1914.)
- 17.—TOWNSEND, C. H. T.—*Sequels of human verruga case traceable to Phlebotomus verrucarum.* Entomological News, vol. XXV, 131-132. 1914.
- 18.—TOWNSEND, C. H. T.—*The relation between lizards and Phlebotomus verrucarum as indicating the reservoir of verruga.* Science, N.S., vol. XL, 212-214. 1914.

- 19.—TOWNSEND, C. H. T.—*Progress of verruga work with Phlebotomus verrucarum*. Jour. Economic Entomol., vol. VII, 357-367. 1914.
- 20.—TOWNSEND, C. H. T.—*Two years' investigation in Perú of verruga and its insect transmission*. Science, N. S., vol. XLI, 915-916. 1915.
- 21.—TOWNSEND, C. H. T.—*Two years' investigation in Perú of verruga and its insect transmission*. Amer. Jour. of Trop. Dis. and Prev. Med. vol. III, N° 1. 16-32, 1915.
- 22.—TOWNSEND, C. H. T. — *The history, etiology and transmission of Peruvian verruga, with an outline of the asexual cycle of its causative organism*. West Coast Leader (Lima, Marzo 8, 1927).
- 23.—NOGUCHI H., SHANNON RAYMOND C., TILDEN Evelyn B., y TYLER Joseph R.—*Phlebotomus and Oroya Fever and Verruga peruana*—The Science Press. November, 23, 1928. Vol. LXVIII, No. 1769, pages 493-495.
- 24.—NOGUCHI H., SHANNON RAYMOND C., TILDEN EVELYN B., y TYLER JOSEPH R.—*Etiology of Oroya fever. The Insect vectors of Carrion's Disease*.—The Journal of Experimental Medicine.—June 1, 1929. Vol. XLIX N° 6 pp. 993-1008.
- 25.—SHANNON RAYMOND C.—*Entomological investigations in connection with Carrion's Disease*. The American Journal of Hygiene.—Vol. X. N. 1, 78-111, July 1929.
- 26.—BATTISTINI.—En Revue Sud-americaine de Medicine & Chirurgie. Paris, 7 de julio de 1931.
- 27.—GOMEZ MAXIMO F.—*Epidemiologia de la Enfermedad de Carrion o Verruga Peruana, en las Provincias de Yauyos y Cañete*. En actas y Trabajos del Quinto Congreso Médico Latino Americano (Sexto Pan-Americano). Tomo V. Lima, 1914.
- 28.—GAGO de VADILLO PEDRO.—*Luz de la verdadera Cirugía, y discursos de censura de ambas vías, y elección de la primera intención curativa y unión de las heridas*. Pamplona, 1692.
- 29.—SALAZAR TOMAS.—*Historia de la Verruga*.—Tesis del doctorado en Medicina.—En "Gaceta Médica de Lima". Año II, números 38 y 39, Lima, 1858.
- 30.—SMITH ARCHIBALD.—*Practical observations on the diseases of Peru*. Edin. Med. and Surg. Journal, Edimburg, 1858, N. 152, p. 9. Citado por ODRIOZOLA.
- 31.—TSCHUDI.—*Archiv. fur physiologische Heilkunde*. Stuttgart, 1845, p. 378 y Osterreichische medizinische Wochenschrift, 1846, p. 505. Citado por ODRIOZOLA.
- 32.—TSCHUDI.—*La Verruga*. Anales de la Universidad de Chile, 1852, p. 505.
- 33.—RAIMONDI ANTONIO.—*El Perú*, 1874. Citado por ODRIOZOLA.

La medicina y la política son los asuntos mas discutidos y precisamente los que tienen opiniones más resueltas, son los que menos las conocen.

INDICE DE MATERIAS

	Pág.
Arsenicales en el tratamiento de la erisipela de los niños	177
Asamblea Médica conmemorativa del centenario de Unanue	234
Aptitud visual de los conductores de automóviles. Reglamentación de la	252
Biología menstrual de la mujer peruana	21
Bibliografía	40-72-159-211-244-280-347-382
Cincuenta años	3
Cancer genital en el hombre	303
Código de Menores del Perú. Bases generales para el	349
Distribución geográfica de la enfermedad de Carrión. Nuevo criterio para explicar la	41
Estudio integral del escolar peruano	5
El régimen asistencial actual y el que conviene a la Beneficencia Pública de Lima	32
Enterocolitis bacteriana curable por la esencia de trementina opiada	21
Ética profesional médica. Conceptos sobre	359
Educación sexual	369
Enfermedad de Carrión.—El escenario en el Valle Santa Eulalia y algunos datos sobre la Phlebotomus que la transmiten	385
Formas neurológicas de la Verruga	123-158-200
Frénico-exéresis en el tratamiento de la tuberculosis pulmonar	194-219-261
Los luéticos deben examinar su esperma cuando aspiran a la paternidad	17
Liga Nacional de Higiene y Profilaxia Social	36-65-100-176-209 277-345-377
La reforma de la Asistencia médica en el Perú	162
Ley de asistencia social	163
Ley orgánica de Beneficencia	168
Laennec René.—La vida y las obras de	268
Las células histoides de la dermis de la enfermedad de Paget.	

