MANCOMUNITAT DE CATALUNYA

TREBALLS DEL SERVEI TÈCNIC DEL PALUDISME

1915-1916

PUBLICACIONS DE L'INSTITUT DE CIÈNCIES
PALAU DE LA DIPUTACIÓ
BARCELONA

MANCOMUNITAT DE CATALUNYA

TREBALLS DEL SERVEI TÈCNIC DEL PALUDISME

1915-1916

PUBLICACIONS DEL INSTITUT DE CIÈNCIES
PALAU DE LA DIPUTACIÓ
BARCELONA

[1916?]

Tallers d'Arts gràfiques Henrich i C.ª, S en C. — Còrcega, 308, Barcelona

MANCOMUNITAT
DE CATALUNYA

Faig constar que, en la reunió del Concell Permanent de la Mancomunitat, celebrat el dia 7 de Maig d'aquest any, el Sr. President donà compte d'una Memoria presentada pel Dr. Pittaluga, la qual fa referencia als medis de sanejament d'algunes comarques catalanes infectades de paludisme. I que'l Concell acordà passar aquesta Memoria a informe del Institut de Ciencies. — Barcelona 8 de Maig de 1914.

El Secretari interí del
Departament d'Hisenda,

L. Janer.

INSTITUT D'ESTUDIS CATALANS
SECCIÓ DE CIENCIES
PALAU DE LA DIPUTACIÓ: BARCELONA

Excm. senyor:

En vista de l'encàrreg que, en nom del Concell de la Mancomunitat Catalana, vos haveu dignat fer a l'Institut de Ciencies, demanant que l'informe que (segons l'apartat *d* de l'article 3.er del dictamen-acord d'ampliació de l'Institut d'Estudis Catalans, està autorisada aquesta Secció a donar, en ordre d'estudis de la seva competencia), versés aquesta vegada sobre la Memoria, que contenint un plan per a l'estudi del paludisme a Catalunya i lluita contra el mateix, ha presentat al Concell el Dr. Pittaluga, Catedràtic de la Facultat de Medicina de Madrid, l'Institut ha començat l'estudi d'aquest plan i pot per ara elevar-vos les conclusions següents:

1.ª La lluita contra el paludisme és possible, necessaria i d'alta conveniencia a Catalunya. Sos resultats aquí se poden preveure molt beneficiosos com ho han estat en altres nacions, on s'ha combatut el mateix flagell, amb organisació anàloga a la proposada pel Dr. Pittaluga; l'eminent concepte científic i personal del qual se complau l'Institut en reconéixer.

2.ª El primer pas d'aquesta lluita deu ésser l'estudi científic del paludisme al nostre país i l'establiment d'estatístiques, en vista a la delimitació i declaració de zones pulùdiques.

3.ª L'Institut de Ciencies s'oferèix a acullir i

insertar dins les seves publicacions aquests estudis i a hostatjar la oficina que hagi de durlos a terme.

4.ª L'Institut senyala a la Mancomunitat l'importancia que enclouen els problemes d'organització administrativa i social suscitats per aquest projecte de lluita contra el paludisme; i s'atreveix a senyalar la conveniencia que l'estudi d'aquesta organització i inspecció de la campanya sien encomanats a un òrgan especial, per a la formació del qual l'Institut ofereix aquells dels seus membres especialment competents en aquests problemes, i aon, donat el caràcter educatiu d'aquella lluita, també podríen entrar membres de l'Institut d'Educació general, creat ara de poc per la Mancomunitat de Catalunya.

Ens resta, senyor, felicitar-vos i felicitar aquest Concell, per haver acullit amb interès tan patriòtica i filantròpica iniciativa.

Deu vos guardi molts anys. — Barcelona 2 de Juliol de 1914.

SECRETARI,
Eug. d'Ors.

PRESIDENT,
Miquel A. Fargas.

Excm. Sr. President de la Mancomunitat de Catalunya.

Faig constar que, en la reunió del Concell Permanent celebrada el día 8 de Juliol de l'any corrent, se donà compte del present ofici, acceptant el Concell les conclusions que s'hi propósen. Acordà estudiar la forma més pràctica d'arribar al coneixement científic del paludisme, formació d'estadístiques, de limitació de les zones palùdiques a Catalunya, etc., deixant per a successives reunions el precisar els detalls d'organització de aquests serveis, d'acord sempre amb el criteri de l'Institut.

I que en la reunió del Concell Permanent celebrada el día 30 del mateix Juliol s'acordà encomanar al repetit Institut de Ciencies l'estudi científic del paludisme a Catalunya com a tràmit previ de l'acció sanitaria a empendre per combatre'l; destinant a les despeses que aquest estudi ocasioni la quantitat de 2.500 pessetes amb càrreg a la partida d'imprevistos del pressupost vigent. — Barcelona 31 de Juliol de 1914.

El Secretari interí del
Departament d'Hisenda,

L. Janer.

MANCOMUNITAT
DE CATALUNYA

Faig constar que, en la reunió del Concell Permanent celebrada el día 4 d'Agost de l'any actual, s'acordà carregar a la partida 54 del Pressupost (capítol VI. — Sanitat, article únic), les despeses que ocasioni l'estudi dels medis de sanejament de les comarques catalanes infectades de paludisme, encomanat a l'Institut de Ciencies de l'Institut d'Estudis Catalans. — Barcelona 17 d'Agost de 1915.

El Secretari interí del Concell,

PRÒLEG

El propòsit de crear aquest «Servei» va sorgir a l'ensemps en l'esperit de D. August Pi Suñer i en el meu, o, millor dit, va sorgir abans el pensament, el desig imprecís de que a Catalunya, a l'obra de conjunt que la intensa activitat regional coordinada i dirigida per la Mancomunitat representa, s'hi afegís un Centre d'estudis sanitaris, especialment dirigit al començar, a la resolució del problema del paludisme.

Teòricament aquest problema és un dels més ben coneguts en els seus factors, dels més definits en quant als procediments tècnics, dels més accessibles per els mitjans que s'utilitzen i, finalment, dels que són avalorats per la gran quantitat dels fets comprovats recentment (del 1899 ençà), i que demostren palesament la possibilitat de resoldre'l. Pràcticament a Catalunya el seu plantejament es encara una qüestió sanitària important per les quatre províncies (si bé amb diferències marcades per la diferent intensitat dels seus fogars palúdics de Tortosa, Salou, Pla del Llobregat, Pla d'Urgell, Conca del Ter, etc.). Personalment, els meus treballs anteriors sobre l'assumpte em donaven certa autoritat, o al menys l'apoi d'una preparació suficient per oferir la meva cooperació al Institut de Ciències amb la plena conciència de portar a cap una obra útil.

L'acollida que varen tenir les meves indicacions

per part dels membres de la Secció de Ciències del Institut d'Estudis Catalans, fou extremadament benèvola.

Dec recordar abans que tot, per rendir a sa memòria el més fervorós homenatge, al home il·lustre que presidia aleshores la Mancomunitat catalana, D. Enric Prat de la Riba. Al exposar-li els nostres propòsits ens va escoltar amb aquella intensa i escrutadora mirada, amb aquell silenci tan plé d'emoció en sa aparent fredor i els va aprovar, sometent-los al juí de la Secció de Ciències del Institut. Presidia la Secció D. Miquel Fargas i Roca, qui va apoiar la ponència meva i del Dr. Pi Suñer amb tota la seva autoritat y prestigi, amb la aprovació dels altres membres de la secció.

Nostra obra no hauria pogut portar-se a efectivitat amb tot i la extremada modèstia, com s'ha vingut desenrotllant durant aquests primers anys, sense la col·laboració d'alguns joves estudiosos que en gran part pertanyen a l'escola que ha sapigut fer a Barcelona D. August Pi Suñer, qui ens ha prestat sempre el seu concell i fins la seva directa i personal acció sempre que li hem demanada, i que ha sigut al Institut de Ciències el portaveu del Servei i son representant espiritual.

Va formar part del personal del Servei desde el primer dia el Dr. Lluís Sayé, Professor auxiliar de la Facultat de Medicina, qui desde aleshores ha sigut nostre col·laborador durant aquests anys i segueix essent-ho encara amb gran complasència del que subscriu. Els Drs. R. Carrasco i P. Agustí i altres ens prestaren especials serveis, i desde el

final de 1917 forma part del Servei el Dr. Manel Dalmau, pensionat per la Junta d'Ampliació d'Estudis als Estats Units en 1916 i abans a Alemanya.

Entre les persones de tot Catalunya que ens han ajudat més directament, devem assenyalar en primer lloc al Dr. Manel Vilà, de Tortosa, en qui s'uneixen les més preuades dots de capacitat, activitat i cultura, amb una modèstia exagerada. Fa ja alguns anys el tenim en gran estima, havent col·laborat amb nosaltres en els treballs sobre el Kala-Azar infantil (Leishmaniosis infantum) a la costa de llevant d'Espanya, i el llegidor trobarà en aquest volum (pàg. 71) dades i resultats que's deuen principalment a son esfors personal.

També restem especialment agraïts al Dr. Josep Pascual, de Girona, les enquestes del qual sobre el paludisme a la provincia revelen sa constant i trascendent activitat desde la presidència del Colegi de Metges; al Dr. A. Massot, d'Amposta, de gran experiència i rigorosa observació clínica; al Dr. Estadella de Lleida, diputat per Balaguer, qui ens ha prestat desde el primer dia la més benèvola i estimulant atenció; al Dr. Frias, de Reus, que ha prestat excel·lents serveis a la Sanitat pública a Salou; als Drs. Sabaté, de Tortosa; al Dr. Andreu, de Vilaseca, i tants altres que no podem citar sense estendre'ns desmesuradament.

Es un motiu de joia per nosaltres, per mi i els meus col·laboradors, la manera veritablement cordial com hem anat posant-nos lentament en relació amb gran part dels metges de Catalunya. Amb motiu de les enquestes demogràfiques que han

començat ja a fer, de les dades que hem demanat referents a l'endèmia palúdica i més rescentment d'epidemiologia general i especialment de tifus, febre de Malta, tuberculosis, etc., de tot Catalunya hem rebut respostes, algunes d'elles d'alta valua científica, de senyalada utilitat pràctica les altres, i sempre d'un encoratjament alentador per la modesta obra a que's dedica el Servei.

Me permeto remarcar novament la finalitat molt limitada, molt modesta i excusi el llegidor aquesta repetida afirmació de nostra tasca. No's tracta d'una limitació dels mitjans econòmics posats a nostra disposició, i devem apresurarnos a declarar que la Mancomunitat ha sigut amb nosaltres extremadament generosa si's tenen en compte els mitjans generals de què disposa, i donat el caràcter d'assaig que hem volgut donar nosaltres mateixos a aquest intent d'organització parcial de la Sanitat pública reduïnt-lo a problemes especials, el paludisme per ara, la tuberculosis molt aviat i altres, com a preparació d'esforços més amplis i trascendents que per res poden oposarse a l'acció sanitaria del Estat que faràn més complerta al orientar-la segons les costums, tradicions, cultura i aspiracions locals.

Emperó aquesta tasca és per si mateixa lenta i entenem que devia començar com un tanteig silenciós, com una presa de posicions en l'esperit dels que havien de col·laborar amb nosaltres i no com una pretenciosa exposició de nostres proposits que ens estimavem més suggerir paulatinament com un petit exemple quotidià: *nulla dies sine linea*. I

en aquestes coses els dies es compten per anys.

Per això han pasat tres anys des de la fundació del Servei sense que haguem publicat una sola ratlla que fes referència a ses tasques a l'ensems que aquestes s'anaven desenrotllant i estenen-se poc a poc en un discret reculliment que ha servat, integra, nostra fe en els resultats futurs i nostra esperança en l'apoi dels demés i fins de son beneplàcit. Mes ha arribat l'hora de donar compte d'aquests treballs i així ho fem proposant-nos des aquest moment establir una constant comunicació amb el públic mitjançant el «Butlletí del Servei d'Estudis Sanitaris» que apareixerà cada dos mesos.

Siguin les meves darreres paraules expressió del més profond reconeixement per el President de la Mancomunitat D. Josep Puig i Cadafalch que amb tanta intel·ligència i entusiasme ha facilitat i encoratjat nostres treballs.

G. Pittaluga

Juliol 1918.

EL PROBLEMA DEL PALUDISME

El problema del paludisme, i d'una manera especial el de la seva profilaxia, ha preocupat fondament tots els pobles que han sofert aquest flagell, i, com és natural, les solucions que s'han proposat han estat sempre en relació amb els coneixements i les idees regnants a cada lloc i a cada època sobre l'etiologia i l'epidemiologia del paludisme.

Les febres intermitents eren ben conegudes pels antics metges grecs i llatins, i en diferents obres de gran antiguetat es troben singulars intuicions sobre la patogenia i l'etiologia del paludisme. En aquells temps va néixer la teoría dels miasmes i de l'origen miasmàtic del paludisme que ha persistit fins a la segona mitat del segle XIX i en ella s'han inspirat totes les mides profilàctiques preconitzades i adoptades durant tot aquest temps. L'observació, guiada pel bon sentit, va portar als que d'una manera absolutament empírica s'ocupaven de aquest problema, a donar-se compte de les relacions existents entre l'epidemiologia del paludisme i determinades circumstancies topogràfiques i climatològiques de les comarques castigades, i els esforços profilàctics, algunes vegades coronats per l'èxit, eren orientats pel fet d'aquestes relacions i dirigits a corretgir les circumstancies esmentades. Són força interessants en aquest sentit nombrosos treballs publicats durant els segles XVIII i XIX a tot Europa (1). Lancisi a Roma, l'any

(1) Els publicats a Catalunya han estat resenyats en altre lloc d'aquest llibre: entre els que podem recordar aquí hi ha la memoria d'En Cibat i especialment la d'En Chinchilla.

1717, estableix amb admirable clarividencia les relacions entre l'ambient palúdic i el desenrotlle de les febres intermitents; suposa que els mosquits poden intervenir en la difusió del germen i examina detingudament les condicions de vida d'aquests insectes. Però junt amb les idees de bon sentit fundades en l'observació ben conduïda i deduïdes amb llògica correcta, es propalen i sostenen una pila d'idees més o menys fantàstiques i es proposen com a natural conseqüencia les mides profilàctiques més improcedents i variades. A començament del segle XIX, l'escola de Broussais va conseguir tòrcer, amb errades interpretacions, el criteri, abans bastant ben orientat, de la majoría dels metges, donant lloc a una gran confusió que feia possible que a la nostra patria, per exemple, al començar la segona mitat del segle XIX, junt amb les sensates idees d'en Chinchilla, es sostinguessin un sens fi de fantasíes i proposicions desencaminades.

A l'any 1880, amb el descobriment del paràssit, degut a en Laveran, el problema del paludisme entra ja en un terreny científic. Foren en Golgi i els seus deixebles (1886-1890) en Marchiafava, en Celli i en Mannaberg els qui més tard demostraren les relacions que existeixen entre les formes hemàtiques del paràssit i els tipus febrils de l'infecció palúdica. Aquests descobriments trascendentalíssims senyalaren una nova orientació profilàctica dirigida contra el microbi ja conegut, orientació que podía pendre al seu servei els coneixements, ja relativament antics, de l'acció de la quina i després de la quinina i les seves sals sobre les febres palúdiques.

En 1898, Grassi, Bignami i Bastianelli varen descobrir que part del cicle evolutiu del microbi del paludisme tenía lloc en un mosquit de la subfamilia *Anophelinae*. Aquests autors varen donar a Roma la demostració experimental de l'inoculació del paràssit del paludisme a l'home per la picadura del mosquit (*Anopheles*); en 1900, Manson confirmava definitivament aquest fet a Londres, i l'experiment col·lectiu de Sambon a Ostia, el 1900, no deixa més lloc a dubtes. Amb aquestes noves adquisicions es tenien ja tots els termes per a plantejar d'una manera científica el problema de la profilaxia del paludisme.

Coneixent l'agent causal de l'infecció, els seus medis de transmissió, coneguda, ademés, l'acció específica d'un determinat agent terapèutic i el valor de determinades circumstancies topogràfiques i climatològiques en l'epidemiología del paludisme, es podía ja cercar la solució d'aquest problema aclarint ben bé les relacions entre aquestes circumstancies i els esmentats agents, determinant les condicions biològiques d'aquests i les seves relacions amb la patología de la malaria, per una banda, i amb l'acció terapèutica de la quina, per altra, per arribar, (tenint en compte les condicions climatològiques i topogràfiques i modificant en el possible les condicions locals d'una manera adequada), a atacar eficaçment i defensar els pobles del paràssit del paludisme i del mosquit transmissor.

Veu's-aquí ja plantejat d'una manera científica el problema profilàctic del paludisme. Es ben evident que l'intentar la solució d'aquest, exigeix, en primer lloc, un estudi detingut de la biología del paràssit i del mosquit transmissor que permeti trobar la manera de combatre'ls directament i aclarir les seves relacions amb l'anomenat ambient palúdic (condicions locals topogràfiques, climatològiques, etc.), fent possible una acció eficaç damunt d'ell.

BIOLOGÍA DELS PARÀSSITS DELS PALUDISME

En 1880 en Laveran va reconèixer a la sang de malalts de febres palúdiques uns protozoos paràssits i els va descriure sense definir, però, exactament la seva naturalesa. Després d'alguns anys de confusió i discusions, va quedar ben establerta la significació d'aquests paràssits en l'etiología del paludisme, mercès principalment, com ja hem dit abans, a Golgi i sos deixebles (1886-1890) a Marchiafava, Celli i Mannaberg.

Es tracta de protozoos paràssits flagellats de l'ordre *binucleata* i de la familia *plasmodidae*. Les especies d'aquesta familia estàn constituides per microorganismes animals que es troben en la sang de vertebrats i dins d'aquesta en l'interior

dels glòbuls rojos o hematies. Allí creixen, es desenrotllen i es divideixen, donant lloc a una reproducció asexuada, els productes de la qual invadeixen nous glòbuls rojos. Tenen, ademés, un cicle de reproducció sexuada que té lloc en un hoste invertebrat, quasi bé sempre un mosquit, que s'infecta xuclant la sang dels vertebrats infestats.

Abans d'entrar en l'estudi concret dels paràssits del paludisme, convé precisar bé els termes de què ens haurem de valdre.

Les formes endoglobulars, és a dir, que s'observen en l'interior dels glòbuls rojos de l'hoste vertebrat, en diferents períodes del creixement s'anomenen *mononts* o *trofozoits*. Les formes endoglobulars que s'estàn dividint, és a dir, que es troben en periode de multiplicació asexual dins dels glòbuls rojos, se'n diuen *esquizonts*, i *esquizogonia* (o *monogonia*) és el procés de partició asexuada que té lloc en la sang de l'hoste vertebrat, anomenant-se *figures esquizogòniques* (en roseta o margarida), les que s'observen devegades en els restes dels hematies quan s'ha complert la segmentació dels esquizonts, però aquests encara no s'han separat.

Els petits elements cel·lulars producte de la divisió esquizogònica s'anomenen *merozoits*.

Els merozoits invadeixen nous hematies i en gran part passen a ésser mononts que després sofreixen el procés de l'esquizogonia, però hi ha alguns elements endoglobulars que no arriben a sofrir la divisió asexuada; aquests s'anomenen *gamonts* i porten a la formació d'elements sexuats; quan ja estàn madurs i en disposició de donar lloc a dits elements sexuats s'anomenen *gametocits* (o *pregamets*).

Els elements sexuats propiament tals que d'aquesta manera es constitueixen s'anomenen *gamets;* els gamets poden ésser mascles i s'anomenen *microgamets* o femelles i es diuen *macrogamets*. Els gametocits de què procedeixen s'anomenen, així-mateix, *microgametocits* i *macrogametocits*, respectivament.

El procés de reproducció sexuada que, com hem dit, té lloc a un hoste invertebrat, es verifica per la fusió d'un micro-

gamet a un macrogamet, i s'anomena *esporogonia* o *amfigonia*. El producte de la fusió s'anomena *zigot* o *amfiont*; quan aquest està dotat de movilitat se'n diu *ooquinet* i quan es fixa en els teixits de l'hoste en què deu desenrotllar-se es diu *ooquist*.

Una part de la massa del ooquist (massa cromàtica) es subdivideix progressivament donant lloc als *esporoblates* i, per fi, a un nombre molt considerable d'elements terminals de la reproducció sexuada que s'anomenen *esporozoits*.

Els gametocits mentres permaneixen en la sang de l'hoste vertebrat es consideren com a formes estèrils, però algunes vegades poden segmentar-se i donar lloc a noves generacions de paràssits endoglobulars. Aquest procés de reproducció de formes sexuals sense fusió mutua s'anomena *partenogènesi* i els seus productes s'anomenen *partenozoits* (o *merozoits partenogenètics*).

Tant els merozoits, o productes de la generació sexual, com els partenozoits, o productes de la reproducció sense fusió de formes sexuals, a l'invadir nous hematies es transformen en mononts endoglobulars que, segons l'orientació que prengui el seu desenrotllo, són esquizonts o gamonts capassos de repetir el cicle evolutiu.

I anem ara ja concretament a l'estudi dels paràssits del paludisme humà. Després de les discussions que seguiren als descobriments de Laveran, i mercès principalment als treballs de l'escola italiana, ha quedat establert, i avui és acceptat per quasi tot-hom, que les diferents formes clíniques del paludisme són produides per especies diferents de protozoos de la familia *plasmodidae* (quins caràcters comuns més importants i d'interès pel nostre problema hem indicat) que s'agrupen en dos genres diferents, el genre *plasmodium* i el genre *laverania*. Tots ells tenen un cicle esquizogònic, que té lloc en la sang de l'home (i és possible que també en la d'altres vertebrats) i un cicle esporogònic, que té lloc (segons els descobriments de Grassi Bignami i Bastianelli) en les femelles dels mosquits de la familia *anophelinae*, que són les que els transmeten als homes sans (segons ha estat demostrat pels mateixos autors i, sobre tot, per Manson, Sambon i altres).

La terciana senzilla es deu a un paràssit del genre *plasmodium:* el *plasmodium vivax* (Grassi, Ferletti, 1890). Les febres quartanes es deuen a una altra especie del genre *Plasmodium:* el *plasmodium malariae* (Laveran, 1881). Les febres malignes, tercianes, quotidianes, anomenades estio-tardorals, que comprenen les pernicioses i les febres tropicals, són produides per un paràssit del genre *Laverania:* el *laverania malariae* (molts autors l'inclueixen, però, en el mateix genre *Plasmodium* amb el nom de *plasmodium falciparum, Pl. praecox* i *Pl. immaculatum*). Ens ocuparem ara de les particularitats que més ens interessen de les tres especies.

A). *Plasmodium vivax.* — Els mononts endoglobulars apareixen en el començament del seu desenrotllo com petits cossos hialins discoidals o anulars sense cap pigment, mòvils i devegades provistos de petites expansions pseudopòdiques que'ls hi donen un aspecte amiboid. Aquestes formes joves, que en nombre variable es troben en la sang de qualsevol malalt de tercianes que no hagi pres encara quinina al segón o tercer accés febril, són difícils d'apreciar en un examen directe d'una preparació de sang en fresc, i en preparacions tenyides per mètodes apropiats (mètode de Romanowsky i els seus derivats, especialment Leishmann i May-Grünwald-Giemsa) apareixen d'un color blavós amb un grànul cromàtic bastant voluminós tenyit, més o menys intensament, d'un color morat o porpra i voltat d'una aureola incolora. Aquestes formes endoglobulars, primer anulars, creixen i es desenrotllen dins dels hematies, i al cap d'unes quantes hores (vuit o deu) adquireixen aspectes variats amb l'emissió de pseudopodes i ocupen ja com la tercera part de l'estroma de l'hematie. A l'arribar an aquest punt, els mononts contenen ja ben clarament unes granulacions fines i pàl·lides de pigment. El paràssit de la terciana, com els altres del paludisme, desintegra l'hemoglobina dels hematies, amb part de la qual s'alimenta, transformant-la en pigment melànic (hemozoina). El *plasmodium vivax* es distingeix dels altres per lo ràpida i precoç d'aquesta transformació: al començament, les granulacions de pigment són escasses, finíssimes i quasi bé imperceptibles, reunides generalment en punts

perifèrics del protoplasma i ben aviat es fan més nombroses i visibles. Cap a les 20 ó 25 hores de desenrotllo dels paràssits, apareixen com a còssos gruixuts de dimensions considerables, devegades ja majors que les de l'hematie parasitífer, generalment com les dues terceres parts del glòbul roig, de forma irregular i contorns molt variats. El glòbul roig invadit s'aixampla, sembla com inflat, d'un diàmetre força major que els dels hematies normals i es presenta pàl·lid. Finalment, en son mateix estroma apareixen unes granulacions especials que es

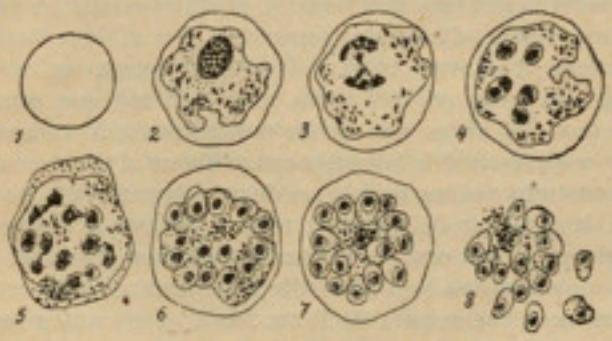


Fig. 1

El procés de multiplicació esquizogònica del *Plasmodium vivax*. 1, hematie normal; 2, esquizont adult (el nucli es disposa a dividirse); 3, primera divisió nucliar (mitosis incomplerta) del esquizont; 4, fase de quatre nuclis; 5, figura esquizogònica en plena multiplicació nucliar (les granulacions que's veuen al hematie son les anomenades de Schüffner); 6, formació de merozoits; 7, esquizogonia complerta amb 14 merozoits (el pigment es acumulat al centre); 8, merozoits lliures.

posen molt bé de relleu amb els mètodes de coloració derivats del Romanowski, que ja hem citat, i són característics del *Pl. vivax*, essent dubtós el seu origen.

El desenrotllo de les formes endoglobulars del paràssit coincideix amb el periode d'apirexia de l'atac de terciana, és a dir, té lloc en les intermitencies de l'accés febril.

Quan els mononts han arribat al seu ple desenrotllo apareixen com a còssos de dimensions considerables, globulosos o esferoidals, de contorns menys irregulars que les formes de

creixement i amb granulacions de pigment abundants. Allavors (cap a les 35 ó 40 hores del desenrotllo) comencen els fenòmens de divisió nuclear que donen lloc a l'esquizogonia. La massa cromàtica o nuclear del monont es divideix successivament en dos, quatre, vuit, fins a dotze, setze i a voltes vintiquatre petits còssos cromàtics que es disposen amb una certa regularitat cap a la periferia (devegades es distribueixen sense ordre pel protoplasma) i condueixen a la corresponent fragmentació de la massa total del paràssit, que té lloc dins dels restes degenerats de l'hematie, produint-se així les figures esquizogòniques. D'aquesta manera, a les 48 hores aproximadament d'haver-se iniciat el cicle, es forma un nombre variable de merozoits (per terme mitg 14 ó 16), que, separats ja els uns dels altres com petits organismes independents, al desfer-se els restes dels hematies cauen lliures al plasma caient-hi al ensemps petites masses residuals dels paràssits que contenen la totalitat del pigment format durant el desenrotllo endoglobular, així com les toxines que ells han el·laborat i els mateixos restes dels hematies. Allavors comencen a advertir-se els fenòmens preliminars de l'atac febril, es presenten les esgarrifances de fret i comença el nou període o nou accés terciari. En aquest moment els leucocits o glòbuls blancs de la sang exerceixen una intensa acció fagocitaria per a eliminar en lo possible tots aquests restes; s'acumulen masses de pigment als endotelis dels vasos, i la major part dels materials tòxics i dels detritus és portada cap a la melsa i el fetge.

Els merozoits lliures en el plasma penetren allavors en els hematies sans i comencen un nou cicle esquizogònic; el nombre d'hematies invadit en el nou atac és, naturalment, quinze o vint vegades major que en l'anterior. Pot donar-se el cas de que dos merozoits (i excepcionalment més de dos) penetrin en l'estroma d'un sol glòbul roig, especialment en infeccions molt avançades, quan és molt intensa la proliferació paràssitaria i molt accentuada la destrucció globular. Aquest fenomen és molt poc freqüent amb el *plasmodium vivax*, veient-se molt més sovint amb el *Laverania malariae* de les infeccions estio-tardorals.

Les successives generacions de merozoits que es produeixen durant els períodes febrils donen lloc normalment a nous esquizonts endoglobulars. Però quan l'infecció persisteix i dura algún temps, al cap d'un cert nombre de generacions purament esquizogòniques, contemporaniament amb els esquizonts ordinaris es desenrotllen uns altres mononts que no evolucionen pas cap a l'esquizogonia (es tracta de les formes sexuades o gamonts o gametocits); aquests mononts especials al començament del seu desenrotllo es distingeixen difícilment dels ordinaris i més endavant adquireixen caràcters propis: no presenten expansions pseudopòdiques ni aspecte amiboid, conserven una forma esferoidal i n'hi ha de dues menes: els uns, dotats d'un protoplasma clar, alveolar, tenen una massa nuclear constituida de cromatina compacta, densa, extesa quasi bé sempre com una banda a través del còs parassitari; són els futurs elements mascles: els microgametocits; els altres tenen un citoplasma granulós més fosc, molt pigmentat i un nucli vesicular de cromatina menys compacta; són els futurs elements femelles: els macrogametocits. Aquests còssos están destinats à transformar-se i a donar lloc a una reproducció esporogònica en l'hoste invertebrat (mosquit de la familia *Anophelinae*). Els gametocits del *Plasmodium vivax*, que, com hem dit, es formen quan l'infecció és ja una mica antigua, estàn dotats d'una certa resistencia a l'acció específica de la quinina, en gran part permaneixen amagats als òrguens interns, a la sang visceral, sobre tot a la melsa i moll dels òssos, i és poc freqüent trobar-los a la sang perifèrica. En circumstancies especials aquests gametocits, normalment estèrils mentre no passin a l'hoste invertebrat, poden multiplicar-se a la mateixa sang humana per partenogènesi i donar lloc a nous merozoits (partenozoits) capassos d'invadir nous hematies i renovar el cicle esquizogònic. Per a que els gametocits es converteixin en gamets i donguin lloc al procés de reproducció esporogònica és necessari que passin de la sang de l'home a un organisme invertebrat, un mosquit hematòfag de la familia *Culicidae*, i precisament de les especies de la subfamilia *Anophelinae*, encarregat d'allotjar els paràssits del paludisme i de transmetre'ls

després de completada l'esporogonia. Tan sols les femelles són les que es nodreixen de sang, i és en l'intestí d'aquestes femelles que es desenrotllen els primers moments del cicle esporogònic del *Plasmodium vivax* i dels demés paràssits del paludisme.

Quan les femelles hematòfagues d'aquestes especies de mosquits xuclen la sang d'un malalt palúdic pot ser que no hi hagi formes sexuades del paràssit a la sang perifèrica del malalt, i en aquest cas, sols són absorbides formes asexuades que no sofreixen cap transformació evolutiva i, al contrari, acaben per ésser destruides; però pot ser també que la sang perifèrica del malalt contingui formes sexuades: macrogametocits i microgametocits, que són ingerits pel mosquit, en l'estómac del qual sofreixen algunes transformacions de maturació sexual en virtut de les quals cada macrogametocit es converteix en un *macrogamet* i cada microgametocit dóna lloc a quatre o sis *microgamets* lliures que, quan han completat la seva evolució, es presenten en forma de flagells llargs i dotats de moviments serpentins rapidíssims. Allavors, a la cavitat de l'estómac del mosquit hi té lloc la *còpula; un* microgamet penetra en *un* macrogamet; l'unió de les masses cromàtiques de tots dos dóna lloc a un nucli complet (*sinkarion*), i d'aquesta manera es constitueix l'*amfiont* o *zigot*, el qual, mentre permaneix a la cavitat digestiva del mosquit, és mòvil i té aspecte vermiform, anomenant-se *ooquinet*. Aquest ooquinet, anomenat també *vermícul*, de 24 a 40 hores després d'haver estat xuclada la sang s'introdueix, pels seus moviments actius, entre les cèl·lules de l'epiteli intestinal del mosquit i es fixa en la túnica elàstico-muscular del mateix budell; els teixits de l'host formen una mena de membrana adventicia al voltant del paràssit, i d'aquesta manera es constitueix l'*ooquist*, anomenat també *quist amfiòntic*. L'*amfiont* o *zigot*, en els primers moments del seu desenrotlle, té un aspecte esfèric o ovoideu, i mideix de 6 a 8 micres de diàmetre, però creix ràpidament, i ja des dels primers moments comença el procés de divisió esporogònica: la cromatina nuclear es divideix i subdivideix, i a cada subdivisió del nucli correspòn una part del protoplasma, el qual,

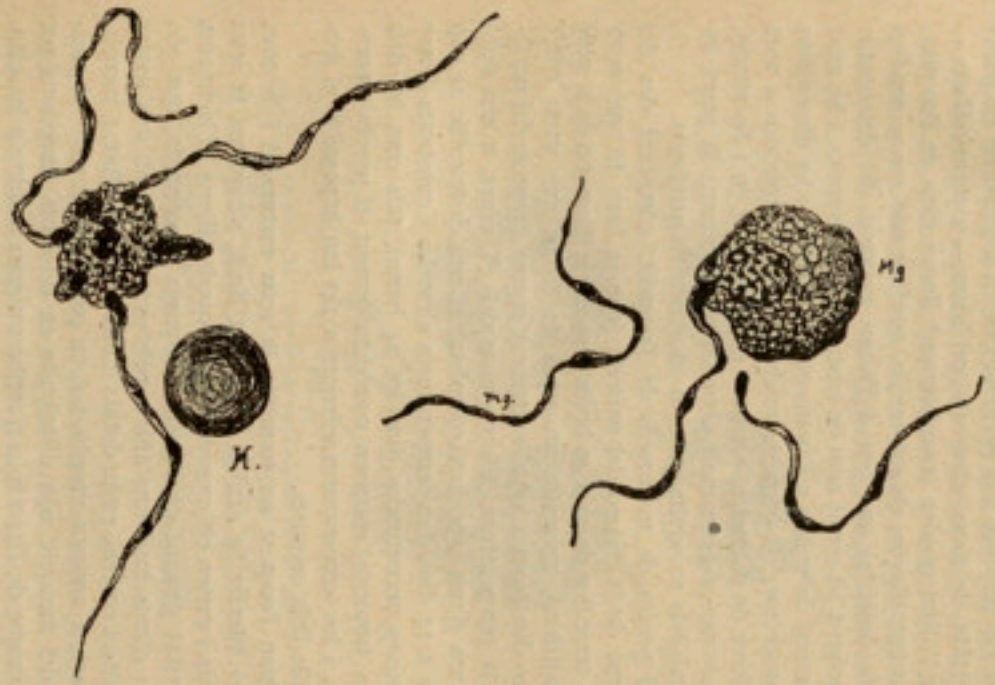


Fig. 2

A. Aspecte del microgametocit de *Plasmodium vivax* en el moment de emetre els flagells dintre un hematie (H). — Mg. Microgamet lliure. — B. Fusió d'un microgament abm el macrogament (Mg) (còpula)

però, de moment no es divideix; els nuclis continúen subdividint-se i es disposen a la periferia i venen a constituir els punts de sortida de nous elements cel·lulars — *esporozitoblasts* — que a l'últim queden completament lliures dins de l'ooquist, constituint allavors els *esporozoits*, quedant una *massa residual* amorfa (*anhista*) que fins a l'últim moment del desenrotlle de l'ooquist ha servit com de bastida als esporozoits, i ha anat disminuint de volum a l'augmentar el nombre i les dimensions dels mateixos; els ooquists madurs venen a tenir cap a unes 50 micres de diàmetre, arribant de vegades a 70 i 80 micres, i acostumen a ésser molt abundants, apareixent la paret intestinal dels mosquits talment atapaida de paràssits.

El procés de maturació de l'ooquist, comptant des del moment de la fixació del paràssit (que ja hem dit que acostuma tenir lloc de 24 a 40 hores després de l'ingestió de la sang parassitífera), necessita un espai de temps que varía entre 10 i 20 dies (com a xifres extremes), segons l'especie del paràssit i la temperatura. Els ooquists del *Pl. vivax*, a una temperatura d'uns 25°, han completat el seu desenrotlle al cap de 12 a 14 dies. Les temperatures elevades i constants (sense variacions accentuades dins les 24 hores), tals com les dels climes tropicals, escursen considerablement el procés esporogònic, i les temperatures inferiors a 14° fan impossible el desenrotlle dels ooquists.

Quan l'ooquist ha terminat la seva maturació i la seva tensió interior ha arribat a un cert límit, s'esquinsa la seva càpsula i surten els esporozoits, que queden lliures al lacunoma o cavitat general de l'insecte. Aquests esporozoits, que són petits còssos fusiforms afilats pels extrems i amb una massa cromàtica central, estàn dotats d'una gran movilitat; i, mercès, en part, a aquesta movilitat i, en part, a la corrent plasmàtica del mosquit, són distribuits en diferents direccions per l'organisme de l'insecte, i n'arriba un gran nombre a les glàndules salivals penetrant dins les seves cèl·lules, sortint d'elles amb el líquid segregat; els mosquits, al picar, deixen generalment una certa quantitat de líquid salival a la petita ferida que ha fet l'estilet, i quan es tracta de mosquits infectats

quines glàndules salivals han estat invadides, la picadura del mosquit serveix per a inocular el germen patogen. Els esporozoits inoculats d'aquesta manera penetren dins els capil·lars del dermis, invadeixen els hematies, i venen a constituir mononts, desenrotllant-se com a formes endoglobulars de la manera ja descrita; es transformen en esquizonts, es multi-

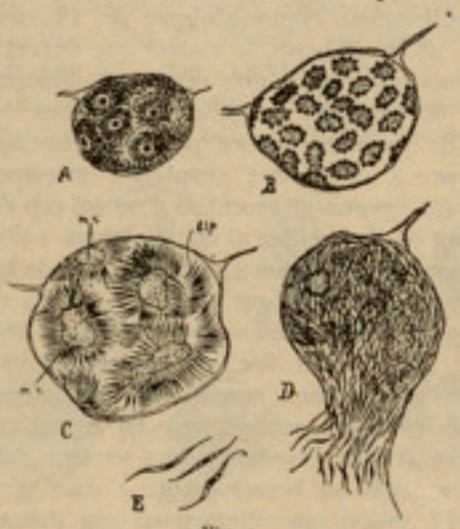


Fig. 3

Desenrotllo i maturació del ooquist: A, divisió nuclear (segón dia). — B, multiplicació de les mases cromàtiques dels esporablastes al voltant de les parts protoplasmàtiques residuals. — C, formació dels esporozoits *(esp)* al voltant de les mases residuals (mr). — D, ruptura del ooquist madur y sortida dels esporozoits. Esporozoits isolats. Augment: 1.200 diametres.

pliquen per esquizogonia i donen lloc a noves generacions, cada vegada més nombroses, de merozoits, que d'aquesta manera augmenten amb una progressió ràpida fins que determinen les primeres manifestacions cliniques de l'infecció: el primer accés febril.

L'espai de temps que passa des de l'inoculació dels esporozoits fins a l'aparició dels primers símptomes de l'infecció

palúdica constitueix el *período d'incubació* i, com veurem, és en extrem variable. En la terciana acostuma durar de deu a catorze dies; comptant que cada esquizont dongui lloc per terme mig a 16 merozoits, d'un sol esporozoit de *plasmodium vivax* poden desenrotllar-se, al cap de 12 dies, 1.080,096 merozoits endoglobulars. Com és natural, durant el período d'incubació les generacions esquizogòniques del *Pl. vivax* es reproduïxen de 48 en 48 hores, lo mateix que durant els accessos febrils; només que el cicle no's manifesta clínicament, perquè el nombre de paràssits existents i d'hematies destruits i la quantitat de productes tòxics posats en circulació no són suficients per a determinar símptomes morbosos. Generalment, tots els esporozoits inoculats d'un sol cop per la picada d'un mosquit es desenrotllen al mateix temps, amb generacions esquizogòniques sincròniques i produeixen, per lo tant, un tipus de febre intermitent pur, que en el cas del *Pl. vivax* és una *terciana* típica amb accessos febrils renovats cada dos dies (48 hores). Poden tenir lloc, però, inoculacions successives d'esporozoits amb poques hores de diferencia (per picadures repetides de mosquits parassitífers); en aquest cas es poden establir tipus febrils irregulars o una *terciana doble*, amb accessos diaris (cada 24 hores) deguts a dues generacions de paràssits (*Pl. vivax*) que alternen en son desenrotlle endoglobular i en sa reproducció esquizogònica.

Plasmodium malariae. — Aquesta especie dóna lloc a la *febre quartana* i el seu desenrotlle esquizogònic en la sang té lloc en un período de *setanta dues hores*. Els mononts endoglobulars d'aquesta especie, en totes les fases del seu desenrotlle, tenen dimensions més petites que els del *Pl. vivax;* no deformen ni aixamplen els hematies, i triguen a formar pigment melànic, que, quan s'ha format, es presenta, però, en grànuls gruixuts i foscs que mai tenen moviments ràpids; l'emissió de pseudòpodes és poc freqüent, i sempre moderada, i les corrents protoplasmàtiques són gairebé imperceptibles. Els fenòmens de divisió nuclear comencen al cap de seixanta hores de l'invasió dels hematies, i al cap de 10 ó 12 hores més tard s'han format de cada esquizont 6 ó 8 ó fins a 12 merozoits,

disposats quasi bé sempre d'una manera regular i simètrica en forma de rosetó al voltant d'un reste protoplasmàtic (massa residual) que conté la totalitat del pigment Els merozoits del *Pl. malariae*, menys nombrosos que els del *Pl. vivax* (en nombre de 8 per terme mitg), són, en canvi, una mica més grossos. L'esquizogonia té lloc a la sang perifèrica i es renova cada 72 hores. Els merozoits del *Pl. malariae* són poc resistents, i si se'ls ataca aviat amb la medicació específica (sals de quinina) desapareixen les formes endoglobulars, no es renoven les generacions esquizogòniques i moltes vegades cedeix la infecció, havent donat lloc tan sols a pocs accessos febrils;

Fig. 4
Desenrotllo endoglobular i esquizogonia del *Plasmodium malariae* (paràsit de la quartana).

però, en canvi, quan el paràssit s'ha arrelat a l'organisme, és molt difícil combatre'l. Es gametocits persisteixen durant molt de temps (anys) i es repeteixen els atacs a llarga distancia. Els gametocits ofereixen aproximadament els caràcters descrits pels del *Pl. vivax*, són esferoidals o lleugerament ovoideus, una mica més grossos que els hematies sans; és molt difícil trobar-los a la sang perifèrica.

L'esporogonia es desenrotlla en un período que varía entre divuit i vintidós dies quan la temperatura és de 20° a 23°, que sembla ésser la més favorable per al desenrotlle

de l'ooquist en el mosquit; el procés de l'esporogonia és semblant en ses linies generals al del *Pl. vivax*, i la transmissió a l'home pel mosquit té lloc de la mateixa manera. Aquest paràssit, pel fet de no necessitar temperatures elevades pel desenrotlle esporogònic, és propi de països atemperats; es donen, noresmenys, també infeccions quartenes en països tropicals. Es molt poc freqüent que s'associin a la sang humana els paràssits de la quartana amb els altres del paludisme, per a donar lloc a infeccions mixtes. Es poden observar *quartanes dobles i triples* (molt poques vegades) i *febres irregulars* de diferents tipus per la superposició de diferents generacions de *Pl. malariae* procedents d'esporozoits inoculats en diferents moments; es tracta, peró, de casos esxcepcionals,

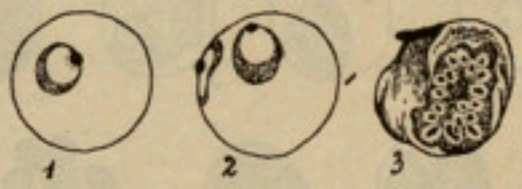


Fig. 5
Formes endoglobulars del paràssit productor de les febres paludiques malignes (estiu-tardonals) i tropicals (*Laverania malariae*). 1 i 2, formes anular; esquizogonia.

molt menys freqüents que en les infeccions produides pel *Pl. vivax*.

Laverania malariae (anomenat també *Plasmodium falciparum*, *Plasmodium praecox*, *Plasmodium immaculatum*). — Els paràssits del genre *Laverania* es distingeixen dels dos que hem estudiat per caràcters molt importants: perquè formen gametocits ovoideus, allargats, *semillunars*, i no esferoidals; perquè el cicle esquizogònic no té lloc a la sang perifèrica, sino a la sang visceral; perquè necessiten temperatures elevades per a la reproducció esporogònica en el mosquit, i, finalment, perquè produeixen greus infeccions hipertòxiques, de caràcter maligne.

Els mononts joves adquireixen un aspecte anular, constituit per un anell protoplasmàtic que envolta un espai vacuolar i que en un dels punts més prims de la vora protoplasmàtica conté un grànul cromàtic gruixut; la granulació és tardana, no es presenta quasi bé mai en les formes anulars i dóna lloc a grànuls fins i pàl·lids; els mononts adults deformen considerablement els hematies, i bastant sovint se'n troba més d'un en un sol glòbul roig. L'esquizogonia té lloc a les

Fig. 6

Formació y desenrotllo dels cossos semilunars o gametocits dels paràssits del genre *Laveranía*. — *a* i *b)* Desenrotllo endoglobular dels gametocits. — *c)* Macrogametocits semilunar. — *e* i *f)* Aspecte de les «mitjes-llunes» a la sang perifèrica. — *e)* Demostra la persistencia del hematie gairebé destruit del tot; a *f* el gametocit es mostra lliure al plasma. — *g)* Microgametocit lliure abans de l'emissió dels microgamets. — *h)* Formació dels microgamets (com a la figura 2).

trenta sis, quaranta dues o quaranta vuit hores després de l'invasió, de vegades abans i quasi bé mai es realitza a la sang perifèrica, sinó a la dels òrguens interns (melsa, fetge, etc.). Cada esquizont produeix un nombre variable de merozoits, quasi bé sempre de 15 a 18, de vegades 6, 8 ó 10; de vegades fins a 36. Els merozoits són petits (unes 0'8 micres de diàmetre) i es disposen irregularment a la figura esquizogònica. Els merozoits es desenrotllen en l'interior de glòbuls roigs de la sang d'òrguens interns, principalment el moll dels òssos;

de vegades es troben en quantitat extraordinaria, fins a la sang perifèrica, i la seva formació pot provocar-se artificialment, tractant al malalt amb dosis poc elevades de quinina entre el vuitè i el dezè accés febril. En la seva fase terminal els gametocits tenen aspecte de falç o mitja lluna, les seves dimensions són de 9 a 12 micres de llarg per 4 a 5 d'ample, distingint-se els macrogametocits dels microgametocits per l'estructura del protoplasma i la disposició de la cromatina nuclear.

El cicle esporogònic té lloc en els mosquits en un període de temps que varia entre 8 i 10 dies, i necesita una temperatura elevada (26° a 28°). En els climes atemperats o frets, que no poden oferir al paràssit aquestes temperatures durant els dies necessaris, es desconeixen les infeccions produides per *Laveranies*, encara que siguin molt abundoses les altres formes de paludisme.

El període d'incubació de les infeccions produides per aquest paràssit acostuma ésser més breu (set a dotze dies) que el de la terciana i la quartana, i és perquè els esporozoits un cop inoculats per la picada del mosquit es reproduïxen molt activament.

De vegades manquen en absolut els fenòmens prodròmics, i la manifestació clínica de l'infecció comença d'una manera sobtada i violenta. Els paràssits del genre *Laverania* donen lloc ordinariament a tipus de febres tercianes, quins accessos no es repeteixen, però, regularment cada quaranta vuit hores, com en la terciana propiament dita, sinó en períodes més curts (trenta sis hores, o menys) i que van acostant-se progressivament; molt sovint es tracta de veritables *quotidianes*.

Entre les infeccions degudes al genre *Laverania* es pot distingir una forma que molt poques vegades adquireix els caràcters de perniciositat, que evoluciona lentament, amb símptomes clínics especials i dóna lloc a recidives reiterades i persistents a llarga distancia; aquesta forma relativament lleu és deguda a una varietat especial del paràsit: el *Laverania malariae*, varietat *mitis*, essent les formes més greus produides pel *Laverania malariae*, varietat *inmitis*.

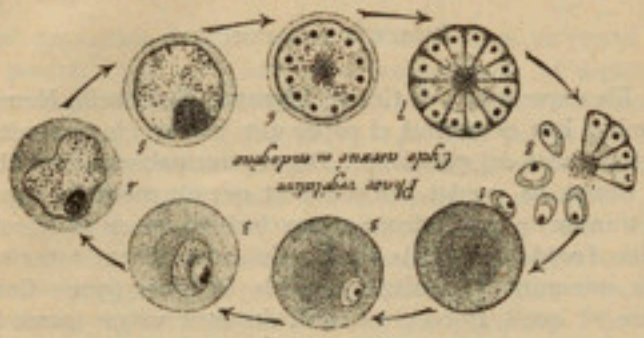


Fig. 7

Representació esquemàtica del cicle asexuat o esquizogònic dels paràssits del paludisme en general. — 1, penetració d'un merozoit en un globul roig. — 2 a 5, desenrotllo endoglobular del monont y trofozoit. — 6, esquizont madur: formació de la figura esquizogònica per divisió de la massa cromàtica. — 7, formació esquemàtica dels merozoits (a la pràctica mai s'observa aquesta disposició en forma de marguérida); separació dels merozoits en el plasma.

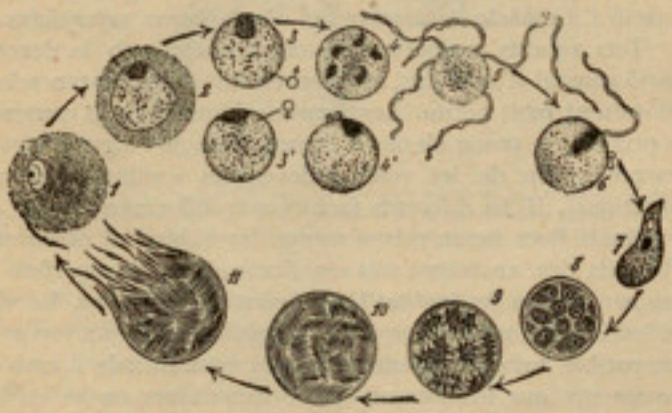


Fig. 8

Representació esquemàtica del cicle evolutiu dels paràssits del paludisme. — 1, Desenrotllo dels monont endoglobulars (a la sang del home malalt). — 2 i 3. Formació del microgametocit i macrogametocit (a la sang humana. — 4-5, Formació i emissió dels microgamets. — 4', Maduració del macrogamet per reducció cromàtica del macrogametocit (expulsió dels corpúsculs polars). — 6. Còpula (fussió d'un macrogamet i d'un microgamet). — 7. Ooquinet al budell del mosquit. — 8. Ovoquist (a la paret del budell del mosquit). — 8-9-10. Desenrotllo del ooquist i formació dels esporozoits. — 11. Ruptura dol ovoquist madur; esporozoits lliures: inoculació dels esporozoits (per picada de mosquits que tenen paràssits) y penetració als hematies.

Biología del mosquit

Els experiments de Grassi, Bignami, Bastianelli, Manson i Sambon han demostrat el paper que juguen els mosquits en la transmisió del paludisme. Degut principalment als treballs de Grassi, ha quedat ben establert que els mosquits capaços de transmetre el paludisme són exclusivament els de la subfamilia *Anophelinae*, de la familia Culicidae, essent tots els demés mosquits hematòfags, com els Culicinae (genre Culex), entre el que's troba el mosquit domèstic vulgar (genre Stegomya), etc., etc.) i els Phlebotomus, absolutament incapaços d'hostatjar i per lo tant de transmetre'l paràssit del paludisme. Les especies de la subfamilia Anophelinae, que poden contenir i inocular els dits paràsits, són aproximadament unes 30, de les quals son freqüents a Espanya tres o quatre: en primer lloc l'*Anopheles Maculipennis* (*Anopheles claviger*) i a continuació l'*Anopheles bifurcatus* i el *Piretophorus superpictus*.

Tots aquests mosquits que compendrém amb la denominació general d'anofelins, es crien en las aigües estancades o de corrent molt petita. Les femelles fecundades al començar la primavera, posen els ous a la superficie de l'aigua i cási bé sempre aprop de les vores i devegades a sobre de plantes aquàtiques. Hi ha diferents factors que influeixen en que determinats llocs siguin més o menys favorables al desenrotllo i la vida dels anofelins: tals són l'*extensió* de la superficie de l'aigua, la seva *profonditat* i la *velocitat* de la corrent. La vida de les larves i ninfes d'aquests mosquits exigeix un repòs incompatible amb la corrent una mica pronunciada i amb els moviments que les corrents d'aire determinen en les col·leccions d'aigua de gran superficie. Las aigües plenes de materials orgànics en putrefacció convenen poc als anofelins, que prefereixen en general aigües clares, amb vegetació viva; hi ha noresmenys especies d'anofelins que poden posar els ous en aigües brutes. També té importancia la concentració salina de l'aigua, que pot dependre de la disolució de materials salins continguts en el terreny o bé, principalment, de barreges amb aigua de mar; hi ha especies quines larves no poden

viure en aigües de certa concentració; pero es va veient que en general les larves s'adapten a desenrotllarse en aigües de concentració salina molt elevada. Dintre d'aquestes condicions qualsevulga col·lecció d'aigua és a propòsit per la cria dels anofelins: les basses destinades a dipòsits d'aigües per regadius, els petits dipòsits destinats a usos domèstics, devegades l'aigua que's diposita sobre una bóta deixada a l'aire lliure, dins una olla o una galleda abandonada, en els embassaments formats per la pluja o per sobreeiximents d'aigües corrents o filtracions en terrenys enclotats, en les recolzades i llocs de poca corrent de cequies i canals, etc.