	Pág.
El granuloma de la enfermedad de Carrión. Génesis de las plaquetas.	281
Noticias.	38-70-101-136-243-278-309-378
Necrología.-Dr. Belisario Sosa	69
Niño anormal y las obligaciones de la Sociedad	118
Necrología.- Dr. Carlos Roc.	135
Necrología.-Dr. Ramón E. Ribeyro	231
Notas terapéuticas	347
Nutrición del escolar limeño... ..	362
Olacchea Abel S. y la Sanidad nacional.....	245
Protección a la madre. Algunos aspectos de la obra de	228
Paludismo en la Convención y Lares.	307-343-374
Situación de la Sanidad y de la Asistencia en el Perú	49-82-108-141-182
Servicio Social	73
Servicio Social en la edad pre-escolar	75
Servicio Social en la Maternidad	94
Servicio Social en la Escuela	105
Sepsis de los recién nacidos	152
Simpatectomía de la carótida externa en el tratamiento de la ocrena.....	299
Somatometría de los genitales externos de la mujer peruana y su influencia sobre los desgarros del parto.....	313
Tifus exantemático y fiebres eruptivas	29
Vaselinoma cutáneo.-Un caso de.....	213



INDICE DE AUTORES

	Pág.
Aubry Carlos	213
Bambarén Carlos A. 118-162-228-231-245-311-349-359-369	369
Bazul Victor M.	177
Carbajal Gonzalo	177
Colina Victor Leopoldo	29
Cavassa Nicolás	94
Ciotola Enrique	281
Chaves Velando Luis Alberto	352
Duran Arrieta Ulises	21
Denegri Juvenal	299
Escomel Edmundo	17-216
Ego Aguirre Ernesto	75-152
Esparza Lorenzo	163
Jimenez José	313
La Torre Felipe de	303
Maldonado Angel	41-385
Molina Wenceslao F.	73
Merino Reyna Amador	105-362
Monge Carlos	123-158-200
Mackehenie Daniel	123-158-200
Madueño Godofredo	168
Noriega del Aguila Miguel	213
Olaechea Abel S. 32-49-82-108-141-182	182
Orrego Angel	268
Paredes R. N.	193
Quevedo Fernando V.	349
Rycroft Stanley	369
Vargas Teodomiro	194-219-261
Wieland Otto	163
Yori Carlos M.	5

YATRÉN 105

M.R.

en la disentería amibiana



la disentería crónica, por resistente que sea a otros tratamientos



la infección por amibas y otros parásitos intestinales, usado con regularidad en dosis de 1 a 2 píldoras



los trastornos del estado general, procedentes de la infección amibiana latente



los procesos inflamatorios del hígado y evita, usado a tiempo, la formación de abscesos



Envases originales:

Tubos de 10 y frascos de 25, 50 y 100 píldoras

Frascos de 10 y 25 g. de la suspensión

Bayer-Meister Lucius

MANN y Cía.

CASILLA 63.

LIMA-PERU.

AV. BRASIL, 198

Universidad Nacional Mayor de San Marcos
Universidad del Perú. Decana de América

CONTIENE
LOS

**M
I
N
E
R
A
L
E
S**

INDISPENSABLES

SODIO

POTASIO

FOSFORO

CALCIO

HIERRO

MANGANESO

DURANTE LA PREÑEZ Y DESPUÉS DEL PARTO

es indispensable un tratamiento adecuado. El Jarabe de Fellows es el tónico más apropiado y mejor compuesto de que puede disponer el facultativo.

Contiene todos los minerales necesarios en proporción científica y en forma de fácil asimilación: Manganeso y Hierro para enriquecer las arterias de sangre empobrecidas por la constante pérdida; Calcio para restituir el que continuamente ha sido agotado; Potasio, Sodio y Fósforo para contrarrestar la depresión neurótica; Estricnina como un tónico del metabolismo de las células; y Quinina como un estimulante gástrico.

No existe tónico como el Jarabe de Fellows para la paciente parturienta y post-parturienta. Durante estos dos períodos la dosis que se sugiere, es la de una cucharadita tres veces al día, bien diluida en un vaso con agua.

JARABE de FELLOWS

DE LOS HIPOFOSFITOS

MUESTRAS A PETICION

FELLOWS MEDICAL MFG. CO., INC.

26 Christopher Street, New York, N. Y.

Universidad Nacional Mayor de San Marcos
Universidad del Perú. Decana de América

Somerville, Inc. — 113293

UNMSM - EF
UDC