Els ous dels anofelins no's reuneixen formant masses compactes com els dels mosquits vulgars (genre Culex); es

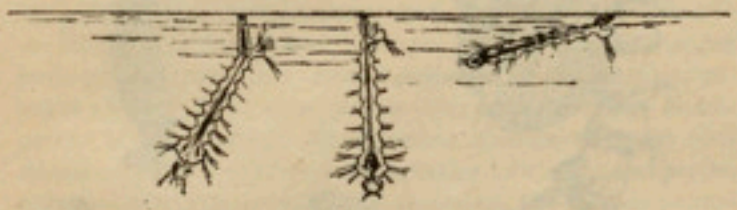


Fig. 9

Disposició de les larves d'*Anopheles:* (a la dreta: larves en sa posició característica, gayrebé horitzontalment amb l'eix paral·lel al nivell de l'aigua); i de *culex* (a l'esquerra: larves disposades obliquament respecte al nivell de l'aigua).

disposen formant diferentes figures geomètriques o d'una manera desordenada i sempre surant sobre la superficie de l'aigua; aquests ous tenen una longitut fins d'un mil·límetre com a màximum; cada femella en posa de 100 a 150, i algunes especies no més de 40 a 80. Desde el segón o tercer dia després de la posta, per terme mig, comencen a sortir les larves dels ous i a desenrotllarse; creixen ràpidament i després d'algunes mudes arriben a tenir les seves dimensions normals constituint uns animalets d'uns 6 a 8 mm. de llarg, de cap cònic ben separat del tòrax; amb unes antenes proveídes de dues sedes grosses com a espines en la seva extremitat, i d'altres dues sedes com a plumes, l'una al extrem i l'altra a un

costat, abans del punt mig de l'antena. Aquestes larves, molt movibles dins de l'aigua, quan surten cap a la superficie per a respirar es mantenen quasi bé horitzontals (a diferencia de les larves del genre Culex i altres afins, que és mantenen obliqües, i les del genre *Stegomya* que es mantenen completament verticals). Després de vint o vintidós dies (variant segons la temperatura) té lloc la metamòrfosi de la larva en *ninfa*. Les

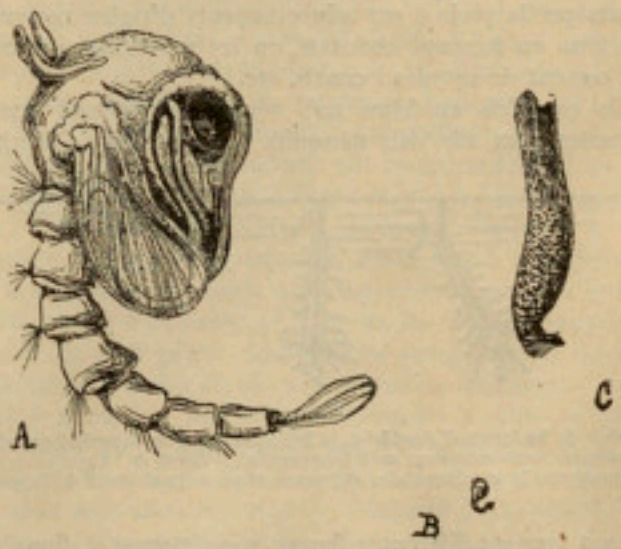


Fig. 10
A) Ninfa d'un culicid (mosquit del genre culex. *C. pipiens*). — B) Tamany natural de la mateixa. — C) Detall d'un dels apendix respiratoris dorsals.

ninfes dels anofelins tenen una porció anterior groixuda i aixamplada i una posterior prima que té aspecte de cua i és l'abdomen del animal; tot plegat semblen com interrogants i son també molt movibles i s'estàn bastanta estona a la superficie de l'aigua; la porció anterior groixuda comprèn el cap i el tòrax, contenint un rudiment d'ales i de potes. Aquest

periode dura tres o quatre dies, passats els quals la ninfa es disposa a la superficie de l'aigua, s'obre per una fisura longitudinal superior i dóna pas a l'*insecte perfecte*, que pocs minuts després obre les ales i es posa a volar. El temps que dura en conjunt l'evolució del mosquit desde la posta dels ous fins a l'aparició del insecte perfecte, varía segons la temperatura ambient; amb una temperatura mitja de 25 a 28° dura de vinticinc a vintivuit dies, i amb una temperatura inferior la metamòrfosi es més lenta, podent durar moltes setmanes o, en canvi, menys, en temperatures superiors. En el curs de la primavera i de l'istiu tenen lloc varies generacions, que augmentant progressivament el nombre dels mosquits, arrivarien a quantitats incalculables si no fos pel consum que 'n fan alguns insectes, aucells i peixos, i per la seva crescuda mortalitat espontania en ses primeres edats.

Els mosquits, completat ja el seu desenrotllo, són insectes amb tres segments: *cap*, *tòrax* i *abdomen*. El cap, amb un parell d'ulls de facetes, està proveit d'un apèndix que té interès perquè permet distingir els anofelins d'altres mosquits i els mascles de les femelles: aquest apèndix està constituit per les antenes i la trompa amb els seus accessoris. Les antenes permeten distingir en totes les especies els mascles de les femelles, perquè en els mascles son com a plumes exuberants, mentres que les de les femelles estàn proveídes tan sols de petits pèls; pot dir-se que els mascles tenen bigotis i no les femelles. Respecte a la trompa, consta de diferentes peces apropiades per la mena d'alimentació d'aquests animals, i entre elles uns elements sensitius o *palpes maxilars*. Prescindint dels mascles que, com hem de veure, no 'ns interessen i que poden distingir-se de les femelles per el caràcter esmentat de les antenes, en els anofelins la trompa va acompanyada d'un parell de palpes quasi tan llargs com la mateixa trompa, mentres que 'ls palpes de els cul·licins són, al contrari, molt curts; resulta doncs que la trompa dels anofelins sembla trifida. El tòrax globulós i proveit d'una forta massa muscular dorsal, porta les ales, que en estat de repòs es pleguen sobre l'abdomen; per la porció ventral s'inserten tres parelles de potes llargues, primes i fràgils,

en general més llargues en els anofelins que en els cul·licins. L'abdomen es allargat i consta de vuit anells.

Un cop emprès el vol, aquests mosquits no s'allunyen gaire espontaniament del seu lloc d'origen; l'amplada del vol oscil·la entre 200 y 5,500 metres com a xifres extremes; el terme mig de vol es d'un kilòmetre a kilometre i mig, variant segons diferentes condicions locals; però poden ésser transportats passivament per ferrocarrils, carruatges, bestiar. etc., etc., a grans distancies; volen ailladament o en colles i ordinariament a poca alsada; de manera que llocs situats molt pròxims a altres on abunden molt els mosquits però a un nivell d'alguns centenars de metres més, estàn completament lliures dels mateixos.

Durant el dia, aquests mosquits viuen aon poden trobar més ombra i foscor, en arbres i plantes, i sobre tot en els llocs més foscos de les cases i preferentment en els recons dels estables: cap al tart, al vespre i durant la nit es quan volen pels interiors i a l'aire lliure; el vent, aixís com la pluja menuda minven la seva activitat; un ruixat fort els mata en gran nombre; les condicions més favorables per l'activitat dels mosquits són, que la temperatura sigui un xic elevada, que hi hagi humitat i que no faci vent. Aquestes condicions i aquestes hores de major activitat son naturalment les més a propòsit perquè els mosquits piquin a l'home. Els mascles dels anofelins son fitòfegs, s'alimenten exclusivament de sucs vegetals i per lo tant no ataquen mai a l'home: les femelles també poden ésser fitòfages, però més freqüentment i sobre tot en el período de desenrotllo dels ous fecondats són hematòfages, es a dir que s'alimenten de sang i exclusivament de sang calenta, tant de l'home com de qualsevol altre mamífer. Aixís doncs els mascles no 'ns interessen directament, i tan sols les femelles constitueixen el mitjà de transmisió del paràsit del paludisme.

Les femelles dels anofelins són fecundades pels mascles alguns dies després d'haver sortit de l'aigua, i la posta d'ous de la nova generació té lloc de divuit a vintiún dies després d'haver sortit de l'aigua la mare; durant la maturació dels ous les fe-

melles necessiten alimentar-se varies vegades amb sang calenta. Les femelles hematòfages piquen tant als interiors com a l'aire lliure. No sembla que tinguin preferencia per cap animal determinat, si no és potser precisament l'home. Ataquen dificilment a l'home quan aquest està en moviment i agitant-se, i sobre tot durant el dia; en canvi, quan aquest està quiet i sobretot dormint, i d'una manera especial a les hores i en les circumstancies que hem esmentat en els llocs aon abunden els anofelins, els seus atacs són inevitables. Un cop han picat i s'han omplert de sang les femelles hematòfages cerquen llocs tranquils i foscos, poc allunyats del lloc de l'atac per a complir la seva digestió, la qual dura correntment de quaranta a cinquanta hores i devegades molt més, estant aquesta duració variable relacionada amb la temperatura. Terminada la digestió, emprenen de nou lliurement el vol; després d'haver xuclat i pait varies vegades sang, 4 ò 5 generalment i complerta ja la maturació dels ous, la femella els posa en un lloc a propòsit, i després, en condicions normals, mor. Els anofelins es reproducixen principalment a partir dels mesos de Març i Abril, i les noves generacions segueixen reproduint-se fins a finals de Novembre en les regions mediterranias; allavors quasi tots els anofelins moren, i durant els mesos següents fins a Març, tan sols es troven poquíssims anofeles hivernants refugiats a les cases, barraques, estables, etc., etc.

LA PRÀCTICA DE LA PROFILAXIA ANTIPALÚDICA: ORIENTACIONS ACTUALS

Del coneixement de la biologia del paràsit i de ses condicions de difusió es desprèn que la propagació de la malaltia es fa de l'home portador de gamets al mosquit que els difon, i a l'home que els rep. Així, doncs, aquest sistema de propagació, com diu Ascoli, forma un cercle tancat que pot trencar-se en qualsevol dels seus elements o anorreant la font primitiva del paludisme o impedint que l'anofeles transmeti l'hematozoo a l'home, o fent l'home refractari al paràsit.

Fins aquí el problema ve plantejat d'una manera irrefutable. La solució pràctica del mateix ofereix dificultats variadíssimes que anem a estudiar.

Evitar que l'home sigui portador de paràsits. — En les comarques palúdiques és l'home infectat el reservori de paràsits, en alguns casos durant anys i d'on recull els hematozoos en sa fase asexual per fer-ne un cicle propi a propagar-los a l'home. «Suprimint l'home infectat, el problema del paludisme és resolt.» Aquesta idea de la «desinfecció de l'home» fou sostinguda especialment per *Koch* i la posà en pràctica a Ste-

phansort a la Nova Guinea i *Negri* a Lombardia. Les condicions indispensables per portar a cap aquesta profilàxia són: que té d'administrar i vigilar els efectes de la quinina el metge, que té d'ésser enèrgica des del començament, seguida durant un o dos mesos i rependre's a la primavera pròxima i al començament de l'istiu, que cal practicar-la en *tots* els individus que portin paràsits a la sang o sigui cercant especialment els casos latents. La quinina, segons Koch i deixebles, cal donar-la dos dies seguits a la setmana a la dosi de 1 gr. a 1'50 grs., segons els casos. Aquestes dosis no són absolutament fixes, puix apart de les variacions imposades per l'edat dels subjectes d'experiment, han d'ésser regulades segons sigui la dosi curativa de la varietat de paludisme dominant. Cal continuar el tractament dos o tres mesos seguits. Les condicions especials de l'endèmia imposaran variacions respecte al nombre de dies a pendre la quinina, les dosis, etc. L'eficàcia de l'assaig dependrà, com se comprèn, d'això: que siguin tractats tots els portadors de gèrmens per la qual cosa és indispensable fer un cens exacte del nombre de palúdics. Mai no insistirem prou, diu *Ross*, en el valor que té per recollir aquest cens el nombre d'esplenomegàlics d'una regió palúdica que representen els principals reservoris de paràsits, especialíssimament els nens. També és un element importantíssim per al resultat final de l'assaig el nombre d'anofeles que hi hagi a la regió. L'assaig és molt convenient fer-lo creant dispensaris on siguin tractats els malats i es puguin recollir totes les dades cliniques i epidemiològiques necessàries.

La dificultat d'aquesta tècnica profilàctica és poder tractar *tots* els portadors de gèrmens que en masses de població molt grans pot ésser especialment difícil; per altra part, el nombre de palúdics pot ésser molt gran i en aquest cas la tasca de l'higienista es pot fer tan grossa que no es pugui portar a cap degudament. Un inconvenient que té el mètode és la possible intolerància a la quinina d'alguns individus a les dosis dites.

Els resultats obtinguts per Koch i deixebles han estat excel·lents a les possessions alemanyes d'Africa, especialment per *Ollwig* a Dar-es-Salaam, població de 15,000 habitants on

l'índex d'infecció era de 77'5 per 100. Aquestes dades donen idea de la intensitat del focus sanejat.

Evitar que l'anofeles arrivi a l'home.—Es possible aconseguir-ho: eliminant els anofeles de la zona palúdica; fent impossible que arribi a l'home.

La lluita contra l'anofeles es pot fer en sa fase larvària i en la fase adulta. En la fase larvària el posar peixos que s'alimentin amb larves i especialment el *girardinus poeciloides*, el *ciprinidon calaritanuis*, etc., etc., el fer néixer als estanys i basses, plantes que dificultin la seva vida, són mitjans poc eficaços i que sols podran ésser utilitzats com a complementaris. Són més útils els mitjans mecànics, agitació de les aigües, afavorint sa ràpida circulació amb desnivells, l'ús de substàncies olioses que isolin la capa superior de l'aigua de l'aire, per ex. el petroli, del qual basten 10 cm.^{3} per metre cúbic d'aigua, etc., etc. Aquests mitjans, més útils, són utilitzats també com a mida complementària. Es comprèn que siguin limitades les seves aplicacions, puix per una part resulta molt car si es té d'utilitzar en gran quantitat i per altra perquè veu limitada la seva eficàcia en el fet que l'anofeles posa els ous en qualsevol col·lecció d'aigua per petita que sigui, com per exemple la recollida en les pluges i compleix tot el seu cicle evolutiu en molt poc temps. També s'han utilitzat substàncies per matar les larves: la potassa càustica, al 10 per 100; el sulfat de coure, els colors d'anilina, etc., etc.

La lluita contra el mosquit adult pot fer-se amb l'ús de preparats que els matin (barreges d'arrels de valeriana i de flors de crisantemes, etc.), de disposicions lluminoses especials que portin els mosquits a la llum on moren, etc. Per insuficients que puguin semblar aquests mitjans, seguits d'una manera absolutament rigorosa, poden arribar a sanejar totalment un país, com ha ocorregut a Ismaília, on, de 6,000 habitants, n'hi havia 2,000 de malalts i en tres anys s'ha anorreat el paludisme.

Un del exemples que serà clàssic de sanejament de una ciutat atacada de paludisme és el de L'Havana (300,000

habitants) al ocupar els americans l'Illa de Cuba. El paludisme i la febre groga eren mals endèmics i per combatrel's fou necessaria la lluita contra els mosquits trasmisors dels mateixos. Es varen constituir unes «mosquito-brigades» que destruïen els mosquits en son estat adulte amb fumigacions de piretre, sofre, formalina, &c., i que no permitíen son desenrotlle protegint mecànicament o recobrint d'oli *totes* les superficies d'aigua petites o grans existents a la ciutat (barrils, petits embasaments, &., &.

Les mesures foren tan enèrgicament seguides que totseguit 's notaren els resultats com ho demostren les següents xifres tretes del llibre d'En Gorgas «Sanitation in Panama» New-York, 1915.

MORTALITAT PER PALUDISME A L'HAVANA

	Any	Núm.
	1892	286
	1893	246
	1894	201
	1895	206
	1896	450
	1897	811
Guerra hispano americana.	**1898**	**1,907**
	1899	**909**
Ocupació americana	**1900**	**325**
	1901	151
	1902	77
	1903	51
	1904	44
	1905	32
	1906	26
	1907	23
	1908	19
	1909	6
	1910	15
	1911	12
	1912	4

Com se veu en aquesta taula, abans del 1900 (ocupació americana) el nombre de morts per paludisme cad'any fou de 300 a 500 fins que a l'any 1898 amb la guerra fou de 1907. Des 1901 el nombre de morts baixa ràpidament fins a 4 l'any 1912.

Tots els treballs antiquíssims pel sanejament dels pobles contra el paludisme dessecant basses, canviant l'ambient palúdic fins a transformar-lo per complet, tenen avui una justificació plena en la doctrina anofelina. En modificar el règim hidrogràfic d'un país reduint-lo o fent tenir a les aigües un curs ràpid, no troba el mosquit condicions apropiades per a desenrotllar-se. S'ha proposat, per aconseguir això, el cultiu forestal amb la qual cosa el terreny es desseca, el drenatge del terreny, el colmateig, el facilitar els corrents del subsol, les desviacions dels cursos dels rius, etc., etc. Aquest mètode ha estat posat en pràctica mantes voltes, especialment pels Estats Units i a la Dalmàcia. Es excel·lent, però es comprèn que veu limitades les seves aplicacions pel seu cost elevadíssim. L'any 1916 el Senat dels Estats Units votà un *bill* de 10.000,000 de dòllars per a treballs d'aquest ordre.

Per evitar que l'anofeles punxi a l'home apart de tota una sèrie de regles de protecció individual que el bon sentit dels antics clínics recomanava ja (no dormir fora les cases, fer fumigacions a les habitacions abans d'anar a dormir, protegir-se la cara i les mans amb substàncies olioses), la profilàxia deu orientar-se a l'ús de mitjans mecànics que impideixen arribar l'anofeles a l'home. Es, doncs, tradicional, l'ús de la mosquitera que, ben utilitzada, és un excel·lent recurs, i l'ús de xarxes metàl.liques a les finestres per a isolar els individus. La condició, com se comprèn, indispensable és que tanquin totalment. L'ús de guants i mosquiteres petites adaptades al capell protegint totalment la cara és molt recomanable, i, finalment ço que cal fer per seguretat absoluta d'isolament és la protecció mecànica de les cases que *Grassi* i *Celli* han utilitzat amb gran èxit al camp romà. La condició indispensable d'èxit és que la xarxa metàl·lica recobreixi *totes* les obertures de la casa i dependències, xemeneies, etc.; que la porta d'entrada sigui doblement protegida situant-la dintre una bastida de tanc automàtic, que la conservació de la xarxa sigui absoluta evitant la més petita escletxa per on pugui passar qualque anofelin, que les malles no siguin més grans de 2 mm.², etc

Aquest mètode ha estat i és molt utilitzat, apart d'Itàlia, a les colònies angleses, on per un general no és qüestió de protegir tot un poble sinó mantes cases isolades, i a Algèria, sempre amb bons resultats. L'inconvenient d'aquest mètode és son preu elevadíssim per grans masses de població i la dificultat de conservar bé les xarxes.

Fer l'home refractari al paludisme. — Tantsols s'ha aconseguit immunitzar l'home contra el paludisme prenent quinina. Les condicions indispensables per a un bon resultat són: que el subjecte de l'experiment sigui segurament lliure de paludisme, que prengui la quinina en quantitat suficient per a matar els paràsits i impedir el desenrotllament de formes sexuades i que la prengui amb regularitat. La forma de pendre el preparat és indiferent i cal atendre's especialment als accidents quínics (hemoglobinúria i altres). Tots els preparats poden utilitzar-se, però el més còmode és el tabloide de 0'25 grs. de sulfat o clorhidrat. Una condició absolutament indispensable és la seguretat de la ingestió del medicament i la comprovació dels resultats per part del metge: les dosis a donar són: curatives, les ja dites de Koch, mitjanes de 0'50 a 1 gr. cada 3 o 5 dies i les dosis quotidianes petites, de 0'25 grs. a 0'60, segons les condicions especials de l'endèmia, personals, etc.

El mètode de les dosis mitjanes sembla ésser el menys segur; presenten els malalts freqüentment gamets a la sang. El mètode suau és el més utilitzat en els països d'endèmia de mitjana intensitat, advertint que cal pujar la quantitat de quinina en casos excepcionals. Convé aquest mètode profilàctic apart del cas dit abans, per als exèrcits, treballadors emigrants, tripulacions, investigadors, etc., etc.

Del que havem dit es desprèn que la pràctica de la profilàxia antipalúdica, si bé ofereix dificultats innegables, ha permès obtenir èxits definitius *quan ha estat practicada amb tota severitat*, seguint qualsevol de les orientacions dites abans, antilarvàries, immunitzants, o protegint l'home contra els anofelins.

El plantejament d'una campanya antipalúdica deu fer-se

com diu *Ascoli*, després d'un estudi previ de la naturalesa del sòl i del subsòl del país a sanejar, de les condicions atmosfèriques (temperatura, pluja, vents, humitats, etc.), del cultiu del terreny, de l'espècie d'anofelins dominants, de les condicions de vida dels habitants, de l'emigració i immigració, de les col·leccions d'aigua que eventualment es recullin i de la proporció entre malalts i sans (cens palúdic). Les dades així obtingudes permetran deduir l'orientació profilàctica a seguir, quinització, mides antilarvàries o mètodes combinats. Un element és indispensable per a conquerir èxits definitius: la col·laboració efectiva dels habitants del país a protegir degudament il·lustrats amb els més diversos mitjans de propaganda i molt especialment per les escoles.

EL PALUDISME A CATALUNYA

La descripció més antiga que trobem del paludisme a Catalunya data de l'any 1285 (1) assenyalant un focus a l'Empordà de «febres endèmiques». Des del 1738 hi ha manuscrits i publicacions nostres descrivint focus endèmics o epidèmies de paludisme. En aquest any és descrita la malaltia a Tortosa: l'any 1755 hi hagué una forta epidèmia a L'Escala que dura fins al 1760. Altres epidèmies es registraren a Tora (Cervera) i Sant Feliu de Guíxols els anys 1768-69, a Manresa el 1771, a Cervera el 1776, a Agramunt i Vilagrassa el 1781, a Verdú el 1782 i a Balaguer del 1781 al 83. En aquest mateix any hi hagué una gravíssima epidèmia admirablement descrita pel Dr. Josep Masdevall de la Universitat de Cervera, en una obra que comentem en altre capítol, a Lleida, plà d'Urgell, Conca de Barbarà, Camp de Tarragona, Sagarra, Llusanès, Solsona, Seu d'Urgell, Igualada, Piera, Martorell i Vilafranca del Penedès. (Mapa I.)

---

(1) Ch. Paulì. *Climats et endemies.* París. 1876. Diu l'autor (pág. 419-524): «Ce bassin de l'Ampourdan si riche est loin d'être sain: la fièvre endémique y regne tous les ans plus ou moins gravement, quelque fois d'une manière cruelle. En 1285 Philippe le Hardi, roi de France en guerre avec D. Pedro de Aragón franchit avec une armée le col du Pertus assiégea et prit Gerone et vit son armée à peu près détruite par la fièvre pernicieuse: lui même atteint du mal vint mourir à Perpignan».

Del 1800 al 1900 les publicacions referents a epidèmies o simplement a la malaltia són en nombre més gran. Es descriuen epidèmies a l'exèrcit extraordinàriament greus a Pontelles (1802-04-08). El focus de l'Empordà serà tot el segle XIX el més intens degut a dues grans causes: als exèrcits i al cultiu de l'arròs fet en males condicions. S'assenyalen epidèmies greus al voltant del Castell de Figueres els anys 1812-20-27 i 30. El focus de l'Ebre és descrit comprenent Tortosa, Sant Carles de la Ràpita i Amposta l'any 1832. El focus de Figueres persisteix intens i són descrites noves epidèmies els anys 1833 i 34, assenyalant-se el mateix any el paludisme a Salou i Hostalric. La malaltia endèmica, com hem dit ja a l'Empordà esclatà en forma d'epidèmia gravíssima a conseqüència del cultiu de l'arròs, a Torroella i en contorns l'any 1833 i seguí fins al 37. Donen idea de la gravetat de l'epidèmia les dades següents: (1)

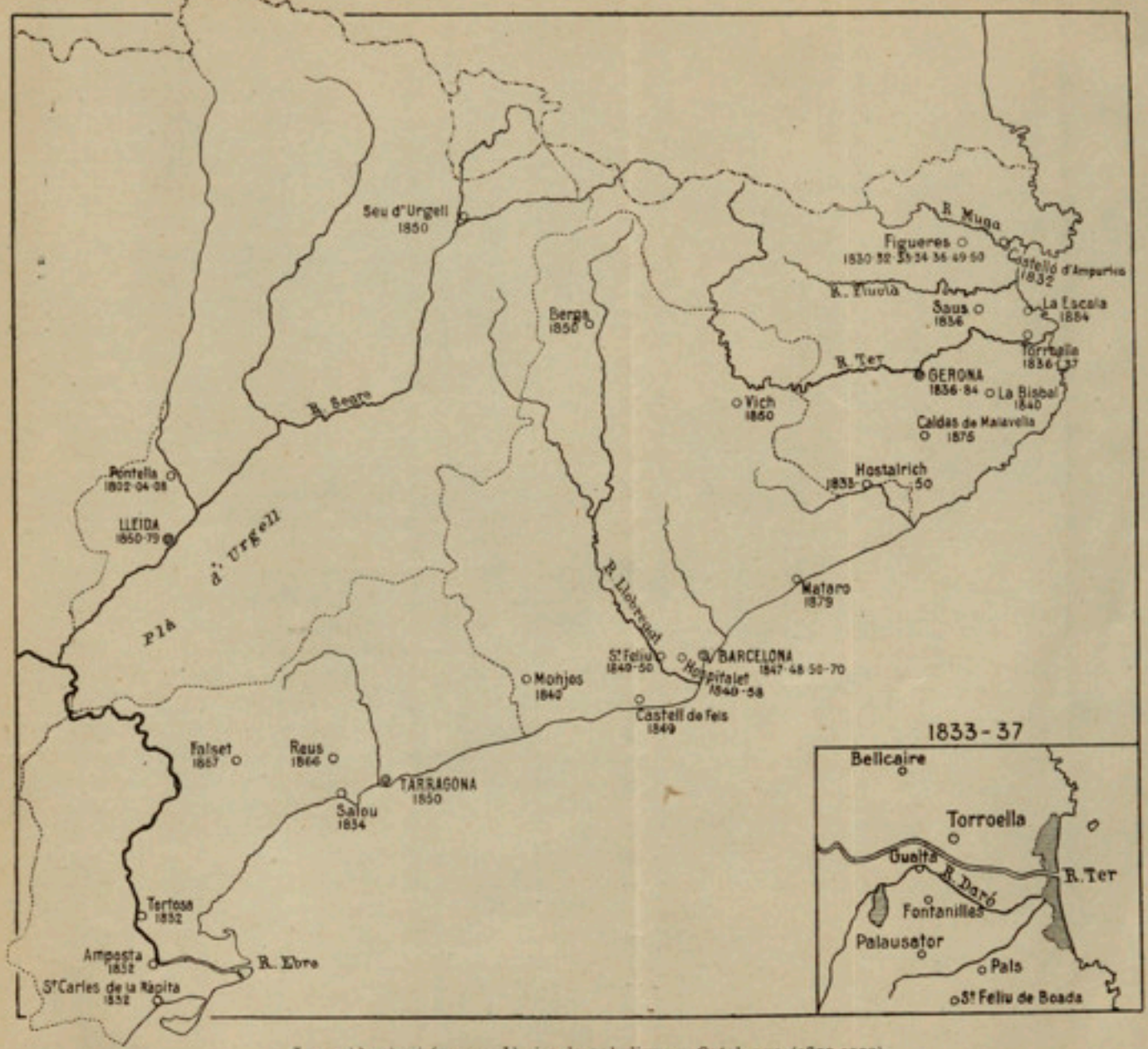
Mortalitat a Torroella de Montgrí:

	Any	Nombre
	1830	70
	1831	77
	1832	65
	1833	78
Epidèmia palúdica	1834	134
	1835	130
	1836	372
	1837	191
	1838	71
	1839	82
	1840	86

Altres dades semblants podríem aduir referents a Gualta, Fontanilles, Sant Feliu de Boada i Pals, Fontclara, Palausator,

(1) De l'«Informe sobre el cultivo del arroz en la comarca del Bajo Ter», fet en setembre 1899 per R. Vidal i altres i publicat en el *Boletín del Colegio de médicos de la P. de Gerona* en octubre 1899.

Les epidemies i focus endèmics de paludisme a Catalunya (1738-1800)



Les epidemies i focus endèmics de paludisme a Catalunya (1800-1900)

pobles els més danyats per la malaltia que a Torroella produí 2,000 invasions i a L'Escala 513 defuncions (la quarta part de la població d'aleshores). Tal va ésser la protesta del poble contra el cultiu de l'arròs que l'any 1848 fou prohibít per ordre del Govern.

Als Monjos (Vilafranca) i a La Bisbal l'any 1840, a Barcelona i Pla del Llobregat (1847-48) és també descrit el paludisme. L'any 1850 el cos de Sanitat Militar féu un estudi a Catalunya i el trobà a Barcelona, Lleida, Tarragona, Tortosa Figueres, Berga, Seu d'Urgell, Vic i Hostalric. El 1852 és observat amb alguna intensitat a Roses; el 58 apareixen treballs descrivint-lo novament al Pla del Llobregat i a Vilasseca. El 1886-87 «amb motiu de la construcció de la via fèrria de Reus a Cambrils» se n'observa a Reus i s'esten a Falset. El 1870 és descrit a Barcelona, el 76 a Caldes de Malavella, el 79 a Lleida i Mataró, el 81 a Girona i el 84 torna a aparèixer amb qualque intensitat a L'Escala. (Mapa II.)

En 1902 Pittaluga i Martínez Vargas estudien sistemàticament els focus de paludisme a Catalunya: descriuen un focus a Lleida al voltant de la Ciutat, cap a Barbastre al Pla del Noguera i pobles riberencs, cap al nor entre el Segre i la Serra de la Llena a la Serra del Tallat i d'Almenara a Solsona i Cardona. En aquest any de 1902 assenyalen casos a Bellvís, Térmens, Vallfogona, Balaguer, Borges, Arbeca, etc., etc. Aquest focus de Lleida, el més extens que ha sofert Catalunya, amb la construcció del Canal d'Urgell i regularització conseqüent dels desguassos ha minvat extraordinàriament en intensitat avui observant-se qualque cas encara a Lleida.

Estudien els autors esmentats el focus del Baix Llobregat: troben tercianes en la majoria de casos i formes estivo-tardorals i quotidianes en proporció bastant gran. En ordre de més a menys intensitat troben el paludisme a Castelldefels, Prat, Gavà, Viladecans, Sant Boi, Cornellà i Sant Feliu. La intensitat d'àquest focus endèmic ha esta sempre mitjana. Actualment ha minvat considerablement com ho demostren les següents dades obtingudes de l'amabilitat del Dr. B. Pijoan, del nombre de baixes per paludisme observades entre els empleats

de la companyia de Ferrocarrils (M. Z. A.), que viuen a la Xarxa Catalana (litoral de Barcelona a Tarragona), des de 1898 a 1916.

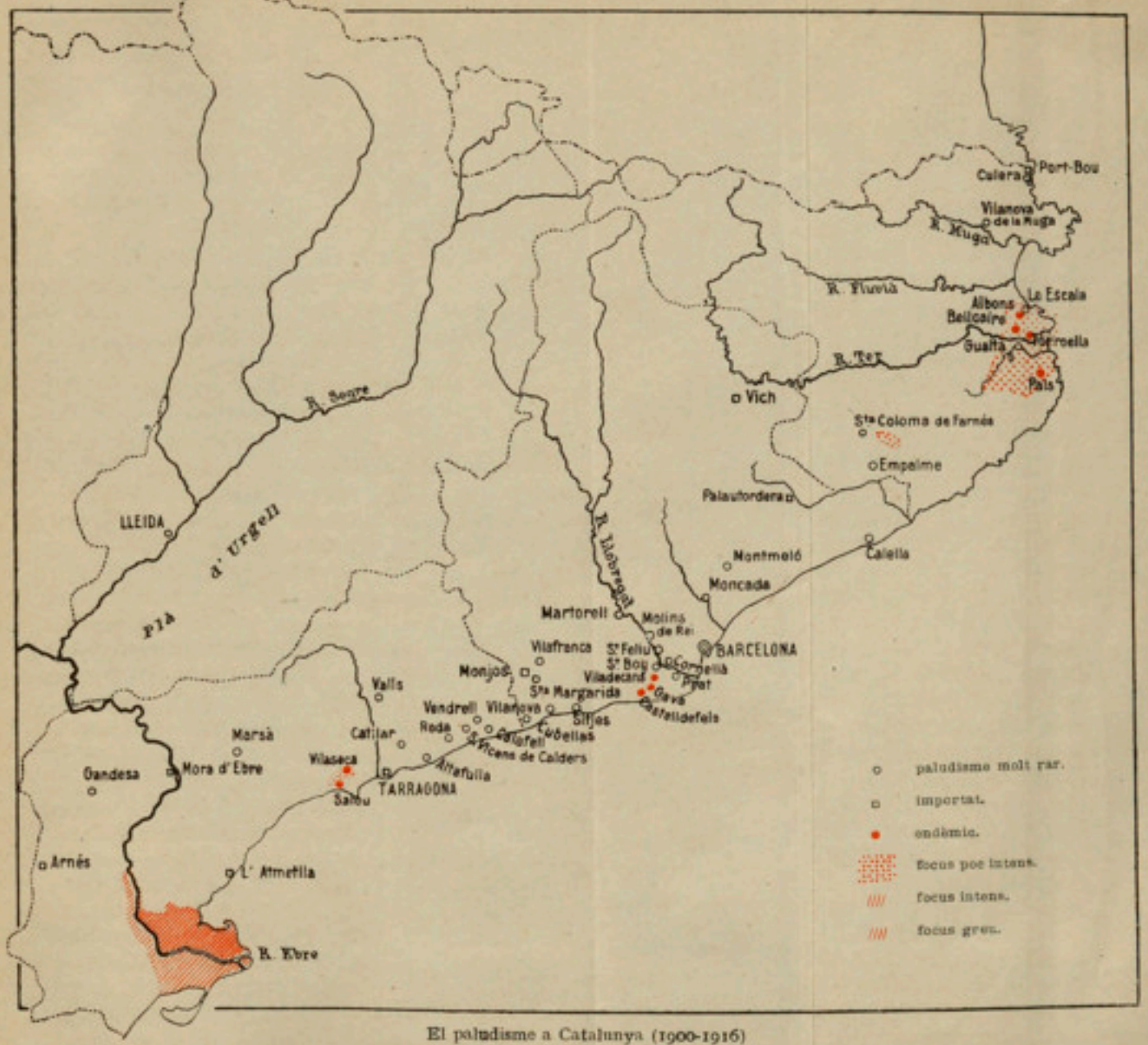
Baixes per paludisme a la Xarxa Catalana (M. Z. A.)

Any	Baixes
1898	32
1899	42
1900	7
1901	18
1903	44
1904	48
1905	20
1906	28
1907	14
1908	13
1909	23
1910	12
1911	18
1912	8
1913	14
1914	11
1915	15
1916	16

Resten encara avui com a focus de paludisme endèmic atenuat Castelldefels i el Prat.

En 1903 Pittaluga demostrà la presència d'anofeles a Barcelona i descriu una epidèmia de paludisme coincidint amb altre tífica a Sampedor.

En 1902 J. Pascual, de Girona, diu que «hi ha paludisme des d'Albons a Rabos passant per La Tallada, L'Escala, Vilanova de la Muga, Castelló d'Empúries i Port de la Selva, encara que benigne». Havent-se fet noves plantacions d'arròs, en 1905 rebrota l'antic focus de Torroella, assenyalant-se en els mateixos pobles que l'any 1833, si bé en molta menys intensitat: el focus palúdic del 1905 arribava pel N. a la carretera de Viladomat i a L'Escala, per l'E. al mar de L'Escala a la Torre de Pals,



El paludisme a Catalunya (1900-1916)

al S. des d'aquesta a Torrent i d'aquí a La Bisbal; per l'O. a la Carretera de La Bisbal a Figueres comprenent doncs una extensa zona amb 21,000 habitants. Els anys següents minva el nombre de palúdics fins al 1913; diu Joan Pi, de L'Escala, que aquest any de 1913 ni una sola casa dels termes de Bellcaire fou alliberada del paludisme i tampoc Sobrestany i Albons; àdhuc a L'Escala mateix n'hi hagueren tres casos. Les formes registrades foren benignes. Torroella i els pobles més pròxims anomenats són avui els únics pobles de l'Empordà que pateixen endèmicament el paludisme. Ho confirma una enquesta feta el 1913 pel Dr Pascual a tots els pobles del litoral de Girona.

El focus de Vilasseca-Salou, assenyalat ja el segle passat ha persistit i s'hi presenta endèmicament el paludisme en formes de gravetat variable.

Com hem vist, el paludisme a Tortosa és descrit des del 1738. L'any 1901, Manuel Vila en fa novament al·lusió en descriure la geografia mèdica de la comarca. Fa uns 50 anys en construir-se el l'anomenat Canal de la Dreta, va esclatar intensíssima una epidèmia molt mortífera. Des d'aleshores s'havia anat atenuant, i l'any 1911, en construir-se el canal de l'Esquerra es repetí l'exaltació del focus epidèmic amb una gravetat clínica menor però estenent-se el focus notablement. En 1913, Sabaté, de Tortosa, publicà un estudi sobre les causes de l'augment de l'endèmia al Delta de l'Ebre, féu una enquesta prop dels metges de la regió i resumeix les seves observacions dient que «durant l'any 1912 i en els mesos de juliol a octubre augmenta el nombre de palúdics respecte als altres anys fins al punt de presentar-se en la forma endemo-epidèmica: en molts casos la malaltia va oferir síndromes greus estenent-se el focus fins llocs aleshores lliures i presentant-se en conjunt en un 50 per 100 de casos més que altres anys». El Dr. Sabaté creu que aquesta endemo-epidèmia és deguda al major cultiu dels Deltes gairebé duplicat i a la insuficiència de desguassos al mar.

El primer de març de 1915 el SERVEI demana a tots els els metges de Catalunya dades respecte al paludisme a la localitat on exercien. Les respostes rebudes, i allò que personal-

ment havem pogut veure ens han permès assenyalar en el mapa III els focus on actualment el paludisme es endèmic i sa extensió, les localitats on se n'observa qualque cas autòcton o importat, i les distintes gravetats els focus endèmics actuals.

Sobressurt per sa importància el focus del Vall d'Ebre i a conèixer-lo per fonamentar una profilàxia eficaç hem dirigit principalment nostra acció.

ASSAIG D'UNA BIBLIOGRAFÍA HISTÒRICA DEL PALUDISME A CATALUNYA

Opera omnia, d'Arnald de Vilanova. — Sense data (14...). Volum en foli gòtic existent a la R. A. de M. i C. de B. [1] — Armari 2, div. 2, prest. 6.

El llibre quart d'aquest volum constitueix un tractat sobre la febre, en el qual conté apartats especials titulnts «De quotidiana de flegmate vitres» (pàg. 239); «De febre quartana vera» (pàg. 239); «De quartana vera sine nota» (pàg. 240); «De quartana continua» (pàg. 240); i un altre que no pot llegir-se per estar esquinçada la plana i comença «De febribres pestilencialibres...»; més endavant hi ha un capítol titulat: «Regimen quartane» (pàg. 247); i, finalment, hi ha un capítol titulat: «De Regulis generalibus febrium» (pàg. 376).

Hidrología o tratado de las aguas ferruginosas rubias vulgarmente dichas de la Virgen de la Cinta de Tortosa, de sus admirables efectos, etc..., per Vicens Vinaima, metje de Tortosa, Valencia, García, 1738, in 8º.

Refereix l'autor curacions de casos de cuartanes i tersianes amb l'us de dites aigües afegint-hi l'historia clínica d'alguns malalts.

Discurso sobre el abuso de dar la quina en las calenturas, per Simeón Lligoria (de Sant Feliu de Guíxols), Barcelona, 1782. — Contingut al volum 1.er de memories impreses de la R. A. de M. i C. de B. — Arm. 4, prest. 1.

---

(1) Reial Acadèmia de Medicina i Cirugia de Barcelona.

Fa algunes consideracions sobre la naturalesa i finalitat de les febres en general, i sobre l'etiologia de les intermitents en particular; s'ocupa de la distinció entre les intermitents i les altres menes de febre, i recull l'opinió d'alguns autors i la seva personal sobre la manera i els cassos en que deu donar-se i no donar-se la quina, parlant de les conseqüencies que pot tenir l'ús indegut de dita substancia.

Relación de las epidemias de calenturas pútridas y malignas que en estos últimos años se han padecido en el principado de Cataluña y principalmente en la que se descubrió el año pasado de 1783 en la ciudad de Lérida, llano de Urgel, etc., per Josep Masdevall. — Tercera edició, Madrid, Impremta Real, 1797. — (Ateneo de Madrid.) — Citat pel Dr. Pittaluga en son «Ensayo de una bibliografía histórica del paludismo en España».

Reflexiones instructivas apologéticas sobre el eficaz y seguro método de curar las calenturas pútridas y malignas, inventado por el ilustre Sr. Dr. Masdevall, per Joàn Sastre i Puig, de Taradell, Cervera, 1785. — Citat pel Dr. Pittaluga en son «Ensayo de una bibliografía histórica del paludismo en España».

Noticia de la epidemia de tercianas que se padeció en varios pueblos del Urgel y otros parajes del Principado de Cataluña en el año 1785, formada de orden de la Real Junta de Sanidad, per Gaspar Balaguer i Vicens Grasset, Barcelona, Viuda Piferrèr, 1786, en 4.rt — Citat pel Dr. Pittaluga en son «Ensayo de una bibliogràfia histórica del paludismo en España».

Descripción de la epidemia de la villa de Sampedor en Marzo de 1787, per Manuel Oliva i Torres de Bages, de Cervera. — Citat pel Dr. Pittaluga en son «Ensayo de una bibliografía histórica del paludismo en España».

Memoria sobre el problema ¿Por qué motivos o causas las tercianas se han hecho tan comunes y graves en nuestra España? ¿Con qué medios podrían precaverse y destruirse?, per Antoni

Cibat, de Barcelona. — Madrid, 1806. — Citat pel Dr. Pittaluga en son «Ensayo de una bibliografía histórica del paludismo en España».

Observación de una calentura intermitente doble y perniciosa exasperada por la acción del sulfato de quinina dado al interior y curada radicalmente por el mismo puesto bajo la epidermis- per D. Joaquim Pascual, Mataró, 1829. — Manuscrit (6 pàgi, nes) existent a la R. A. de M. i C. de B. — Arm. 4, prest. 2, carp. 2.

L'aplicació de quinina va fer-se en pomada sota la pell aixecada pel mitjà d'una manxiula; l'autor no fa cap indicació sobre si es tractava d'un cas esporàdic o si la malaltía era freqüent al país; potser faci pensar que no fos aixís el fet de dir que el pacient va adquirir la terciana «sin causa conocida».

Causas de insalubridad del Castillo de Figueras, Figueres, 1830, per Berdós. — Manuscrit existent a la R. A. de M. i C. de B. — Arm. 4, div. 1, prest. 5.

L'autor estudía el perquè les febres intermitents i remitents endèmiques en el país ataquen més la guarnició de la plaça que els veins de Figueres i que les tropes acantanodes a la vila i pobles immediats, i diu que cal atendre en primer lloc a la més gran exposició, a les causes morboses dels soldats pel fet de les guardies de la nit: parla també del factor aclimatació, que fa que els oficials i ses families emmalalteixin més sovint per venir d'altres países, i finalment aconsella mides generals d'higiene per a evitar-les, com per exemple, mantenir els fossats nets, habitacions airejades, etc.

Memoria sobre las calenturas intermitentes endémicas del Castillo de San Fernando de Figueras que anualmente reinan en los meses de Julio, Agosto, Septiembre y Octubre. «¿Por qué de algún tiempo a esta parte las fiebres intermitentes del Castillo de Figueras son endémicas en los citados meses y qué medios pueden adoptarse para precaver y extinguir la hidra de semejante dolencia?, per D. Silvestre Mascarós, 1832.

(*Citat per Chinchilla.*)

L'autor atribueix una acció favorable al vent N., malgrat procedir de l'Empordà. Diu que el Castell no era insà abans de l'invasió francesa, i se'n va fer per haver quedat molts sots deguts a l'explossió de bombes, sots que entretenien les aigües de les pluges convertint la terra en llot, i que per l'evaporació d'aquelles causava les intermitents. Redueix els mitjans preservatius a 4: 1.er Disuadir a la tropa de l'aprensió que té contra el Castell; 2.on, Reduir els efectes de la humitat a les quadres i edificis interposant una paret de maons ben cuits; 3.er Purificar aquests llocs per mitjà de fumigacions; 4.rt Col·locar uns conductes entre'l terraplé i les voltes de les quadres, que conduissin les aigües de les pluges fòra del Castell.

Nota (sense títol) *sobre el mètode de tractament empleat contra les intermitents*, pel Dr. Mariàn Abelló, Tortosa, 1832. — Manuscrit (5 pàgs.) existent a la R. A. de M. i C. de B. — Arm. 4, prest. 1, vol. 4.

L'autor, que fa constar que les malaltíes dominants a Tortosa durant l'istiu i la tardor, són les intermitents, essent més rebels les de la tardor, ha empleat per a combàtre-les amb èxit, el sulfat de quinina, associat en uns casos amb la xalapa i l'opi, i en altres amb l'àcid sulfúric, aixarop de xicoria, laudan líquid i èter sulfúric.

Observaciones que ha hecho Don José María Giró, Médico-Titular de la villa de Pous en los meses de Julio y Agosto del presente año en los enfermos del Presidio del Real Canal de Urgel, sito en el Pueblo del Tossal, su destacamento y vecinos, per D. Josep M.ª Giró, 1832. — Manuscrit (7 pàgs.) existent a la R. A. de M. i C. de B. — Arm. 4, prest. 1, vol. 4.

L'autor descriu els símptomes de les invasions observades al punt i a les èpoques citades que corresponen a intermitents tercianes amb síndrome-gastro-intestinal i hepàtic, algunes amb caràcters de malignitat; descriu el tractament empleat, bastant complexe, en el qual figura el sulfat de quinina quan la malaltía adopta el tipus de terciana senzilla. Assenyala l'origen de la malaltía en el fet d'haver-se destinat al presidi un

destacament procedent de Figueres, on regnaven les intermitents, i atribueix importancia a les condicions topogràfiques del poble del Tossal, el rigor de l'istiu, les pluges, el riu, l'existencia de femers i altres circumstancies.

Discurso sobre las irritaciones periódicas o calenturas intermitentes de los antiguos, per D. Josep Rafels, Vinaixos, 1832. — R. A. de M. — Memories manuscrites, 1820-1855.

L'autor fa un estudi complet del paludisme, descrivint les formes cliniques, tractament profilàctic, etc. Funda el seu discurs en les observacions recollides a Amposta, Sant Carles de la Ràpita, Salines i a Vinaixos, del Regne de Valencia.

Assenyala com a causes l'estancació d'aigües condemnant el cultiu de l'arròs. Descriu l'agravació de la malaltía que comença en aquests punts per terciana «adquirint després formes gravíssimes», i assenyala l'existencia de pobles desvastats per la malaltía que va causar gran ruïna en aquests pobles.

Examen de las causas que han producido o han podido producir las enfermedades de que adolece la guarnición del Castillo de San Fernando de Figueras, de algunos años a esta parte con exposición del tratamiento, per D. Manuel Luis, Figueres, 1832.

(*Citat per Chinchilla.*)

L'autor opina que les intermitents del Castell no poden ésser degudes als miasmes de les llacunes de Castelló i de Limana i dels de l'Empordà, perque dites llacunes estàn més de dues llegües lluny del Castell, en direcció S., si bé les intermitents que se sofreixen a les localitats esmentades, sí que són degudes a aquestes causes; dedueix que les intermitents són degudes a altres causes que als dits miasmes despresos per les aigües corrompudes. Sosté que la causa més poderosa i principal d'aquestes malaltíes eren les variacions atmosfèriques, i sobre elles s'ha de fixar principalment l'atenció.

Extracto de la Memoria sobre las intermitentes, remitida en 1831 y premiada en 1832 por la R. A. de Medicina y Cirugía

de Barcelona, Anònim, Barcelona, 1832. — Manuscrit (3 pàgines) existent a la R. A. de M. i C. de B. — Arm. 4, prest. 2, carp. 2.

S'ocupa d'un plan personal de tractament de les intermitents amb símptomes coleriformes.

Historia de las calenturas intermitentes que reinan en Hostalric, per Gaspar Llensa, Hostalrich, 1833. — Manuscrit (11 pàgs.) existent a la R. A. de M. i C. de B. — Arm. 4, prestatge 1, vol. 9.

L'autor dedica preferentment la seva atenció a fer consideracions sobre les causes de les intermitents a Hostalrich, causes que resumeix en el fet de la proximitat del riu Tordera, del qual emanen diferents gasos, entre ells l'hidrogen, al qual concedeix importancia especial; l'existencia de diferents recs en plans pròxims a la població, recs que a l'istiu s'aneguen i donen lloc a la putrefacció d'animals i plantes; l'existencia de diferents llacunes, entre elles l'anomenada «del Jutge», i finalment, l'existencia de femers; ha aconsellat als habitants de la vila diferents mides, i entre elles les de tancar curosament les finestres i portes de la banda del riu, i l'evitar sortir de casa a les hores que no hi ha sol; diu que amb això han disminuit les invasions.

Memoria sobre las calenturas endémicas en el castillo de San Fernando, de Figueras, per Magí Berdós; Barcelona, 1833. — Citat pel Dr. Pittaluga en son «Ensayo de una bibliografía histórica del paludismo en España».

Observación sobre las calenturas perniciosas intermitentes coléricas que reinaron en el puerto de Salou desde el mes de Agosto hasta fines de Octubre del año de 1834, per D. Josep Antoni Martí. — Manuscrit (30 pàgs.) existent a la R. A. de M. i C. de B. — Arm. 4, prest. 1, vol. 1.

L'autor descriu una malaltía que va aparèixer a Salou a l'agost de 1834 que ofería símptomes generals i digestius molt semblants als del còlera morbo indià; aquest fet i la circums-

tancia de regnar en aquell temps una intensa epidemia de còlera a Reus, va fer creure quasi a tothom, que es tractava així mateix de còlera; però, observant atentament la malaltía, i fundant-se en la especial manera d'ésser dels símptomes, i d'una manera especial en la periodicitat, i per altra banda en l'existencia endèmica d'intermitents a Salou, va adquirir el convenciment que es tractava de pernicioses intermitents, encara que admetent la possibilitat de l'intervenció concomitant de l'element colèric que, diu, que devía infectar l'atmòsfera. El tractament instituit en conseqüencia, a base de quina va donar excel lents resultats.

Dictamen que dieron los profesores de medicina y cirugía de esta villa conforme a lo que pidió la Autoridad a esta Subdelegación con relación al desarrollo de la enfermedad, con fecha de primero Agosto de 1836, Torroella de Montgrí, 1836. — Copia anònima manuscrita anexa a la «Descripción médico-topográfica, etc.» de Congost, existent a la R. A. de M. i C. de B. — Arm. 4, prest. 1, vol. 11.

En aquest dictamen es respòn a tres preguntes: ¿Quines són les causes originaries de tantes malalties en aquest veinat? ¿Podrà o no alterar-se la salut pública fent-se malbé els arrossans? ¿Podrà o no perjudicar-se aquella en el cas que es deixessin en estat d'abandó dits sembrats? A la primera hi responen atribuint importancia a les circumstancies de l'estació; del gènere de vida, treball, però també a les condicions del terreny que diu que a tot arreu on s'han donat semblants s'han acompanyat d'intermitents. A la segona pregunta hi respón considerant molt perillosa la destrucció dels arrosans, sobretot si es fa en desordre. A la tercera hi respón aconsellant que en tot cas es faciliti la ràpida corrent i mutació d'aigües. En aquest dictamen hi dominen idees anàlogues a les de Chinchilla.

Enfermedad proteiforme ocurrida en el pueblo de Saus, per Josep Faura, Saus, 1836. — Manuscrit (4 pàgs.) existent a la R. A. de M. i C. de B. — Arm. 4, prest. 1, vol. 11.

L'autor, al fer algunes reflexions sobre la malaltía que

descriu, diu que «és molt freqüent, especialment a la tardor, que les malaltíes tinguin un caràcter intermitent».

Informe que dieron los médicos y cirujanos de la villa de Torroella de Montgrí al oficio que con fecha 6 de Septiembre de 1836 dirigió a esta Subdelegación el M. I. S. Gobernador Civil de Gerona, Torroella de Montgrí, 1836. — Copia anònima anexa a la «Descripción, etc.», de Congost. — Existent a la R. A. de M. i C. de B. — Arm. 4, prest. 1, vol. 11.

En aquest informe es fa una descripció breu dels símptomes observats, en els quals, apart dels essencials d'intermitents, hi dominen els digestius; es pondera el caràcter imponent de l'epidemia que va donar lloc a un quadre horrible de miseria i desolació; n'atribueix la causa a les condicions de l'estació i a l'«influjo de los pestíferos efluvios de los pantanosos arrozales»; s'assenyala el temor que a la tardor prengui l'epidemia els caràcters de perniciositat; es parla dels desastres produits especialment entre les embarassades, i entre altres coses, es demana al Govern, que envíi quinines de les millors qualitats per a suministrar-les gratis als pobres.

Memoria sobre las enfermedades que afligen a la guarnición de la plaza de San Fernando de Figueras, per Narcís Oresayre Brassó, Figueres, 1836. — Manuscrit (18 pàgs.) existent a la R. A. de M. i C. de B. — Arm. 4, prest. 1, vol. 11.

L'autor tracta de demostrar que la causa principal de les intermitents que regnen al dit Castell, es troba en les condicions poc higièniques del mateix, i que les que anomena causes generals entre les quals inclou, concedint-li especial importancia, la presencia de llacunes i pantans que donen lloc a emanacions que contenen substancies en descomposició, que són transportades pels vents que procedeixen d'aquells indrets, tenen tant sols valor com a predisposants. Assenyala el fet que a l'any 1836, havent-hi hagut moltes intermitents al Castell no n'hi va haver gaires a la vila i als seus voltants, coincidint amb el fet d'haver-se renovat l'aigua de les llacunes. Diu també que s'ha observat que les febres eren menys abundants canviant cada día les guardes del Castell i tenint les forces a la vila.

Observación de una terciana perniciosa hidrofóbica curada, per Antoni Llibre, Reus, 1836. — Manuscrit (5 pàgs.) existent a la R. A. de M. i C. de B. — Arm. 4, prest. 1, vol. 9.

Exposa l'autor la historia d'una malalta que va sofrir una serie d'accessos típics (els descriu) de terciana, però, amb la particularitat que durant l'accés tenía extraordinaris desigs de mossegar, i en un d'ells va arribar a mossegar amb furia una dòna; després d'haver sofert 5 accessos, i a l'endemà del més fort, li va donar dues unces d'escorça de quina; a l'endemà l'accés ja fou menys intens, i la malalta es va guarir; poc després va recaure, i novament es va guarir, aquest cop definitivament, al pendre escorça de quina, que se li va administrar amb constancia durant una llarga temporada.

Descripción médico-topográfica de la villa de Torroella de Montgrí e historia de la epidemia de calenturas intermitentes que sufrió en el próximo pasado año de mil ochocientos treinta y seis, per Ramón Congost, Torroella de Montgrí, 1837. — Manuscrit (25 pàgs.) i apèndix fins a 42 pàgs., existent a la R. A. de M. i C. de B. — Arm. 4, prest. 1, vol. 11.

La lectura d'aquest treball produeix la impressió d'un gran bon sentit; l'autor divideix en dues èpoques l'epidemia que descriu; la primera va començar a finals de juliol, oferint el tipus intermitent «y diario ya de doble terciana», amb símptomes dolents, principalment digestius; la segona època començà a finals de setembre, assignant-li caràcters que corresponen a les «estiu tardorals», prolongant-se fins a ben entrat l'hivern; aquesta epidemia va atacar quasi la totalitat de la població, i fou especialment funesta per als nens i sobretot per a les embarassades. L'autor recorda que en èpoques passades, conreant-se l'arròs, hi havía hagut intermitents; prohibit aquest conreu, va extingir-se l'epidemia, que va reproduir-se al tornar-se a conreuar l'arròs.

Historia topográfica y Epidemiología de Torruella de Montgrí en el bajo Ampurdán, per Antoni Domènech, Barcelona, 1837. — Manuscrit (18 pàgs.) existent a la R. A. de M. i C. de Barcelona. — Arm. 4, prest. 1, vol. 11.

Assenyala l'autor, l'arròs entre les principals collites de la comarca i atribueix decididament al seu conreu, que impurifica l'atmòsfera, la causa de l'epidemia regnant a Torroella; diu que en aquesta epidemia van observar-se tres gèneres principals de malaltíes: les intermitents ben demarcades, altres continues, i altres remitents, que semblaven intermitents subintrants; creu que les continues eren intermitents en que un accés s'unía a l'altre; les intermitents ben demarcades eren generalment del tipu de terciana simple, doble i poques vegades duplicada, i de quartana simple i triple. En el plan curatiu hi entrava el sulfat de quinina que va donar resultats admirables.

Calenturas intermitentes perniciosas observadas en España y en Cuba, per Jacinto Riba, Barcelona, 1840. — Manuscrit (48 pàgs.), existent a la R. A. de M. i C. de B. — Arm. 4, prestatge 1, vol. 11.

L'autor exposa la historia d'algunes observacions recollides a Grañén (p. d'Osca, Aragó) i a Santiago de Cuba, entretenint-se especialment a fer consideracions en les variacions que la diferencia de climes i de races introdueix en la patologia i sobretot en el tractament d'aquestes malaltíes; incidentalment parla d'unes malaltíes que's pateixen endèmicament a Monjos, prop de Vilafranca del Penedés, encara que sense indicar explícitament, que's tracti d'intermitents. En el curs d'aquest treball es fan consideracions interessants sobre l'ús i efectes de la quina, sobre la patologia de les pernicioses i les intermitents en general; i es parla de les dificultats de curar les quartanes.

Inmerecido descrédito del Sulphato de Quinina en el Partido de La Bisbal, por los errores que se cometen en su administración contra las calenturas intermitentes, per D. Gaietà Coll, La Bisbal, 1840. — Manuscrit (8 pàgs.) existent a la R. A. de M. i C. de Barcelona. — Arm. 4, prest. 1, vol. 1.

L'autor pondera amb vehemencia les excel·lencies del sulfat de quinina en el tractament de les intermitents. Refereix que a l'establir-se a La Bisbal, va cridar-li l'atenció la

quantitat extraordinaria d'atacats per aquesta malaltía, i va trobar-ne la causa en el fet de resistir-se el públic a pendre quinina; això era degut a la fama d'ineficaç i perjudicial que havía adquirit aquest medicament, per haver estat administrat en forma indeguda per persones estranyes a la medicina, i per metges empírics, i haver estat presa directament pels malalts sense la intervenció del metge. Demana a l'autoritat competent que prengui les mides necessaries a evitar aquest mal.

Disertación sobre las fiebres intermitentes o de base periódica, per Bonifaci Carbó, Saragossa, 1843. — Manuscrit (30 pàgines) existent a la R. A. de M. i C. de B. — Arm. 4, prest. 1, vol. 12.

No té gran interès; s'hi recull d'una manera resumida l'estat dels coneixements i de les idees sobre l'etiología, patogenia, patología i tractament de les intermitents en aquella època, sense aportar res original.

Memoria sobre la epidemia de intermitentes perniciosas ictéricas que ocurrió en un pueblo de la provincia de Gerona y en los alrededores por el año 1836, Anònim, 1844. — Manuscrit (38 pàgines) existent a la R. A. de M. i C. de B. — Arm. 4, prestatge 1, vol. 10.

L'autor descriu una epidemia d'intermitents tercianes ictèriques; no creu versemblant la influencia de les aigües estancades i de la putrefacció de substancies animals, parlant en canvi d'uns miasmes atmosfèrics dotats d'un cert *quid divinum*. Combat el tractament empíric i exclusivista; exposa el seu plan de tractament, en el qual entra l'escorça de quina.

Memoria presentada a la Real Academia de Medicina y Cirugía de Barcelona, por... en contestación al 3.er programa propuesto para el concurso de 1847, Anònim, Barcelona, 1847. — Manuscrit (45 pàgs. i 1 plànol) existent a la R. A. de M. i C. de Barcelona. — Arm. 4, prest. 1, vol. 13.

Després de fer un recull de dades i opinions de diferents

autors sobre diverses epidemies i sobre la naturalesa i etiologia de les febres intermitents, s'ocupa de les circumstancies que poden haver influit en la recrudescencia de les intermitents que s'ha observat a Barcelona des d'alguns anys, i creu que més que a les llacunes del pla de can Tunis (de què diu que s'ha parlat molt), malgrat que els vents solen venir d'aquella banda, s'ha de donar importancia al vapor, esmentant també l'enderrocament d'un troç de muralla que ha convertit els fossats en pantans artificials, i altres causes d'insalubritat. Acompanya la Memoria, un plànol en el qual assenyala els barris en que l'autor ha vist principalment intermitents que corresponen principalment a la banda de llevant, un poc al centre, i un a la banda sud, altres, sobretot a ponent.

Memoria sobre el problema: ¿A qué causas puede atribuirse que las calenturas intermitentes que antes eran apenas conocidas en la ciudad de Barcelona, sean frecuentes en la misma algunos años hace? per Fr. de P. A. de S., Barcelona, 1848. — Manuscrit (35 pàgs.) existent a la R. A. de M. i C. de B. — Arm. 4, prest. 1, vol. 13.

Diu l'autor que les intermitents son endèmiques a Barcelona «per la seva situació topogràfica», i si s'han fet més freqüents ha estat degut en part a les inundacions que ha sofert la ciutat, a altres causes que no precisa, obrant com a concauses, les guerres, miseries i calamitats de què ha estat víctima la ciutat, fixant-se en l'afluencia de soldats malalts i en la d'habitants de països on no regnen les intermitents i que diu que s'han mostrat més propensos a adquirir-les.

¿A qué causas puede atribuirse el que las calenturas intermitentes que antes eran apenas conocidas en la ciudad de Barcelona, sean frecuentes en la misma algunos años hace?, Anònim, Barcelona, 1848. — Manuscrit (34 pàgs.) existent a la R. A. de M. i C. de B. — Arm. 4, prest. 7, carp. 1.ª

L'autor divideix el seu treball en dues parts, destinades a provar les següents proposicions: 1.ª *Que la causa productora de las calenturas intermitentes es de naturaleza azoada* o

amoniacal. 2.ª Que las causas a que debe Barcelona el mayor número de calenturas intermitentes, son el prodigioso aumento de población y la instalación de vapores, debido al desarrollo y progreso notable de su industria.

Discurso sobre la resolución del programa tercero de los propuestos por la M. I. Academia de Medicina y Cirugía de Barcelona en el concurso de premios de 1848 *a saber: ¿A qué causas puede atribuirse que las calenturas intermitentes que antes eran apenas conocidas en la ciudad de Barcelona sean frecuentes en la misma algunos años hace?*, Anònim, Barcelona, 1848. — Manuscrit (15 pàgs.) existent a la R. A. de M. i C. de B. — Armari 4, prest. 7, carp. 1.ª

L'autor creu que Barcelona, per la distancia que la separa dels rius Besós i Llobregat, la cura dels conreus i les corrents d'aigua que l'envolten i la poca influencia de la riera d'En Malla, i per la seva topografia especial, no pot rebre la malèfica influencia de l'aire saturat d'emanacions i efluvis d'aigües estancades i pantanoses que és la causa més freqüent de les intermitents. Fa notar la coincidencia de la recrudescencia de les intermitents amb l'empleu del cartró de pedra, la combustió del qual infecta l'atmòsfera, i creu que aquesta, junt amb altres fonts d'infecció deguda a l'acumulació de població i al gènere de vida, són les causes de dita recrudescencia.

Apuntes de las enfermedades reinantes en el Castillo y Plaza de Figueras, con las causas que contribuyen a su presentación, tratamientos curativos empleados para combatirlas y medidas que en lo sucesivo deben tomarse para evitarlas, per D. Joàn Mon i Vega, Figueras, 1849.

L'autor sosté que la causa de les intermitents és la precipitació o descens de certa quantitat d'aigües fredes i miasmàtiques que se sostenen a l'atmòsfera mentre el sol és sobre l'horitzó, i nega valor als miasmes animals expedits per substancies animals en putrefacció. S'ocupa també de la opinió de diferents autors sobre la causa pròxima, curs, variacions, terminació i mètode curatiu de la malaltía.

(*Citat per Chinchilla.*)

De la periodicidad considerada bajo el aspecto patológico, per D. Josep Faura, Hospitalet del Llobregat, 1849. — Manuscrit (16 pàgs.) existent a la R. A. de M. i C. de B. — Arm. 4, prest. 1, vol. 12.

L'autor divideix son treball en dues seccions: en la primera, fa algunes consideracions sobre l'element periòdic o típic en els fenòmens de la naturalesa i sosté que en els llocs infectats endèmicament per la periodicitat, l'element típic «imprime este sello en la mayor parte de las enfermedades que ocurren, prescindiendo de la naturaleza y condición de las mismas». En la segona part, s'ocupa de les condicions topogràfiques que determinen l'endemia en una comarca, i concretant-se al pla del Llobregat, dóna especial valor a les llacunes que es formen, degudes a les aigües subterranies, i a la influecia del conreu del cànem, donant alguna dada interessant sobre les fluctuacions de l'endemia en relació amb l'escrúpol amb que s'observen les mides sanitaries relatives a dit conreu; parla també de la possible influencia d'aquests factors sobre les epidemies que diu que s'observen a Barcelona d'alguns anys ençà.

De las calenturas intermitentes en Barcelona, per M. Pons i Guimerá, Barcelona, 1849. — Memoria impresa (24 pàgs.) existent a la R. A. de M. i C. de B. — Col·leccionada al volum de memories impreses de 1822 a 1853.

Es tracta del mateix treball de que ens hem ocupat sota el títol: «Memoria presentada a la Real Academia de Medicina y Cirugía de Barcelona por... en contestación al 3.er programa propuesto para el concurso de 1847».

Historia de las enfermedades que han reinado en la guarnición del Castillo de San Fernando de Figueras en el año 1849, per don Miquel Mitjans, Figueres, 1849.

(*Citat per Chinchilla.*)

No creu l'autor que les febres siguin degudes a les circumstancies locals del Castell, sinó a causes més generals; opina que aquestes causes depenen dels miasmes emanats pels llocs pantanosos junt amb les alternatives de calor i fret.

Memoria sobre las intermitentes del Castillo de Figueras, per D. Miguel Gaspar, 1849. — Citat per Chinchilla.

Chinchilla copía alguns paragrafs d'aquesta Memoria pels quals es veu que el batalló de Soria durant l'any 1849 fou més castigat per les intermitents, i aquestes foren més greus durant la temporada en que va residir a la plaça (juny i juliol), que va passar en passeig militar per la vora esquerra del Ter (agost), i, finalment, a Barcelona (tardor) que no pas mentre va ser al Castell (gener a juny), creient que amb això pot treure's valor a les circumstancies locals del Castell que altres autors assenyalen com a importants; recull també el fet que les intermitents es fan epidèmiques i malignes durant els mesos de setembre i octubre.

Memoria sobre las intermitentes del Castillo de San Fernando de Figueras, per D. J. Carós, 1849.

(*Citat per Chinchilla.*)

L'autor, després d'exposar algunes consideracions pràctiques, atribueix la causa del desenrotllament de les febres a les passions depriments, i especialment a la prevenció que recorda la insalubritat del Castell.

Memoria sobre las causas de insalubridad del Castillo de San Fernando de Figueras, per D. Anastasi Chinchilla, Barcelona, 1851. — Manuscrit existent a la R. A. de M. i C. de B. — Armari 4, prest. 5, carp. 2.

En aquest treball domina l'idea que les causes de les intermitents deuen dependre de quelcom més general que les circumstancies locals en què s'han fixat la majoría dels autors que han estudiat aquesta qüestió en relació amb el Castell de Figueres. Dóna, al començar, una relació de les principals epidemies que han tingut lloc a l'Empordà, citant les de 1793-94, 1802, 1804, 1808, en que van haver-hi més de 30,000 defuncions, 1812 especialment desvastadora, i que va terminar al començar a regnar els vents N., 1820, 1827, 1830, en que un sol batallò va tenir de juliol a setembre 9,706 hospitalitzats (?),

1834, 1844 i 1848. Segueix un resum bibliogràfic de les principals idees que contenen les Memories escrites sobre la materia del seu treball, citant les memories de Mascarós (1832), Luís (1832), Berdós (1830), Moro (1849), Gaspar (1849), Carós (1849), Moreu (1849), i Mitjanes (1849). Dedica bona part del seu treball a fer consideracions generals sobre les febres intermitents, consagrant-hi un estudi molt enraonat i extraordinariament documentat del qual dedueix: que les febres intermitents són propies i peculiars dels terrenys pantanosos i d'aigües estancades i corrompudes; que la influencia dels pantans, estanys, llacs i basses d'aigües, no depèn tant de la quantitat de vapors humits que desprenen, com de la qualitat de la materia que s'hi combina; que de dits llocs deu elevar-se una substancia, gas o miasma morbós que se sospèn a l'atmòsfera i produeix efectes constants en èpoques determinades i en hores preferents; que aquest miasma mefític, probablement és l'hidrogen azootitzat, és a dir, barrejat amb una substancia animal; que les febres intermitents epidèmiques poden arribar a fer-se contagioses i transmetre's d'un punt a un altre per individus que en siguin atacats; que els miasmes palúdics poden transmetre's a llargues distancies sense perdre forces; que les pluges abundants després d'una llarga sequedat contribueixen també al desenrotllament de les intermitents fent despendre's vapors mefítics detinguts al sí de la terra, i que hi ha un temps d'incubació o toxicació en les febres intermitents. En el curs de la demostració d'aquestes afirmacions, adueix nombrosos fets d'observació personal i de molts altres autors, recollits a Catalunya i als altres països de tot el món, valorant-los molt sovint amb un bon sentit extraordinari, encara que, naturalment, no sempre amb exactitut. En una segona part del treball s'ocupa l'autor de les causes d'insalubritat del Castell de Figueres; tractant de la geografia, vents regnants i altres circumstancies de l'Empordà i concretament de la vila de Figueres; esmenta l'acció sanejadora del vent N., i la funesta del S. i S. E., relacionant aquestes accions amb la situació relativa dels focus de població i dels embassaments d'aigües; fa constar, també, l'abundancia d'aquests embassaments a

l'Empordà i a Figueres; diu que a finals del segle XVIII i principis del XIX la major part dels terrenys eren dedicats al conreu de l'arròs, i fa notar la comunitat d'aquell país en les causes d'insalubritat depenents de condicions del terreny amb altres països del món infectats per les intermitents; sempre al fixar-se en l'estancament d'aigües com a origen de les intermitents, concedeix especial valor al fet de la putrefacció de materies orgàniques. S'ocupa de les condicions higièniques generals del Castell, jutjant-les poc favorables; i, finalment, divideix les causes d'insalubritat del Castell en tres classes, generals, locals i individuals. Insisteix en la importancia de les causes generals que ha assenyalat a l'Empordà per a explicar les intermitents del Castell; admet, però, l'existencia al mateix Castell de causes suficients per a determinar en sos moradors les febres en certes circumstancies, concedint valor a les males condicions higièniques del Castell referents a temperatura, humitat, llum, ventilació, etc.; i, finalment, concedeix valor com a coadjuvants a certes circumstancies individuals, com faltes d'higiene comeses per la tropa, naturalesa del servei militar, que exposa mes o menys als soldats a l'acció de les causes morboses; fa notar, com és infundada la opinió de Berdós i altres sobre el valor de la fatiga experimentada pels soldats a l'anar i venir de la població, i, finalment, concedeix valor a les causes depriments (morals) que puguin influir sobre el sistema nirviós. Tracta, finalment, dels mitjans per a remeiar les causes d'insalubritat: contra les causes generals proposa *tractar de fer menys insalubre tot el territori de l'Empordà*, començant per canalitzar-lo i donar curs lliure a les aigües i *manar als emporda nesos que observin la policía mèdica més rigurosa*, fent-los cegar les basses i sots d'aigua que fan al costat de les cases per a macerar-hi vegetals, i fent construir les basses indispensables a 100 vares de les cases. Respecte a les causes locals, s'ocupa dels mitjans amb què es podría evitar la humitat regnant al Castell i altres condicions poc higièniques, i veient-ho difícil, proposa inutilitzar les quadres com a habitació, canviar la guarnició cada més, i dicta un seguit de mides higièniques que han d'observar els soldats, fundant-se amb aquesta

afirmació final: «quan les causes morboses d'un lloc que s'ha d'habitar, no poden destruir-se, no hi ha altre remei segur, per a no emmalaltir, que practicar amb rigor els preceptes de la higiene». Termina exposant un quadre demostratiu del nombre de malalts, nombre d'estancies i llur valor a l'Hospital Militar de Figueres de 1841 a 1850; el nombre de malalts oscil·la entre 243 (1850) i 576 (1841) amb una despesa de 30,380 i 72'05 rals respectivament, essent la despesa total 564,822.

Memoria sobre las causas de las intermitentes del Castillo de San Fernando de Figueras, per D. Rafel Moreu, 1849.

(*Citat per Chinchilla.*)

Després de fer remarcar que ja a 1816 les intermitents eren les malalties dominants al Castell i a la vila, atribueix l'autor la causa del seu desenrotllament a les alteracions freqüents de l'atmòsfera, i no creu que provinguin de les emanacions pantanoses.

Topografía médica de la ciudad de Gerona, per F. Gelabert (1850?). — Manuscrit (61 pàgines) existent a la R. A. de M. i C. de B. — Arm. 4, div. 1.ª, prest. 4, carp. 1.

L'autor s'ocupa lleugerament de les intermitents, que diu que són endèmiques a Girona, i poques vegades ofereixen caràcter de perniciosos; parla d'una epidemia a Figueres a 1788.

Año clínico de Medicina, per Josep de Storch i Pla, Barcelona, 1851. — Opuscle imprès, col·leccionat al volum de memories impreses de 1831 a 1855 a la R. A. de M. i C. de B.

L'autor, catedràtic de la Facultat de Barcelona, dóna compte d'haver observat a la clínica de dita Facultat durant el curs que ressenya, 6 casos d'intermitents: dos de quotidianes, un de quartanes, un que anomena d'anòmales i dos que anomena de cefalàlgiques.

Discurso inaugural leído en la apertura de las Sesiones Académicas del Cuerpo de Sanidad Militar de este distrito, per Anas-

tasi Chinchilla, Barcelona, 1851. — Opuscle imprès, col·leccionat al volum de memories impreses de 1823 a 1855 a la R. A. de M. i C. de B.

Fa un resum de les dades recollides pels professors del Còs de Sanitat Militar a Catalunya, durant l'any 1850. Durant la primavera es van observar algunes intermitents benignes; no'n parla durant l'istiu, i diu que foren de les malaltíes dominants a la tardor. Parla, després, d'una terrible epidemia d'intermitents ocorreguda pel setembre de 1793 a l'exèrcit acampat a Pontellas que es va reproduir en 1804, 1808 i 1812, sempre adquirint el caràcter epidèmic a la tardor. Exposa un quadre d'estadística dels Hospitals militars de Catalunya del qual interessen les dades seguents:

Classificació de malalties	Estatge anterior	Entrades	Sortides	Morts	Existencia actual
Intermitents simples	60	1,159	1,117	2	45
Intermitents malignes	14	68	29	16	—

Els hospitals militars són a Barcelona, Lleida, Tarragona, Tortosa, Figueres, Berga, Seu d'Urgell, Vich i Hostalrich.

Resumen de las enfermedades más frecuentes que ha visto don Tomás Suñer, médico de la villa de Rosas en el Ampurdán, Socio de la Academia de Medicina y Cirugía de Barcelona, y el plan terapéutico con que las cura, per Tomàs Suñer, Roses, 1852. — Manuscrit (138 pàgs.) existent a la R. A. de M. i C. de Barcelona. — Arm. 4, prest. 2, carp. 3.

Parla en primer lloc de les calentures intermitents que diu que son les malaltíes que ha vist amb més freqüencia; fa algunes consideracions sobre etiologia i s'ocupa amb gran extensió del tractament, protestant del empleu empíric i rutinari de la quina.

Disertación médico-práctica del especial y cierto método con el que los enfermos atacados de tercianas perniciosas complicadas con el cólera morbo, fríos como el mármol, sin pulso y próximos a la muerte, han recobrado el calor, el pulso y la vida, y su analogía con el cólera morbo de la India, per D. Tomàs Suñer, Rosas, sense data. — Manuscrit (25 pàgs.) existent a la R. A. de M. i C. de B. — Arm. 4, prest. 2, carp. 3.

L'autor exposa un mètode a base de la sagnia, fundat en les seves idees sobre la patogenia dels símptomes de les tercianes pernicioses.

Quinium, per D.ª Ramón Marqués, 1858. — Manuscrit (7 pàgs.) existent a la R. A. de M. i C. de B. — Arm. 4, prestatge 2, carp. 3.

L'autor descriu sota la denominació de «Quinium», un preparat de quina que conté els sulfats de quinina i de cinconina en les proporcions de 2 a 1; al tractar de les seves propietats terapèutiques, s'ocupa del seu valor en el tractament de les intermitents, i diu que ha estat assajat amb èxit al pla del Llobregat i a l'Empordà.

Estado de las enfermedades dominantes en la ciudad de Reus, durante el año 1866, pel Dr. Antoni Bages Torroja, Reus, 1867. — Manuscrit existent a la R. A. de M. i C. de B. — Arm. 4, prest. 5, carp. 3.

L'autor assenyala l'aparició del paludisme a Reus, pel maig, continuant fins a l'octubre, dominant les formes de terciana, fent-se especialment rebels al tractament els casos observats cap a l'octubre. Assenyala com a causa de la recrudescencia del paludisme a la comarca, l'existencia de grans embassaments d'aigua amb motiu de la construcció del ferrocarril de Tarragona a Valencia, especialment als voltants de Salou i Cambrils. També a Vilaseca el paludisme fou especialment intens, i atribueix la disminució de la malaltía anterior a la recrudescencia de que tracta, a l'omplenament de sots existents, al conreu dels terrenys, que va sanejar del tot la comarca. Parla de l'acció sanejadora dels vents N. E. en relació amb l'aparició del paludisme.

Estado de las enfermedades que dominaron en el partido de Falset, per Joaquim Ferrandis Piñol, Cornudella, 1867. — Manuscrit existent a la R. A. de M. i C. de B. — Arm. 4, prestatge 5, carp. 3.

L'autor diu que durant l'any 1867 les intermitents foren escasses, atribuint això, a que l'istiu fou sec i els torrents no van deixar entretenir aigües.

De la patogenia y tratamiento de las calenturas intermitentes simples. Valor terapéutico de las causas y de los medios farmacéuticos recomendados como antitípicos, per Frederic Sala, Barcelona, 1870. — Manuscrit (29 pàgs.) existent a la R. A. de M. i C. de B. — Arm. 4, prest. 3, carp. 3.

L'autor fa un recull de l'estat dels coneixements i de les hipòtesis sobre la materia en aquella època; incidentalment diu que allavores i després de les millores urbanes fetes a Barcelona, les febres intermitents no són tant freqüents com abans, però, s'hi observen encara esporàdicament.

Estudio topográfico-médico de la villa de Caldas de Malavella, per Arró, Barcelona, 1876. — Manuscrit existent a la R. A. de M. i C. de B. — Arm. 4, div. 1, prest. 4, carp. 1.ª

En el capítol titulat «Enfermedades reinantes», s'ocupa l'autor molt extensament de les intermitents que són les que criden l'atenció del país, i de les quals fa una historia general en que dóna algunes dades interessants; parla, per exemple, de les prohibicions del conreu de l'arròs, per Pere II en 1386, per O. Martí en 1403; parla, dels diferents focus de paludisme a Catalunya, litoral de Tarragona, comarca de Tortosa, Empordà; fa la historia del conreu de l'arròs a Catalunya; és especialment interessant, una carta que transcriu del Sr. Dellunder, metge de Torroella de Montgrí.

Estudio médico-topográfico y estadístico de Lérida, per Lluís de Marlés, Lleida, 1879. — Manuscrit (160 fulles) existent a la R. A. de M. i C. de B. — Arm. 4, div. 1, prest. 4, carp. 2.

Diu l'autor que les intermitents causen un nombre regular

de víctimes a Lleida, i s'estén en consideracions sobre les causes d'això i la manera de remeiar-les.

Estudio topográfico-médico de Gerona, per Josep Oliu Pagés, 1881. — Manuscrit (144 pàgs.) existent a la R. A. de M. i C. de Barcelona. — Arm. 4, div. 1.ª, prest. 4, carp. 1.ª

L'autor parla tan sols incidentalment de les intermitents, dient que anys enrera eren molt freqüents a Girona; no les cita, però, entre les que ell ha vist.

Topografía médica de Reus, per Aluja, 1886. — Manuscrit (108 pàgs.) existent a la R. A. de M. i C. de B. — Arm. 4, divisió 1.ª, prest. 4, carp. 4.

No esmenta el paludisme entre les malaltíes freqüents; de l'any 1875 al 1885 hi va haver a Reus 16 defuncions per intermitents, havent-hi anys sense cap.

Catálogo de los Dípteros observados en diferentes sitios del principado, per Pere Antiga (Soci corresponsal del Museu de Ciencies Naturals de Madrid), Barcelona. — Imprenta de Viuda i fills de Subirana, Portaferrissa, 16, 1888, 16 pàgines en 8.º

(En *Nematocera* no es descriuen en la familia *Culicidae*, VII, els Anofelins.) Sols es recorden:

Gènero Culex:

1. *Annulatus* Schot (Sant Esteve de Palautordera).
2. *Pipiens* L. (Barcelona).
3. *Ciliaris* L. (La Garriga).

La Escala y su término. Memoria médico-topográfica, per Rosendo Pi, Barcelona, 1884. — Manuscrit (299 pàgs.), existent a la R. A. de M. i C. de B. — Arm. 4, div. 1, prest. 4.

En el primer capítol estudia la situació, naturalesa i productes, i altres elements que poden influir sobre el clima; el capítol quart, titulat «Endemies», és dedicat esclusivament a les intermitents, de les quals diu que en veu molt poques a la mateixa població, degut a certes condicions topogràfiques

que la protegeixen contra els efluvis palúdics; fa un estudi interessant del paludisme a la comarca on és endèmic i abundant; en el capítol quint, titulat «Epidemies», parla de l'horrible mortalitat que hi va haver al terme de L'Escala de 1755 a 1760, que creu que s'ha d'atribuir a les intermitents, entre altres raons, per haver coincidit amb el conreu de l'arròs, i diu entre altres coses, que aquest conreu fou prohibit el segle XIV per ésser perjudicial a la salut pública.

Datos para el estudio médico-topográfico de García (Tarragona), per Enric Radua Oriol, 1891. — Manuscrit (615 pàgines) existent a la R. A. de M. i C. de B. — Arm. 4, div. 1, prestatge 4.

L'autor s'ocupa amb certa extensió de les intermitents palúdiques que diu que són d'excepcional importancia al país. La mortalitat palúdica ha disminuit en relació a alguns anys enrera; diu que són molt poc freqüents les formes franques: d'octubre de 1889 a setembre de 1890 va observar: 2 palúdiques franques, 5 palúdiques remitents; 28 íd. pernicioses, i 14 íd. larvades, amb 3 defuncions corresponents a les pernicioses: no parla pas de l'hematozoari.

Estudio Topográfico y médico de Tortosa y su término, per Felip Santiago Vilá, Tortosa, 1891. — Manuscrit (132 pàgines) existent a la R. A. de M. i C. de B. — Arm. 4, div. 1, prestatge 4, carp. 5.

Topografía médica de Castellar (San Esteban) o del Vallés, per Pere Vergés Bernis, 1894. — Manuscrit (381 pàgines) existent a la R. A. de M. i C. de B. — Arm. 4, div. 1.ª, prest. 4.

L'autor fa constar la no existencia de paludisme a Castellar, relacionant-la amb la no existencia de circunstamcies d'ambient apropòsit.

Las enfermedades protozoarias desde el punto de vista higiénica. Sobre el contagio del palúdismo, pel Dr. Rodríguez Méndez, Barcelona, Tip. «La Académica» de Serra germans i Russell,

Ronda Universitat, 6, 1898. — Citat pel Dr. Pittaluga en son «Ensayo de una bibliografía histórica del paludismo en España».

Informe sobre el cultivo del arroz en la comarca del bajo Ter, per R. Vidal, Josep Carreras, Eduard Molinas, Antoni Casellas, Lluís Estrada, Pere Figueras, — Firmat a Torroella de Montgrí el 16 setembre 1899. — Publicat en el «Boletín Mensual del Colegio de Médicos de la Provincia de Gerona», any IV, número 10, 1.er octubre 1899.

En l'informe es diu que «mentre no's modifiquin les condicions dels terrenys endegant el riu Daró i rieres de Fontclara i Pals, el conreu de l'arròs produiría les mateixes fatals conseqüencies que en els anys 1833 a 1837, quan el paludisme causà milers de víctimes.

S'ha de tenir en compte que el paludisme ja és endèmic en aquest país, per la qual cosa un focus d'infecció, com sería el conreu de l'arròs, produiría una epidemia.

Contagiosidad del paludismo, per Josep Llangort i Planas («Unión Médica», de Lleida, Novembre, 1899). — Citat pel Dr. Pittaluga en el seu «Ensayo de una bibliografía histórica del paludismo en España».

Apuntes topográfico-médicos de Tortosa, per Manuel Vila Olesa, Tortosa, 1901. — Memoria manuscrita (424 pàgines,) existent a la R. A. de M. i C. de B. — Arm. 4, div. 1, prest. 4, carpeta 5.

Informe presentado a la Junta Provincial de Sanidad de Gerona, por el Dr. J. Pascual, año VII, n.º 10 del «Boletín Mensual del Colegio de Médicos de la Provincia de Gerona», Girona, Impremta i llibrería de Pacià Torres, 1902.

L'autor, tot i dolent-se de les escasses dades i de la poca sinceritat dels que les han comunicat, diu «que s'endevina que a la provincia de Girona existeix paludisme des d'Albons a Rabós, passant per la Tallada, L'Escala, Vilanova de la Muga, Castelló d'Empuries i Port de la Selva, que podrà ser benigne, però que existeix. (L'informe porta dada de 28 Juliol 1902.)

El paludismo en Cataluña, per A. Martínez Vargas i G. Pittaluga. Memoria laureada con el premio del Ayuntamiento de Barcelona en el IV concurso de la Academia del Cuerpo Médico Municipal, 1903. Tipografía La Académica, Barcelona.

Contribució al estudi del paludisme a Barcelona, per els Drs. Tarruella, Presta i Proubasta, Barcelona 1903.

Topografía médica de Martorellas (Región del bajo Vallés), Anònim, 1904. — Manuscrit (123 fulles) existent a la R. A. de M. i C. de B. — Arm. 4, div. 1.ª, prest. 4, carp. 2.

L'autor assenyala l'existencia de paludisme que es presenta en forma de tercianes benignes i es freqüent als llocs denominats «el Pla» i «Mas Rampinyo», observant-se uns 20 atacats a l'any; exposa el plan terapèutic que s'ha vist coronat sempre per l'èxit.

Topografía médica de Manresa, Anònim, 1905. — Manuscrit (519 pàgines) existent a la R. A. de M. i C. de B. — Armari 4, div. 1, prest. 4.

Entre les malaltíes endèmiques cita l'autor el paludisme que diu que es presenta tan sols en formes larvades, simulant altres malaltíes; el treball no dóna la impresió d'ésser de gaire valor científic; per altra banda, hem consultat altres tres treballs referents a Manresa d'anys anteriors i en cap d'ells al parlar de les malaltíes que s'hi observen, es fa la menor al·lusió al paludisme.

El cultivo del arroz en la comarca del bajo Ter. — Informe presentado a la Junta Provincial de Sanidad de Gerona, por el Dr. J. Pascual. — Publicat al «Boletín mensual del Colegio de Médicos de la provincia de Gerona, año XI, Noviembre, 1906, n.º 11». — Girona, Impremta i llibrería de Pacià Torres.

L'autor diu «que l'increment del paludisme és evident en els pobles on es conrea l'arròs, Pals, Palau Sator, Fontanillas, Gualba, Torroella i Bellcaire, així com en els dels voltants i fins en els de la comarca del Baix Empordà, que comprèn 23 dis-

trictes municipals amb una població total de 21,000 habitants que viuen a 4,800 edificis»: Proposa l'adopció de mides de profilaxi mecànica i química on es conrea l'arròs, cosa que ha de fer-se tant sols complint les disposicions legals.

Topografía Médica de S. Cugat del Vallés, per D. Bonfili Garriga i Puig, 1907. — 360/12.

L'autor no fa indicacions especials respecte al paludisme, fent notar que la mortalitat per malaltíes infeccioses (en deu anys, 136) és molt més petita que de les malaltíes comunes, que arribà a 257. Aconsella «per evitar els pocs casos de febres infeccioses que s'observen, que es compleixin les disposicions sanitaries referents a la llimpiesa, etc....»

Topografía médica de Pons i sa comarca, pel Dr. Francesc X. Montanyà i Santamaría. Individu corresponent de la Reial Academia de Medicina de Barcelona. — Obra llorejada amb el Premi de l'Academia de Medicina (Medalla d'or i títol d'Acadèmic corresponent), en el concurs obert per aquella Docta Corporació l'any 1906. — Tipo-litografía, Sol i Benet, Lleida, 1910. — Un volum en 16.º de 301 pàgines amb 9 làmines en negre i un mapa.

L'autor diu que «si tinguèssim en compte les condicions hidrogràfiques i geològiques, hauríem de considerar el paludisme sumament freqüent, i com a malaltía endèmica i predominant», però, que «lluny d'ésser endèmic és tant poc freqüent que passen molts anys sense que es registri una sola invasió» (pàgina 237) «que fa alguns anys hi hagué en aquesta comarca una forta epidemia de paludisme produida per la renovació de terres al construir-se el canal d'Urgell, la resclosa o presa i comportes del qual es troben a uns 7 kilòmetres de Pous» (pàgina 237) i que «des de l'època de construcció del canal, va anar disminuint el paludisme fins que avui quasi s'ha esborrat tal malaltía» (pàg. 237).

Topografía médica de Aldover (provincia de Tarragona), Anònim, 1912. — Manuscrit (291 pàgs.) existent a la R. A. de M. i C. de B. — Arm. 4, div. 1, prest. 4, carp. 6.

Durant l'any el paludisme ha representat, segons l'autor, el 50 per 100 de la morbilitat i el 8 per 100 de la mortalitat, havent-se observat 42 casos a l'istiu, 6 a la tardor, cap a l'hivern i 5 a la primavera.

Notas para la climatología de la zona marítima de la Provincia de Gerona, redactada pels Drs. F. Albareda, E. Arderius, E. Budó, J. de Conill, J. Figa Oliu, Dr. E. Fontlladosa, E. Forns, R. Martí, F. Oms, P. Oriol, F. Pí i Pí, J. Pí Lleonart, J. Pujol Aymerich, R. Vidal. «Colegio de Médicos de la Provincia de Gerona», 1913, Gerona. — Impremta i llibrería de Dolors Torres, 9. — Opuscle en 4.rt de 44 pàgines.

Una de les preguntes que el «Colegio» va fer als autors fou «¿reina el paludismo en la comarca?»; les contestacions diuen: de *Portbou* que hi ha algún cas de paludisme importat; de *Llansá* que no n'hi ha; de *Port de la Selva* que ha desaparegut el d'anys enrera; de *Roses* que no n'hi ha; de *Castelló* tampoc n'hi ha; a *L'Escala*, paludisme importat de les zones veïnes de cultiu d'arròs; a *Torroella de Montgrí*, endèmic; a *Bagur*, no n'hi ha; a *Palafrugell*, tampoc; a *Palamós*, no n'hi ha; a *Sant Feliu de Guíxols*, tampoc; a *Tossa*, no n'hi ha; a *Lloret de Mar*, és desconegut; a *Blanes*, tampoc n'hi ha.

La Geografía Médica de la Península Ibérica, pel doctor Ph. Hauser, 3 tomos en 4.rt, Madrid, 1913. — Impremta d'Eduard Arias, Sant Llorens, 5, baixos.

L'autor dedica al paludisme a Espanya des de la pàgina 499 fins a la 583, del segón volum. Treball molt complet que no's pot resumir fàcilment, on hom troba nombrosíssimes dades històriques, demogràfiques i estadístiques.

Causas del paludismo en los deltas del Ebro y su profilaxis. — Estudio de divulgación científica leído en la Junta Municipal de Sanidad por el Dr. J. Sabaté, Inspector Municipal de Sanidad, Subdelegado de Medicina del partido, Médico-director del Hospital civil de Tortosa, 1913. — Impremta Isuar, Tortosa, opuscle de 33 pàgs.

L'autor, després d'assenyalar l'augment de més del 50 per 100 dels danys causats pel passat any 1913, comparats amb els de 1912, recomana en ses conclusions, que es procedeixi a la dessecació dels deltes pel drenatge natural o artificial, derivant immediatament les aigües de les siquies als canals que les proveeixen; que s'autoritzin els desguassos directes al riu i que es construeixi barris obrers amb disposicions profilàctiques especials.

El cultivo del arroz en el llano del Bellcaire, per J. Pí (La Escala). — Publicat al «Boletín del Colegio de Médicos de la provincia de Gerona», números 217 i 218, gener i febrer, 1914.

L'autor, fundant-se en l'increment que ha pres el paludisme a l'Empordà, consecutivament al conreu de l'arròs, fins al punt que diu «aquest any no hi ha hagut ni una sola casa del terme de Bellcaire on no hi hagi hagut la infecció; a Albons també s'han vist casos i fins a L'Escala»; considera el conreu de l'arròs pel sistema d'embassament o de regatge constant, antihigiènic, perillós i il·legal.

EL PALUDISME A LA VALL DE L'EBRE

La Vall de l'Ebre ocupa la darrera part de la conca del riu d'aquest nom. Els 83.500 quilòmetres quadrats que constitueixen la conca del riu, s'han dividit en regions molt diferents fundant-se en el sistema orogràfic o hidrogràfic, en la climatologia, altitut, règim administratiu, etc.; la Vall de l'Ebre queda tan completament separada de les altres parts de la conca, que justifica plenament la creació d'aquest nom. Fa necesaria aquesta divisió, la seva situació geogràfica, la seva constitució geològica, el seu règim hidrogràfic, el seu clima, la fauna, flora característica ètnica i, com a resultat de totes aquestes condicions, l'*estat sanitari*.

La Vall de l'Ebre ocupa la part Sud de la Provincia de Tarragona en el seu límit amb la de Castelló: és formada en sa totalitat per la major part del partit judicial de Tortosa. Podem considerar com el seu començament des que l'Ebre penetra al partit de Tortosa entre dues grans muntanyes, formades, a la dreta per estribacions del Port de Beceit, i a l'esquerra per les de les serres de Cardó, masses cretacies, al peu de les quals són situats Cherta a la dreta i Tivenys a l'esquerra. Aquestes dues grans serres semblen acompanyar l'Ebre fins a la mar separant-se, però, a mida que s'hi acosta: allà on comença la primitiva formació del delta, aquestes muntanyes se separen del tot del riu, corresponent aquest punt al Montsià, a la dreta, i les estribacions del Coll de l'Alba a l'esquerra, en les bases de les quals són implantades les partides rurals de Tortosa i Vinallops a la dreta i Campredó a l'esquerra. Des d'aquest

punt, comença a dilatar-se el pla que en pendent suau cap a la mar arriba a constituir el modern delta, que ocupa unes 23 a 25.000 hectàrees de terra que ocupen el límit inferior de la conca de l'Ebre arribant fins a la mar dintre de la qual sembla que avanci dividint les seves aigües entre la Badía de Sant Jordi i el Port dels Alfacs. (Mapa IV).

Aquesta llengua de terra és enganxada a la Península i dins d'ella es troben: primer un grup de muntanyes d'altures molt variables; al marge esquerra la serra del Burga, que, començant a Ampolla formant quasi un acantilat continúa amb la del Coll de l'Alba i Sant Nofre, per arribar a la mateixa vora de l'Ebre, seguint en conjunt una direcció de N. E. a S. O.; a la vora dreta i al mateix punt que termina l'anterior, comença altra serra que continuant en direcció de N. a S. i lleugerament a E., fineix en el mateix límit del Port dels Alfacs; aquest grup de muntanyes és format per les de Vinallop, Carrola, Montsià i Montsianell.

Sota d'aquesta cadena de muntanyes, els antichs moradors de la comarca formaren grans nuclis de població, constituint així grans centres de riquesa agrícola. A l'esquerra del riu hi ha Ampolla, raval de Perelló, i a la dreta, poblacions tan importants com Amposta, Sant Carles de la Ràpita i altres més petites, Freginals i Masdenverge. A més d'aquests nuclis, n'existeixen altres més petits ja a dintre del delta, Camarles, Aldea, Jesús María i La Cava a l'esquerra del riu, i a la dreta La Enveija i Buda.

Per la seva situació geogràfica, es pot dividir la Vall de l'Ebre en tres grans zones: primera: des de Tivenys a Campredó, per l'esquerra; des de Cherta a Vinallop per la dreta; segona: a la dreta des d'Amposta i Masdenverge a Freginals; per l'esquerra fins a l'Aldea i Ampolla, seguint una ratlla quasi dreta; i la tercera, fins a la mar, o sigui el veritable delta.

Constitució geològica. — La gran Vall de l'Ebre, abans d'ésser tal, va experimentar un enfonzament complet i uniforme quan es va produir l'alçament dels Alps occidentals, quedant convertit en una immensa llacuna durant la època miocena; i quan, al final de la mateixa, es va produir l'alça-

ment del terreny, al principi ràpidament i després lentament (el qual moviment ascensional encara continúa avui) se separen les aigües quedant constituida la gran conca o Vall de l'Ebre per grans extensions de molasses que són precisament les que constitueixen la primera capa de terra de les zones que geogràficament hem descrit com a primera i segona. Aquestes són formades per conglomerats grisos o blaus, lliures unes vegades, però, la gran majoría cimentats. El terreny cretaci s'estén també molt. Ço que més interessa per a la finalitat del nostre treball és la característica de la tercera zona de la Vall o sigui allò que constitueix el delta el qual és format per marismes més o menys disfressades, la significació de les quals es manifesta en les èpoques de pluges quelcom persistents, així com en les fortes crescudes de l'Ebre que transformen el terreny en una molt vasta, però, poc profonda albufera.

Fins en períodes de relativa sequedat es troben enclavades en el mateix delta extenses llacunes d'aigua dolça, les unes, i salades altres, per comunicar, naturalment o artificialment, amb la mar. Es indubtable que el delta és terreny de formació novíssima, per estar uniformement format per planuries extenses amb un lleugeríssim desnivell fins a la mar, constituit per terrenys d'aluvió i lacustres, existint, barrejats amb els mateixos, gran quantitat de humus trobant-se en algunes parts turbes d'alguna importancia.

Règim orogràfic. — Queda lleugerament descrit a l'indicar les condicions geogràfiques, restant-nos solament per consignar que en les parts compreses en la veritable Vall queden boscos i bruguerars molt petits essent solament en el veritable delta on queden extenses zones de prats destinades al pastoreig, però, que lentament són transformades pel cultiu intensiu en terrenys de llaurar.

Règim hidrogràfic. — El règim hidrogràfic de la Vall de l'Ebre és molt diferent, segons estudiem les distintes zones que abans hem indicat. En la primera i segona, és constituft per una arteria principal que és el riu Ebre, que penetrant en la Vall entre dues muntanyes en l'Azud de Cherta baixa fins a altres dues muntanyes que són la pedrera de Pinyol a l'es-

querra, i la Carrosa a la dreta, llocs en què es conserven encara dos torreons on antigament es col·locaven els dos extrems de la gran cadena de ferro que tancava al vespre l'entrada i sortida a l'Ebre del gran nombre d'embarcacions que foren una gran font de riquesa i orgull de la marina de guerra. El trajecte del riu descrit fins ara té de 72 a 74 quilòmetres, formant diferents curves de radi més o menys gran, seguint en conjunt una direcció de N. a S. amb un desnivell d'un metre escàs.

Paral·lelament, a dreta i esquerra del riu, hi ha dos canals que prenent les aigües de l'Azud de Cherta, acompanyen al riu fins a Amposta i la Palma, precisament a molt poca distancia d'on acaba la part muntanyosa de la Vall. Com que el trajecte que recorren aquests canals és molt llarg, i com que l'amplada dels mateixos és bastant gran, en conjunt, representen una respectable superficie d'evaporació, la qual cosa fa que algunes vegades l'atmòsfera de la Vall estigui saturadíssima d'humitat essent molt freqüent els matins observar tota la Vall recoberta d'una densa boira, que sols desapareix quan l'alçada del sol dóna a l'aire major capacitat per a contenir vapor d'aigua.

Al delta, el règim hidrogràfic té la disposició següent: L'Ebre, que forma un angle dret en el trajecte que segueix en les zones primera i segona, es dirigeix de O. a E. fins a desembocar en el Mediterrani. El riu, en aquesta part, té una amplada molt més gran que en les altres parts, sense que per això perdi en profunditat, essent degut aquest fet a l'escassíssim desnivell (en un trajecte d'uns 25 quilòmetres no arriba a un metre), àdhuc perquè se suposa que en aquesta part reb aigües subterranies procedents de la capa impermeable. Els canals de regadiu un cop arriben a Amposta i a La Palma, es divideixen en dues arteries principals, una paral·lela al riu i altres paral·leles a les vessants de les muntanyes abans descrites. D'aquestes quatre siquies principals en surten, dividint-se i subdividint-se, siquies secundaries que en direccions molt diverses divideixen i subdivideixen el delta en un gran nombre de petites parts, seguint en conjunt aquestes siquies la direcció cap a la mar. A més de totes aquestes aigües procedents de l'Ebre i

destinades a regadiu, existeixen en el delta gran nombre de llacunes d'extensió i profunditat molt variables; les principals són, a la part dreta de l'Ebre, l'Encanyissada, la Tancada, els llacs de Buda; i a l'esquerra, el riu fondo, el riu de La Zaida, la bassa d'Estella, del Mot, de la Creus, d'Arena: la majoría d'aquestes basses ho són d'aigua salada, perquè, naturalment o artificialment, es mantenen en comunicació amb la mar amb l'objecte de conservar la pesca. La tendencia natural d'aquestes basses és sa desaparició perque igualment que en l'altre costat de riu, tant els arrastraments com el colmateig per les aigües de regadiu, augmenta l'espessor de les terres i fa que el fons vagi augmentant d'alçada i per tant disminuexi la profunditat de les aigües.

El delta natural és pantanós i ho serà encara molt més arribant-hi, com ho fan diariament, tants milers de metres cúbics procedents dels dos canals de regadiu que romandrien estancats si artificialment no es busqués el seu desguàs.

Fa uns cinquanta anys es va construir el Canal de la Dreta, i tan gran va ésser el desastre que va produir la implantació del regadiu sense el desenrotllament simultani de desguassos, que va haver-hi necessitat de construir-los amb gran rapidesa, perquè es produí una epidemia palúdica molt intensa i amb formes molt greus, que va tenir conseqüencies funestíssimes, essent la producció d'arròs molt escassa, en comparació a la d'altres regions dedicades al mateix conreu. Aquests desguassos es van començar a fer amb alguna irregularitat sense obeir a un plan general, però, essent obligada la seva sortida a la mar complint la llei respecte als arrossars, ben aviat es van trobar dificultats perquè aquest desguàs es fes d'una manera completa pel fet de trobar-se entre la mar i els arrossars les grans basses de l'*Encanyissada* i la *Tancada*, propietat de la Societat de Pescadors que s'oposaren rodonament que el desguàs es fes en aquests llacs per por que en desàparegués el peix: després de molts plets va aconseguir el que volia la Societat de Pescadorsi i per a respectar aquestes basses i complimentar la llei del 61 calgué construir el canal de circumvalació, que vorejant l'Encanyissada recull tots els desguassos de la seva zona

per a conduir-los a la mar: això no era suficient donada l'extensió d'aquest canal i el seu escassíssim desnivell, i per això es feu necessari subsanar aquests defectes construint aqüeductes, part a l'aire, part semi-sumergits, que creuant les aigües de l'Encanyissada l'un i de la Tancada l'altre portaven a la mar els residus del regadiu. Tot això fa que el delta, en les seves parts pròximes als llacs, és bastant pantanós, essent notable veure les aigües de les siquies quasi immòbils ja que la seva corrent és inapreciable a simple vista: a més, com és natural, donat el seu estancament, aquestes aigües, d'aspecte negrós, desprenen olors fètides molt sovint.

Antigament, la propietat del delta esquerra pertanyía als Reis d'Aragó, i altra part eren béns comunals de Tortosa. Els territoris que pertanyíen als Reis foren regalats a Grans d'Espanya, i d'aquí les grans extensions de terreny que porten noms que recorden el de les famílies que els possefen: la part corresponent a béns comunals es va anar repartint en petites parts entre'ls treballadors valent-se del privilegi concedit per La Carta Puebla: tot veí de Tortosa podía quedar-se amb una part del comú a condició de roturar-la i dedicar-la al conreu: per aquesta raó es van anar dividint les propietats Municipals passant aquests terrenys a ésser propietat de la classe treballadora: malgrat això va romandre una extensa zona sense ésser cultivada, de terreny molt baix, formant una extensa llacuna d'aigües pantanoses, ja que era completament incomunicada amb la mar i amb el riu.

Aquestes aigües pantanoses van produir greus perjudicis, no sols als propietaris veins, sinó arribant fins a Tortosa mateix, per la qual cosa els veins d'aquesta Ciutat van constituir una Societat de Sanejament d'aquells terrenys que es comprometía a construir i entretenir els desguassos necessaris per a dessecar i convertir en llaurables aquelles immenses basses a condició que l'Ajuntament concedís a perpetuitat la propietat d'aquests terrenys: així es va convenir el 24 d'agost de 1864, quedant des d'aquell dia constituida la «Sociedad de Saneamiento de los Prados de la Aldea», nom amb el qual es designava la partida que comprenía la concessió feta pel Municipi.

La Societat començà les seves tasques fent desguassos per medi de dues grans siquies, conegudes, una, amb el nom de «siquia de les olles» o canal vell, i «siquia sanitaria» l'altra. La primera, que té poc més de dos metres d'ample per cinc quilòmetres de llargada, segueix una direcció lleugerament curva. La segona té uns quatre metres d'ample, comença a Burgacenia arriba obliquament al desguàs de Capitol i des d'allí es dirigeix en línia dreta fins a l'encreuament amb l'antic camí de Camarles a La Cava, on es divideix en dues petites siquies, anant a parar la una a Riu Fondo i l'altra a les Olles: el recorregut total arriba a 12 quilòmetres, quasi tots en línia recta, amb un desnivell mínim, per la qual cosa es comprèn que sols podía ésser útil quan rebía sols les aigües naturalment estancades, i a benefici de les seves bones condicions de construcció i conservació. Actualment aboquen a aquestes siquies, tots els desguassos que són formats per un sens nombre de siquies d'insuficient cabuda i d'on se deduceix el gran nombre de basses que es troben arreu. Aquest, és, descrit lleugerament, el règim hidrogràfic de la Vall de l'Ebre.

Climatología. — Mercès a la deferencia del P. Ricard Cirera, Director de l'Observatori de l'Ebre, podem copiar les observacions meteorològiques recollides durant 16 anys, cosa que ens permetrà parlar amb exactitut de la climatología d'aquesta Vall.

Pressió. — En el quadre adjunt es veu que la pressió mitjana usual és de 758 mm. xifra que no té res d'anormal a assenyalar.

RESUM DE LES OBSERVACIONS METEOROLÒGIQUES

(Observacions fetes a les 7^h - 14^h - 21^h)

OBSERVATORI DE L'EBRE 1905

	BARÒMETRE					TEMPERATURA						
						MITJA						
	Mitja mensual	Mínima	Dia	Màxima	Dia	del mes	de les mínimes	de les màximes	Mínima absoluta	Dia	Màxima absoluta	Dia
Gener	764.0	746.9	17	774.0	28	9.4	4.3	12.6	−5.5	4	18.7	30
Febrer	63.4	46.8	28	71.7	4	9.9	4.1	14.5	−1.8	25	17.7	19
Març	58.0	44.7	1	65.1	8	14.2	9.2	19.7	4.8	4	26.8	28
Abril	56.4	45.9	11	63.2	1	16.2	11.0	21.9	7.2	8	30.0	3
Maig	57.6	45.9	23	65.2	3	17.5	13.1	22.6	8.5	5	28.5	13
Juny	56.4	49.1	29	62.8	21	21.9	17.4	26.2	14.0	9	34.8	23
Juliol	58.3	52.1	1	63.0	10	26.2	20.9	31.0	17.9	9	34.0	24
Agost	58.1	50.2	25	64.0	12	24.9	19.9	28.1	15.9	7	31.2	18
Septembre	57.7	47.7	23	63.8	1	20.5	16.0	25.0	11.9	30	32.5	4
Octubre	57.9	46.0	25	66.6	27	14.9	11.0	20.1	4.0	29	26.0	5
Novembre	54.9	38.2	15	65.7	23	12.0	8.9	15.6	2.0	7	22.4	12
Decembre	64.0	49.5	27	71.0	21	7.0	3.9	10.5	−0.2	24	16.0	—
Any	758.9	738.2	15 Nov.	774.0	28 Gen.	16.21	11.64	20.65	−5.5	4 Gener	34.8	23 Juny

				FREQÜENCIA I DIRECCIÓ DEL VENT								
	Tensió	Humitat	Núvols	N	NE	E	SE	S	SO	W	NW	Calma
Gener	5.4	60	3.7	36	6	4	5	4	3	2	28	5
Febrer	4.7	55	2.6	31	1	3	2	8	6	1	29	3
Març	6.9	58	4.6	21	3	3	7	19	7	3	28	2
Abril	7.4	56	3.5	9	5	3	6	26	13	6	22	—
Maig	7.9	55	4.0	20	2	1	13	31	2	1	23	—
Juny	11.4	67	3.7	11	—	5	28	29	6	1	7	3
Juliol	15.4	62	2.3	16	4	6	29	23	2	3	9	1
Agost	14.4	62	3.3	18	3	4	28	27	3	3	6	1
Septembre	11.3	63	3.9	34	2	7	11	17	2	3	12	2
Octubre	6.7	53	2.6	31	4	3	5	10	—	7	30	3
Novembre	6.5	61	4.6	29	6	4	4	6	2	9	29	1
Decembre	5.4	73	3.5	64	4	1	2	2	4	2	11	3
Any	8.7	60.4	3.5	320	40	44	140	202	50	41	234	24

RESUM DE LES OBSERVACIONS METEOROLÒGIQUES

(Observacions fetes a les 7^h - 14^h - 21^h) *OBSERVATORI DE L'EBRE* 1906

	BARÒMETRE REDUIT A 0° C.					TEMPERATURA DE L'AIRE						
						MITJA						
	Mitja mensual	Mínima absoluta	Dia	Màxima absoluta	Dia	del mes	de les mínimes	de les màximes	Mínima absoluta	Dia	Màxima absoluta	Dia
Gener	762,8	750,4	8	769,5	5	9,8	6,4	13,2	—1,5	26	21,2	8
Febrer	56,1	41,6	11	68,0	1	9,7	6,6	13,4	0,8	6	18,6	26
Març	58,7	**37,6**	26	70,8	6	11,3	6,6	16,4	0,4	21	25,5	17
Abril	59,2	42,8	18	65,2	2	12,5	9,1	16,4	1,9	1	22,4	29
Maig	56,6	46,3	17	64,0	29	18,1	12,2	22,8	7,0	2	34,2	31
Juny	58,4	51,0	15	63,9	20	22,9	17,6	27,7	13,6	4	33,5	1
Juliol	59,0	54,0	26	63,3	14	24,4	19,1	28,9	15,9	4	36,0	23
Agost	59,3	53,2	14	64,4	5	26,0	21,1	30,8	17,1	22	**36,5**	7
Septembre	59,7	54,0	15	66,4	27	21,7	17,2	26,1	12,1	30	32,0	7
Octubre	57,8	40,1	31	63,0	2	17,5	13,2	21,6	7,1	17	27,0	5
Novembre	59,5	43,5	1	**72,1**	24	13,0	8,1	17,9	4,0	30	23,0	26
Decembre	57,9	43,6	27	67,4	3	10,0	7,3	12,4	0,5	20	19,1	5
Any	758,8	737,6	26 Març	772,1	24 Nov.	16,4	12,0	20,6	—1,5	26 Gen.	36,5	7 Agost

	MITJA DE LA			DIRECCIÓ I FREQÜÈNCIA DEL VENT								
	Tensió	Humitat relativa	Núvols	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	Calma
Gener	6,0	65	4,6	40	4	3	8	3	2	6	25	2
Febrer	4,2	47	4,1	20	4	—	7	4	2	9	38	—
Març	5,6	58	3,4	24	2	1	11	15	7	6	25	2
Abril	7,0	66	6,1	18	5	6	9	11	6	9	23	3
Maig	8,0	54	3,7	10	8	1	32	18	7	4	12	1
Juny	11,7	58	3,2	9	3	5	32	24	10	2	5	—
Juliol	15,1	60	3,7	14	2	5	37	21	1	3	9	1
Agost	15,4	63	1,9	11	3	4	42	22	2	2	2	5
Septembre	12,7	65	4,7	18	3	6	18	13	3	8	15	6
Octubre	11,2	74	5,0	18	3	3	13	21	7	3	23	2
Novembre	6,7	61	3,3	35	—	2	11	5	3	3	24	7
Decembre	5,2	58	4,9	24	2	1	3	2	—	12	49	—
Any	8,9	60,7	4,1	241	32	44	223	159	50	67	250	29

RESUM DE LES OBSERVACIONS METEOROLÒGIQUES

(Observacions fetes a les 7^h - 14^h - 21^h) *OBSERVATORI DE L'EBRE* 1907

	BARÒMETRE REDUIT A 0°					TEMPERATURA DE L'AIRE						
						MITJÀ						
	Mitjà mensual	Mínima absoluta	Dia	Màxima absoluta	Dia	del mes	de les mínimes	de les màximes	Mínima absoluta	Dia	Màxima absoluta	Dia
Gener	764.7	753.4	30	773.2	18	9.1	4.1	13.1	1.0	14	19.4	1
Febrer.....	57.9	45.7	13	66.4	27	8.9	4.7	13.3	—1.6	6	20.3	18
Març	62.9	54.9	11	68.8	9	11.8	6.7	17.5	2.1	1	22.4	24
Abril	53.7	41.6	4	67.0	22	15.0	9.7	19.8	6.0	21	29.0	25
Maig	57.1	49.0	6	64.7	2	17.0	12.1	21.8	6.2	3	29.5	30
Juny	58.5	48.8	30	64.4	23	22.2	16.7	27.1	13.5	15	30.7	28
Juliol.....	58.8	50.3	1	65.0	10	23.6	18.2	28.3	14.6	8	32.2	29
Agost	59.5	54.3	15	64.7	—	25.3	20.4	30.2	17.0	26	33.0	15
Septembre ...	59.2	48.4	27	64.5	9	21.6	17.0	26.6	10.0	29	30.0	4
Octubre	54.7	40.3	16	61.4	6	16.3	12.4	20.0	5.6	18	26.0	7
Novembre ...	58.0	47.3	3	65.7	13	12.8	9.6	16.2	1.8	23	20.3	3
Decembre	58.4	44.0	27	70.0	18	12.0	8.7	15.1	3.6	31	20.6	10
Any....	758.6	740.3	16 Oct.	773.2	18 Gen.	16.3	11.7	20.8	—1.6	6 Febrer	33.0	15 Agost

	MITJA DE LA			DIRECCIÓ I FREQÜENCIA DEL VENT								
	Tensió	Humitat	Núvols	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	Calma
Gener	5.1	59	3.1	33	4	4	8	3	1	2	33	5
Febrer.....	5.4	52	3.1	31	9	3	4	5	1	2	28	1
Març	5.6	57	2.8	19	3	5	16	13	10	2	16	9
Abril	5.8	49	4.5	27	3	3	11	5	3	5	30	3
Maig	9.0	64	5.1	12	1	4	23	31	8	3	10	1
Juny	11.3	59	3.3	4	2	3	24	24	7	5	17	4
Juliol	12.4	58	3.4	10	1	3	40	15	4	5	12	3
Agost	15.3	65	3.6	14	3	1	40	17	5	0	5	8
Septembre ...	13.2	70	4.3	19	5	6	25	16	2	3	12	2
Octubre	9.4	69	6.0	29	5	2	11	16	5	4	19	2
Novembre ...	8.6	77	5.8	34	5	8	10	4	4	4	13	8
Decembre....	7.5	72	5.7	20	4	3	19	6	6	10	20	5
Any....	9.1	63	4.2	252	45	45	231	155	56	45	215	51

RESUM DE LES OBSERVACIONS METEOROLÒGIQUES

(Observacions fetes a les 7^h - 14^h - 21^h) *OBSERVATORI DE L'EBRE* 1908

	BARÒMETRE REDUIT A 0°					TEMPERATURA DE L'AIRE						
						MITJA						
	Mitja mensual	Mínima absoluta	Dia	Màxima absoluta	Dia	del mes	de les mínimes	de les màximes	Mínima absoluta	Dia	Màxima absoluta	Dia
Gener	762,1	749,3	3	771,3	26	9,70	6,55	12,35	2,1	8	19,2	28
Febrer.....	63,2	51,6	29	74,5	7	10,86	6,58	14,50	0,5	8	21,3	23
Març	58,0	45,9	19	66,2	29	10,94	6,54	15,39	1,0	4 i 5	22,7	31
Abril.....	55,5	47,3	19	63,3	30	13,38	9,00	17,71	5,1	22	23,1	30
Maig	59,6	52,1	12	67,0	18	19,42	14,07	24,40	9,2	14	27,9	16
Juny	58,7	52,2	19	65,4	10	20,77	16,08	25,26	12,8	20	29,7	29
Juliol.....	59,1	51,2	17	64,1	16	24,44	19,46	29,31	15,4	22	32,8	31
Agost	57,9	50,1	14	63,2	31	24,80	19,99	29,59	16,4	31	32,2	1
Septembre ...	60,5	53,0	10	66,4	14	21,94	18,21	26,09	13,5	26	31,6	5
Octubre	60,1	52,5	23	67,3	28	17,88	14,01	21,91	6,6	27	26,0	6
Novembre ...	59,3	41,1	8	68,8	30	14,06	11,27	17,39	4,4	25	21,2	1
Decembre	58,3	43,9	11 i 16	69,0	1	10,78	8,00	13,71	2,8	23	18,0	20
Any.....	59,36	41,1	—	74,5	—	16,58	12,48	20,63	0,5	—	32,8	—

							FREQÜENCIA I DIRECCIÓ DEL VENT								
	Tensió	Humitat relativa	Núvols	Fracció d'insolació	Pluja mm.	Dies	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	Calma
Gener	6,4	73	5,1	0,49	95,5	11	42	7	3	6	4	0	4	21	6
Febrer.....	5,1	53	3,1	0,69	17,8	2	31	4	4	2	4	1	2	37	2
Març	5,5	58	4,9	0,56	58,4	7	28	2	1	10	5	1	6	31	9
Abril	6,6	58	4,4	0,57	76,5	6	20	1	3	13	9	1	5	30	8
Maig	10,2	63	4,1	0,62	41,3	6	14	2	3	22	29	6	4	6	7
Juny	11,9	66	4,9	0,56	58,8	9	15	1	4	27	17	3	4	11	8
Juliol.....	13,7	61	2,7	0,69	3,8	4	11	6	1	40	13	1	1	11	9
Agost	14,7	64	2,7	0,69	12,3	3	12	2	2	38	18	1	2	11	7
Septembre ...	14,4	74	5,5	0,45	94,1	6	19	5	2	27	21	5	1	4	6
Octubre.....	11,8	84	5,2	0,45	77,2	8	26	6	1	20	14	4	1	7	14
Novembre ...	9,1	76	5,1	0,38	109,6	11	42	1	1	10	7	4	3	13	9
Decembre	6,5	68	4,2	0,46	35,0	10	52	5	0	3	4	0	3	22	4
Any....	9,7	67	4,3	0,55	680,1	83	312	42	25	218	145	27	36	204	89

Es troben moltes oscil·lacions entre les màximes i mínimes els distints mesos de l'any, però, en general, sembla que les pressions més altes es troben durant els mesos de gener i febrer, entre'ls quals se n'observen moltes de 774 i 768. En canvi, les més baixes anuals corresponen als mesos d'abril i maig, oscil·lant entre 741 i 748, no deixant d'observar-se alguna brusca depressió a l'octubre, arribant fins a 740 mm.

Temperatura. — Es bastant variable, encara que en la part corresponent al delta les variacions son més petites. Amb alguna freqüencia es registren temperatures inferiors a 0° en els mesos de gener i febrer, i fins algún any es troben—2°,—5°; l'any 1900, al març, va arribar-se a—2'8°. En canvi les temperatures elevades sense ésser molt constants, no deixen d'ésser notables, variant les màximes anuals entre 32° i 35°, rarament a l'agost. Així, doncs, l'oscil·lació anual és notable arribant a 40°, com va passar el 1905 (mínima de—5'5 el 4 gener per 34'8 el 23 juny). S'ha de tenir en compte que aquestes dades són xifres extremes que duren poques hores, i en canvi allò que ens assenyala les oscil·lacions més constants són les mitjanes extremes, i tant més quant les deduim d'un nombre d'anys crescut. La temperatura mitjana mínima és al gener amb—1°, després febrer amb 0°. El mes de la màxima és juliol, amb 33°. Com pot veure's, no és despreciable la oscil·lació anual de temperatura perquè la diferencia arriba a ésser de 34°. Les oscil·lacions mensuals no són tant importants, malgrat que algún mes la diferencia arribi a ésser de 15° entre les xifres extremes. Els valors mitjans mensuals de la temperatura tenen una relativa constancia. Gener, febrer i desembre tenen una constant igual; 9°, mars i novembre; 11°, abril; 14°, octubre; maig, 16°-17°; a setembre i juny, 20°-21°, per arribar el juliol i agost a 24°.

VALORS EXTREMS DE LA TEMPERATURA DE L'AIRE

(DADES PRESES DE LES OBSERVACIONS METEOROLÒGIQUES DEL JESÚS)

1892	Mínima	Màxima	1893	Mínima	Màxima
Gener	1,4	20,7	Gener	—2,4	11,7
Febrer	2,0	18,4	Febrer	1,2	20,3
Març	1,6	21,0	Març	3,00	22,8
Abril	3,0	24,9	Abril	5,4	26,1
Maig	7,0	28,8	Maig	10,5	27,8
Juny	11,0	33,8	Juny	13,0	33,0
Juliol	17,1	34,0	Juliol	16,5	34,3
Agost	?	?	Agost	?	?
Sepbre.	?	?	Sepbre. (1)	12,2	30,0
Octubre	5,5	25,2	Octubre	7,6	29,0
Novbre.	3,4	20,5	Novbre.	2,0	22,5
Decbre.	0,1	16,0	Decbre.	0,1	16,5

1894	Mínima	Màxima	1895	Mínima	Màxima
Gener	—3,8	15,5	Gener	—2,6	14,8
Febrer	—0,5	19,5	Febrer	—4,6	18,2
Març	0,0	21,5	Març	0,8	24,5
Abril	5,2	22,1	Abril	4,7	27,9
Maig	6,9	26,6	Maig	4,0	30,0
Juny	10,0	33,6	Juny	11,3	33,0
Juliol	15,5	32,5	Juliol	14,4	32,5
Agost	?	?	Agost	?	?
Sepbre. (2)	10,8	31,0	Sepbre. (2)	14,2	30,2
Octubre	8,0	25,0	Octubre	4,1	26,2
Novbre.	4,2	22,5	Novbre.	5,9	24,9
Decbre.	0,8	17,0	Decbre.	0,0	20,0

(1) D'aquest mes manquen tres dies. — (2) De 22 dies.

1896	Mínima	Màxima	1897	Mínima	Màxima
Gener	—4,1	16,4	Gener	—1,4	15,0
Febrer	—2,8	16,9	Febrer	0,9	21,0
Març	3,0	23,1	Març	3,2	26,6
Abril	3,0	26,2	Abril	7,0	23,9
Maig	5,4	26,1	Maig	8,2	28,5
Juny	11,1	28,4	Juny	13,5	32,3
Juliol	10,7	36,2	Juliol	13,5	34,6
Agost	11,6	28,5	Agost (1)	12,0	30,4
Sepbre.	13,0	30,0	Sepbre. (2)	12,0	31,1
Octubre	1,3	25,1	Octubre	3,5	23,7
Novbre.	0,6	18,4	Novbre.	3,0	19,2
Decbre.	—1,9	17,4	Decbre.	—0,2	16,4

1898	Mínima	Màxima	1899	Mínima	Màxima
Gener	0,2	15,0	Gener	—1,8	18,5
Febrer	0,4	21,0	Febrer	3,8	17,8
Març	2,0	18,0	Març	—1,8	22,2
Abril	4,2	23,1	Abril	5,8	25,0
Maig	7,0	27,1	Maig	8,1	29,2
Juny	10,8	27,6	Juny	9,2	29,5
Juliol	14,2	34,0	Juliol (3)	12,0	32,2
Agost	15,6	32,6	Agost	?	?
Sepbre.	13,4	29,3	Sepbre.	12,0	30,1
Octubre	7,8	27,2	Octubre	11,5	26,0
Novbre.	2,1	21,0	Novbre.	—0,2	22,8
Decbre.	—1,8	16,7	Decbre.	—3,2	15,3

(1) De 19 dies. — (2) De 22 dies. — (3) Manquen tres dies.

1900	Mínima	Màxima	1901	Mínima	Màxima
Gener	3,0	18,7	Gener	—3,0	16,5
Febrer	1,7	20,4	Febrer	—4,5	13,0
Març	—2,8	16,5	Març	1,0	19,4
Abril	0,9	26,0	Abril	3,9	24,5
Maig	7,9	28,2	Maig	7,8	29,9
Juny	11,2	32,8	Juny	12,0	33,8
Juliol	14,2	31,2	Juliol	13,5	31,8
Agost	?	?	Agost	?	?
Sepbre.	12,0	28,0	Sepbre. (1)	11,1	29,0
Octubre	2,7	23,8	Octubre	4,5	22,7
Novbre.	2,2	20,5	Novbre.	0,7	15,5
Decbre.	1,5	19,5	Decbre.	—4,0	17,4

1902	Mínima	Màxima	1903	Mínima	Màxima
Gener	—3,8	17,0	Gener	—3,5	15,5
Febrer	—2,4	19,4	Febrer	—1,0	19,6
Març	3,5	26,0	Març	2,8	21,1
Abril	7,3	22,0	Abril	4,2	23,3
Maig	4,0	27,0	Maig	8,0	26,7
Juny	10,9	32,0	Juny	12,3	33,0
Juliol	17,0	37,0	Juliol	15,3	32,5
Agost	?	?	Agost	?	?
Sepbre.	10,0	28,8	Sepbre.	8,0	29,4
Octubre	6,9	26,4	Octubre	7,8	26,0
Novbre.	4,3	20,5	Novbre.	2,8	23,9
Decbre.	—2,0	16,2	Decbre.	—2,0	18,2

(1) De 22 dies.

1904	Mínima	Màxima
Gener	—0,8	16,5
Febrer	2,0	20,0
Març	0,8	20,2
Abril	5,0	26,8
Maig	6,0	26,5
Juny	11,5	29,8
Juliol	12,5	33,8
Agost	?	?
Septembre	?	?
Octubre	5,5	26,5
Novembre	1,8	20,3
Decembre	0,3	16,5

L'estudi de conjunt de la temperatura demostra que la Vall de l'Ebre, tot i tenint les característiques dels paíssos de la mateixa latitut i altura, té oscil·lacions més grans i una constancia més gran en les temperatures elevades.

Donada la finalitat d'aquest treball, convé assenyalar en quins mesos les temperatures no baixen de +15°, ja que s'admet pels autors que l'anofeles a temperatures inferiors no pot tenir el paràsit: interessa fer constar que sols en els mesos de juliol i agost es troben temperatures superiors a 15°, i en canvi tots els altres mesos de l'any donen xifres més baixes, i tant al juny com al setembre, les mínimes no arriben mai a aquestes xifres, sinó al contrari.

Humitat. — Convé estudiar la *tensió* del vapor d'aigua i la *humitat relativa*, o sigui la diferencia entre la quantitat que conté en relació al grau de temperatura i pressió i la que hauría de tenir per arribar a la saturació: la tensió és amidada en milímetres de mercuri i la humitat relativa en tants per cent. Per l'higienista, l'humitat relativa té més interès que la tensió. La tensió del vapor d'aigua segueix una marxa sensiblement igual a la de la temperatura de l'aire, o sigui que des d'un mínim de 4 a 5 milímetres que es registra en els mesos de febrer i gener, segueix una marxa ascendent fins a juny, juliol i agost, que tenen un màxim de 15 mm. per començar allavores a baixar. La mitjana anual és compresa entre 8 i 9 mm. Atreu l'atenció aquesta xifra un xic alta, però, es comprèn que sigui així recordant les grans superficies d'evaporació que existeixen à Tortosa.

La humitat relativa sofreix oscil·lacions degut al gran nombre de causes que influeixen damunt d'ella: es nota una certa constancia en l'augment o disminució en certes èpoques de l'any. Aquesta gran variabilitat és natural que existeixi, ja que l'humitat relativa és funció d'un gran nombre de factors de sí molt variables.

Pluges. — Convé per al nostre objecte, consignar les variacions mensuals de les pluges.

PLUJA ANYAL A TORTOSA — 489 MM. REPARTITS EN 53 DIES

Promedi deduit de les pluges registrades en l'observatori de l'Ebre en 1905, 1906 i 1907, i de les registrades en el Colegi del Jesús durant 13 anys, des de 1892 a 1904

QUANTITAT I DIES DE PLUJA DURANT ELS ANYS

	1892		1893		1894		1895		1896		1897		1898		1899	
Gener ...	35,4mm.	5	15,2mm.	2	14,0mm.	3	15,9mm.	5	4,0mm.	2	72,3mm.	6	46,3mm.	4	10,3mm.	3
Febrer ...	32,1 »	8	5,3 »	3	12,2 »	3	17,5 »	9	28,2 »	4	79,1 »	3	0,0 »	0	46,9 »	5
Març	67,0 »	9	20,0 »	4	39,5 »	3	17,9 »	3	49,7 »	2	1,2 »	1	55,5 »	6	96,9 »	8
Abril	46,3 »	10	5,9 »	3	128,6 »	10	36,9 »	8	7,4 »	1	29,5 »	2	18,8 »	3	9,6 »	2
Maig	8,5 »	5	92,2 »	8	119,9 »	11	103,7 »	4	36,2 »	9	33,6 »	6	36,5 »	6	39,8 »	10
Juny	14,6 »	4	7,9 »	4	24,0 »	2	74,8 »	12	29,9 »	9	3,5 »	1	31,6 »	4	18,7 »	5
Juliol....	3,9 »	3	11,6 »	1	13,8 »	4	31,4 »	3	19,9 »	4	18,8 »	2	2,3 »	1	24,6 »	1
Agost....	0,0 »	0	45,3 »	3	0,0 »	0	8,8 »	1	36,6 »	5	0,0 »	0	2,7 »	1	0,0 »	0
Septembre	3,4 »	2	124,6 »	8	137,7 »	5	356,6 »	9	0,0 »	0	8,2 »	1	14,5 »	4	31,3 »	1
Octubre..	61,6 »	4	7,0 »	3	39,6 »	3	22,1 »	4	16,8 »	5	49,4 »	8	18,1 »	6	50,8 »	6
Novembre	53,5 »	6	38,6 »	5	9,8 »	2	23,0 »	4	48,3 »	5	353,3 »	12	265,4 »	13	16,0 »	2
Decembre.	113,4 »	7	89,3 »	5	9,3 »	3	3,0 »	1	25,9 »	5	83,1 »	5	0,0 »	0	14,3 »	3
	439,7mm.	63	462,9mm.	49	548,4mm.	49	711,6mm.	63	302,9mm.	51	732,0mm.	47	492,7mm.	48	559,2mm.	46

	1900		1901		1902		1903		1904		1905		1906		1907	
Gener ...	5,3mm.	3	45,4mm.	5	0,0mm.	0	132,2mm.	5	49,2mm.	10	38,6mm.	5	19,1mm.	4	9,0mm.	4
Febrer ...	21,3 »	5	30,8 »	3	40,1 »	7	2,4 »	1	8,9 »	3	0,4 »	2	5,3 »	3	25,4 »	5
Març	24,1 »	5	17,3 »	6	25,2 »	2	51,7 »	4	117,8 »	7	4,9 »	1	75,1 »	6	1,5 »	1
Abril	7,3 »	2	39,9 »	6	74,1 »	10	22,4 »	3	30,7 »	5	6,8 »	3	178,8 »	15	14,7 »	6
Maig	31,9 »	6	8,4 »	2	33,3 »	3	38,9 »	8	12,9 »	2	16,7 »	4	2,5 »	2	54,5 »	10
Juny	58,6 »	7	44,6 »	7	53,9 »	7	31,3 »	6	31,9 »	6	34,2 »	11	0,2 »	1	15,9 »	5
Juliol....	1,8 »	3	91,6 »	7	0,8 »	1	0,0 »	0	1,8 »	1	28,0 »	9	17,0 »	5	8,8 »	3
Agost....	0,0 »	0	0,0 »	0	43,6 »	5	0,0 »	0	8,8 »	1	7,0 »	5	0,0 »	0	2,0 »	2
Septembre	138,5 »	8	274,3 »	3	3,1 »	2	37,1 »	5	53,3 »	4	69,9 »	9	77,7 »	7	100,4 »	14
Octubre..	43,5 »	7	121,5 »	9	25,3 »	2	19,4 »	3	98,6 »	1	24,4 »	2	45,8 »	5	190,6 »	14
Novembre	2,5 »	1	6,7 »	4	69,3 »	8	8,8 »	1	44,2 »	2	90,5 »	9	0,0 »	0	146,4 »	12
Decembre.	0,0 »	0	23,4 »	2	98,5 »	4	43,3 »	3	17,5 »	3	30,9 »	2	71,1 »	7	27,4 »	7
	334,8mm.	47	703,9mm.	54	467,2mm.	51	387,2mm.	39	475,6mm.	43	352,3mm.	60	492,6mm.	55	596,8mm.	83

La quantitat mínima correspón a l'agost amb 9 mm. recollits en un dia, i la màxima al setembre amb 89 mm. repartits en 5 dies. Al novembre també es recullen 73 mm. en 5 dies, oscil·lant els altres mesos en major o menor escala segons es pot veure amb rapidesa en el quadro adjunt.

Vent. — La direcció i intensitat del vent té importancia per aquest treball, i molt més si es considera quina és la direcció del vent en els mesos que precedeixen a l'aparició de l'endemo-epidemia: així es veu que els mesos de juny, juliol, maig i agost és quan més persistent és el vent S. i S E. mentre que el desembre, gener, febrer, octubre, març, setembre, ço que domina és el vent N. i N. O.

Considerades en conjunt les condicions climatològiques de la Vall, es veu que es pot considerar com un clima càlid amb règim de vents dominants de N. a N. O. durant els primers mesos de l'any, part de la tardor i hivern, essent a l'istiu més persistent el S. S. E. Quant a la seva humitat, deu considerar-se com d'humitat relativa mitjanament intensa; quant a les pluges, pot considerar-se com poc plujós, assemblant-se amb això a tota la zona de llevant, així com a la part mitjana i inferior de la conca de l'Ebre.

Població. — Per a major exactitut, ressenyarem el cens oficial i el veritable, valent-nos especialment de les dades comunicades per les parroquies. També farem esment dels transeunts amb motiu del conreu i recollida de l'arròs.

Secció	Terme municipal de	Poble, arrabal, partida rural, caseriu, aldea	Cens oficial — Nombre d'habitants	Cens real — Nombre d'habitants	Treballadors qui resideixen allí per feines agrícoles	Cens real — Total nombre d'habitants per secció
1.ª	Cherta	Cherta	2,773	3,500		
	Aldover	Aldover	1,380	1,700		
	Tivenys	Tivenys	1,895	2,500		
	Tortosa	A. Bitem	1,247	2,355		
		A. El Jesús	2,826	2,960		
		A. Regués	728	1,213		
		A. Sant Vicens	522	845		
		A. de la Creu	593	778		
		Tortosa	12,946	19,893		
	Roquetes	Roquetes	4,933	5,988		
		TOTALS	29,843	41,732		41,732
2.ª	Tortosa	P. R. Sant Llatzer	1,543	1,550		
	Idem	P. R. Campredó	503	950		
	Idem	P. R. Vinallop	556	1,025		
	Amposta	Amposta	4,226	6,340		
	Sant Carles	St. Carles de la Rápita	3,901	5,100		
	Perelló	P. R. Ampolla	930	1,300		
		TOTALS	11,659	16,265		16,265
3.ª	Tortosa	P. R. Aldea	938	1,020	400	
		P. R. Camarles	431	1,335	700	
		P. R. Jesús i Maria	727	1,060	900	
		P. R. La Cava	997	1,802	1,400	
		P. R. Enveija	618	1,275	1,300	
		TOTALS	3,711	6,492	4,700	11,192
		Totals GENERALS	45,213	64,489	4,700	
					TOTAL GENERAL	69,189

En l'adjunta taula s'observa que de les tres seccions en què hem dividit la Vall de l'Ebre, correspòn a la primera un màxim d'habitants de 41,732: (recordem que en aquesta primera secció hi han compresos nuclis tan importants com Tortosa, Roquetes, Cherta, Tivenys i Aldover). La secció segona comprèn quasi per complet Amposta i Sant Carles de la Ràpita, que per sí sols ja arriben a 11,440 dels 16,265 del total. La secció tercera, comprèn un total de 11,192 que es divideixen en la forma següent: 6,492 que viuen a les partides rurals i 4,700 que hi viuen solament amb motiu de les feines del camp. Les partides rurals en sa majoría pertanyen a Amposta, Sant Carles de la Ràpita i Perelló.

Usos i costums. — La comarca, per sobre de tot, és agrícola: la fertilitat de la terra no obliga als agricultors a grans treballs i dispendis. Es d'assenyalar que no's treu de la terra allò que es podría. El conreu de les seccions en què hem dividit la comarca, és de secà a la primera i segona, format per oliveres, garrofers, alguna vinya i ametllers; en canvi, en la part baixa d'aquestes seccions, que és accessible al regadiu, predomina el conreu de llegums i cereals. Donat aquest gènere de conreus es comprèn que el pagès frueixi d'una vida tranquila, ja que les feines de llaurar sembrar i recollir, es fan prou ordenadament. Es costum habitual romandre al camp durant semmanes i mesos, cosa que fa menys penós el treball. No són bones en alguns llocs les condicions materials de vida quant a l'habitació, notant-se encara que en algunes cases el treballador dorm a la part alta de l'estable sobre la palla. Per fortuna, això va desapareixent.

L'alimentació en conjunt és bastant nutritiva i la formen, preferentment, llegums, arròs, patates i fruites: el bacallà és un dels aliments més usats. No més a les festes s'acostuma a menjar carn.

Les hores de treball oscil·len entre 10 i 12.

Al delta o secció tercera, les condicions de vida varíen bastant: durant l'hivern i fi de la tardor el treball és molt escàs, reduint-se al cultiu de llegums i cereals: al gener i febrer comença la feina en tot el delta, començant per la roturació i

nivellació del terreny. Durant els mesos de maig i juny el treball és molt intens al fer la trasplantació de les «matites» d'arròs des del planter fins al terreny que han de ocupar definitivament: aquesta feina la fan no sols els treballadors de la localitat, sinó els de les veines, aixi com altres procedents de la Ribera de Valencia. Aquesta feina la fan després de roturada, nivellada i inundada la terra per a deixar-la després sense aigua, quedant un fang pastós per on caminen els treballadors descalços.

A primers de juliol es fa el que se'n diu birbar, o sigui, netejar la terra de les herbes inútils, feina que fan homes i dònes en gran nombre amb les cames nues i ficades dins de l'aigua fins a l'alçada de mitja cama: segueix a aquesta feina la de repartir l'adob, cosa que es fa a mà, també ficat el treballador dins de l'aigua. El mes d'agost és de gran calma perquè sols cal aleshores que el sistema de regatge sigui ordenat i regular, la qual cosa fan alguns obrers que tenen zones de treball repartides i que es limiten a la vigilancia, tancament o obertures de les boques de regatge. A primers de setembre comença la sega, que en 20 ó 25 dies es fa en tot el delta, essent aquesta l'època de treball més intens. Aquesta feina la fan bracers de la localitat i altres de la Ribera de Valencia. La plantació és un treball penós no descansant l'obrer durant aquest temps. Després de la sega ve la «trilla» i neteja del gra. L'alimentació dels habitants del delta és bastant sobria, si bé en èpoques de treball intens és més abundosa. Durant aquest temps són molt poques les hores de descans, escassament 5.

Les habitacions dels riberencs no fa gaires anys eren ben rudimentaries, construides amb fang i palla, si bé ara han desaparegut aquestes construccions, essent les actuals en sa majoria d'obra amb bona teulada i amb dos o tres departaments: persisteix encara el mal costum de tenir la quadra dins la mateixa casa.

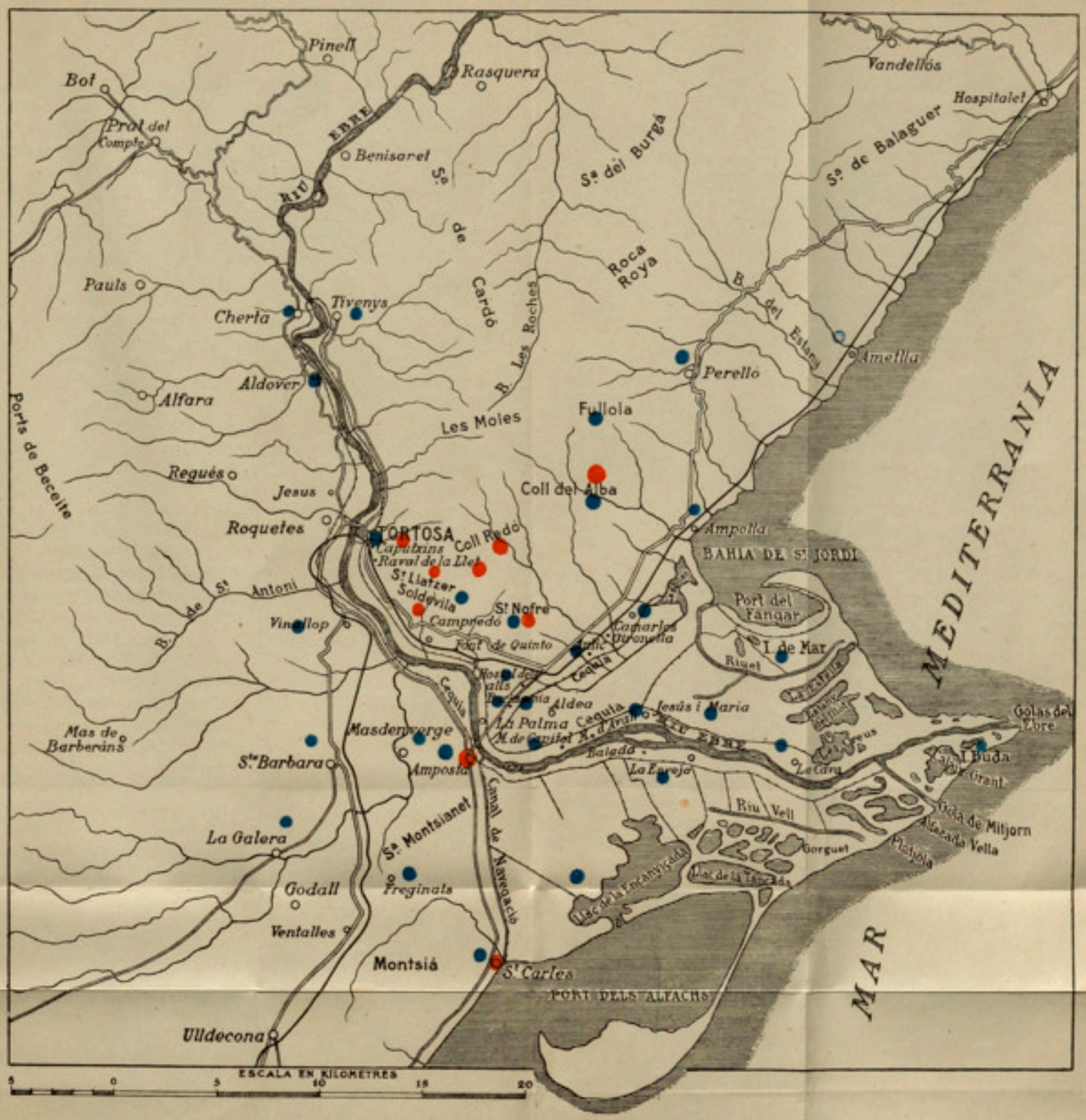
Dades referents a l'infecció palúdica a la Vall del Ebre

Sense que es pugui precisar amb exactitut quan va començar a aparèixer el paludisme en aquesta regió, en llibres del segle XVI ja es descriu aquesta malaltía en el delta. Donats els límits d'aquest treball, ens és impossible fer una relació comentada d'aquestes dades del paludisme en els segles passats. Assenyalarem no més que a l'any 1854 ja es va sentir la necessitat de sanejar els camps, fent donació a la «Sociedad de Prados de la Aldea» d'una gran extensió de terreny. Ja s'assenyalat el fet de que a l'inaugurar-se el canal de la dreta el nombre de malalts i morts fou considerable, i com hem dit abans, aquesta obra es va fer fa 50 anys.

Convè conèixer l'extensió de la zona palúdica actual: abans de precisar respecte aquest punt, es necessari fer constar que l'existencia de palúdics en tal o qual punt, no significa que allí existeixi un *focus palúdic;* pot tractar-se d'un cas de paludisme importat d'una comarca verament palúdica, per la qual cosa cada cas ha d'ésser objecte d'un interrogatori detingut si es volen tenir dades exactes de la veritable zona palúdica. Ens ocuparem de la zona palúdica fins a l'any 1911 i la actual, per a demostrar l'increment extraordinari que ha pres la malaltía en aquests últims quatre anys.

Fins a l'any 1911 hi havía palúdics a Tortosa, Cherta, Tivenys, Aldover, Amposta, Sant Carles de la Ràpita, Perelló, Freginals, Masdenverge, La Galera, Santa Bàrbara, Ametlla i molts altres pobles, però, no tots aquests pobles eren fogars palúdics. De tots és conegut que a la Ribera és on s'agafen les *quartanes*, i que si en els pobles citats hom veu malalts és perquè les han agafades al delta. En efecte: era així, i al delta és on hom veia tercianes i quartanes en gran nombre, quedant lliures els grans nuclis de població, inclòs Amposta mateix (no així els seus afores), limitant-se la zona palúdica a les partides de Enveija, Balada, Buda, Eucaliptus, Encanyissada, fins a les afores mateix de Sant Carles de la Ràpita en el delta dret: en

l'esquerra,l a zona palúdica des de La Palma s'estenía a l'Aldea, Hostal dels Alls, Brujacenia, Antic, Granadella, Camarles, Mas d'Avall, Mas de Capital, La Roqueta, Illa de Mar, Jesús i María i La Cava, fins a Ampolla. Hi havía també un lleuger fogar en allò que nosaltres hem considerat com a segona zona, assenyalant-se especialment a Font de Quinto, Campredó a l'esquerra del riu, i a la dreta a la Carrosa, Miaves i Vinallop: a tot això s'ha d'afegir un lleuger fogar a la vertent mediterrania de les muntanyes de Coll de l'Alba que comprèn les partides de Fullola, Font de la Gracia, i Hostal de Don Ramón.



EL PALUDISME A LA VALL DE L'EBRE

Blau ● focus de paludisme endèmic fins l'any 1911. Vermell ● nous focus de paludisme.

Aquesta era la distribució del paludisme fins a l'any 1911: quedava, doncs, lliure de la malaltía la primera zona i la gran majoría de la segona. A l'any 1912 es van observar alguns casos de paludisme a la vessant del Coll de l'Alba, Collredó, Sant Nofre, etc., i d'any en any s'ha anat estenent per les muntanyes de Sol de Vila i s'observen fogars a les Hortes de Sant Llàtzer i Sant Vicents, arrabal de la Llet, Caputxins, Fabró, Costa de Palmes, de Capellans, de Celio. No podem afirmar, basant-nos en observacions personals, que aquest any, a Tortosa mateix s'hagin vist casos autòctons. Quant a Amposta i Sant Carles s'han observat bastants casos a les poblacions mateixes.

Si es compara la zona palúdica fins a l'any de 1911 amb l'actual, es veurà que en realitat s'ha estès més arribant fins a muntanyes de regular alçada, però, les noves zones palúdiques no assoleixen noves extensions importants de terreny; són una prolongació de les anteriors. Resumint podem dir que *a la Vall de l'Ebre existeix un extens fogar palúdic que té per límits al E. i S. el litoral mediterrani, des d'Ampolla a Alcanar, pel N. les serres de Collredó, Coll de l'Alba i Barranc del Celio, i per l'O., les serres de Vinallop, Carrola, Montsià i Montsianell. En aquest focus hi ha comprès els dos deltes i nuclis de població tan importants com Tortosa, Masdenverge, Freginals, Amposta, Sant Carles de la Ràpita i Alcanar.* Sembla que en aquests nuclis urbans no's contreu la infecció.

En quina època de l'any apareix el paludisme a la Vall de l'Ebre? En totes les èpoques de l'any s'observen casos, però, des de desembre fins a juliol, son rars els casos de noves invasions: en aquests mesos són molts els palúdics que pateixen recrudescencies de la malaltía i no són pocs els que cada 3 ó 4 setmanes pateixen dos o tres accessos, que es curen amb la medicació específica, però que retornen passat un quant temps. Aquests són els malalts que segons la gent treballadora pateix la *quartana llunera*, és a dir, que apareix coincidint amb els canvis de lluna. Malgrat d'això, tots els metges observen en els primers mesos de l'any algún cas segur de nova infecció.

L'aparició del paludisme en forma epidèmica, té lloc a fí

de juliol i, fet notable, apareixen sobtadament gran nombre de casos en el transcurs de 8 ó 10 dies; passar una o dugues setmanes sense haver-n'hi gaires, i de sobte, des de la segona desena d'agost comença la veritable epidemia. presentant-se en tres setmanes un sens fí de casos; calma després una mica per presentar-se'n moltíssims al setembre, fins als primers d'octubre en què comença a descendir la xifra de noves invasions.

Si bé en totes les èpoques de l'any s'observen algunes noves infeccions, són en nombre molt limitat des de desembre al juny, en oposició al gran nombre d'invasions que es presenten des de juliol a octubre, per la qual cosa podem afirmar que a la tardor és quan es veu el 99 per 100 de noves invasions.

Es difícil precisar exactament el nombre d'atacats per la malaltía. Sols s'ha publicat una estadística, la del Sub-delegat de Medicina d'aquest districte (1): en aquesta estadística consten 1194 casos observats l'any 1913, nombre, que el mateix autor reconeix insuficient per mancar-hi dades de gran nombre de metges i perquè ni la tercera part dels que pateixen el paludisme acuden al metge, tractant-se ells mateixos la malaltía.

En el quadre adjunt, assenyalem el nombre de palúdics de la primera, segona i tercera zona, els observats fins a l'any 1912 i els de 1915.

(1) Dr. Sabater: *Causas del paludismo en el delta del Ebro y su profilaxis*, Tortosa, 1913.

	NUCLIS DE POBLACIÓ	NOMBRE D'HABITANTS			Abans de l'any 1912		En 1915	
		Permanents	Temporals	TOTAL		Nombre de palúdics		Nombre de palúdics
1.er	P. R. Aldea	1,020	400	1,420	40 %	568	95 %	1,349
	P. R. Camarles	1,335	700	2,035	40 %	814	95 %	1,933
	P. R. Jesús i Maria	1,060	900	1,970	40 %	784	60 %	1,176
	P. R. La Cava	1,802	1,400	3,202	40 %	1,280	50 %	1,601
	P. R. Enveija	1,275	1,300	2,575	40 %	1,030	40 %	1,030
	TOTALS....	6,292	4,700	11,192	40 %	4,476	—	7,089
2.on	P. R. Vinallop	1,025	—	1,025	20 %	205	50 %	512
	P. R. Campredó	950	—	950	20 %	190	50 %	475
	TOTALS....	1,975	—	1,975	—	395	—	987
			% a deduir dels anteriors subjectes a l'ambient palúdic	Nombre d'habitants sotmesos a l'ambient palúdic				
3.er	Alcanar	4,800	10 %	480	10 %	48	20 %	96
	Amposta	6,340	50 %	3,670	10 %	367	35 %	1,284
	Freginals	758	20 %	151	10 %	15	35 %	52
	Masdenverge	759	20 %	151	10 %	15	35 %	52
	Perelló-Ampolla	4,134	35 %	1,446	10 %	144	35 %	506
	Roquetes	5,988	10 %	598	10 %	59	35 %	209
	Sant Carles de la Ràpita	5,100	50 %	2,550	10 %	255	25 %	637
	Tortosa (1)	29,594	15 %	4,439	10 %	443	35 %	1,553
	TOTALS....	57,473	—	13,485	—	1,346	—	4,389

TOTALS GENERALS....	d'habitants	de sotmesos a l'ambient palúdic	de palúdics 1912	de palúdics 1915
	70,640	26,652	6,217	12,465

Com es veu, el quadre demostra el que ja hem dit anteriorment, que el fogar palúdic més intens és el delta. Vegi's la notable diferencia entre el nombre de palúdics fins a l'any 1912 i els de 1915. L'augment en el nombre de palúdics no ha tingut lloc d'una manera progressiva sinó bruscament. També és del més gran interès assenyalar que aquest augment correspòn especialment a les partides d'Aldea i Camarles, on ha augmentat en una proporció d'un 55 per 100. i en canvi en altres com l'Enveja, situada en el delta dret, l'augment no ha arribat ni de molt al 30 per 100. *Resumint el que hem dit fins ara respecte a aquest punt, podem dir: que el nombre de habitants que resideixen a la zona palúdica és de* 70,540, *i d'aquests,* 26,557 *estàn sotsmesos durant un temps més o menys llarg a la influencia de l'ambient palúdic. El nombre de patúdics fins a l'any* 1912 *fou de* 6,207; *després d'aquest any ha anat augmentant fins a* 1915, *arribant a* 12,545. Fins a 1912 els palúdics estaven repartits uniformement per tota la zona palúdica: d'aquella data ençà l'augment s'ha notat d'una manera preferent en tot el marge esquerra del riu, comprenent muntanyes i deltes, però, d'aquesta zona, el fogar més intens és el de Camarles i Aldea on arriba fins el 100 per 100 d'habitants.

Quina influencia té el sexe i l'edat en el nombre d'atacats? Cal una distinció entre habitants del delta i habitants transeunts (treballadors que vénen de Valencia per les feines de l'arròs). Aquests són homes adults, però entre els habitants de les comarques, el nombre de nois és molt crescut. De tots és coneguda la receptivitat especial dels nens pel paludisme, fins al punt que es pot admetre que per cada adult palúdic, al menys es veuen dos nens malalts. Doncs bé, en el cas nostre, donada la gran desproporció d'adults a criatures, no s'observa aquesta regla, essent en nombre molt més gran els adults malalts, pel fet dels treballadors que vénen de la Ribera de Valencia.

Quant al sexe, indubtablement és molt més gran el nombre d'homes infectats que el de dònes, per les condicions especials de vida, ja descrites, que porten uns i altres.

Una qüestió del més gran interès és la de la proporció en què s'observen les distintes formes de paludisme. Indubtablement la forma terciana és la que domina, fins a arribar a les dugues terceres parts del total. Amb molta freqüencia hom observa *falses quotidianes*, que en realitat són tercianes dobles. El període d'incubació que hem observat en la terciana és de tres dies a tres setmanes.

La forma deguda al *plasmodium malariae*, quartana, s'observa també amb bastanta freqüencia, i quant a la quotidiana, és ja més rara. Els resultats dels anàlisis de sang que hem fet en gran nombre aquests dos últims anys, ens permeten dir que la forma terciana comprèn un 55 per 100 de malalts; la quartana, 15 per 100, i la quotidiana, 15 per 100 les formes indeterminades, el 10 per 100 i les formes larvades el 5 per 100. En conjunt, la malaltía és benigna, obeint tot seguit al tractament, si bé hem d'assenyalar la rebeldía al tractament de la segona, deguda al *plasmodium malariae*. Es la que recidiva més.

Aquestes formes més greus, quartanes i quotidianes, s'observen amb més freqüencia al delta i a Camarles i a l'Aldea. Quant al nombre de defuncions que causa el paludisme, no es pot precisar d'una manera absoluta. En el Registre Civil de Tortosa figuren 60 defuncions en aquests 10 últims anys, i en el de Sant Carles de la Ràpita en el mateix temps 10. En conjunt, és molt escassa, degut al coneixement que té el poble de la malaltía i al consum que fa de quinina, que sempre evita que la malaltía tingui caràcter greu. Si bé el paludisme no posa la vida dels malalts en perill directe, produeix trastorns immediats i llunyans que són de gran importancia. Bastants malalts tenen el tipus hemoglobinúric que cedeix amb el tractament ben orientat. En els nens i adolescents els infarts de melsa són freqüentíssims, essent molt rars en els adults, excepte en els casos en què la infecció dura molts mesos amb el tipus recidivant o larvat. En les criatures s'observen milloríes molt ràpides, si bé sempre en raó inversa a la duració del procés. També s'observen freqüentment casos amb pigmentació melànica dels teguments que tant bé caracteritza la cara del pa-

lúdic: uneixi's a això l'apatía i adinamia que tenen els malalts i es compendrà que ells mateixos es diagnostiquin el procés ben prompte. En els nens algunes vegades s'observa el quadre d'una anemia aguda, altres crònica, amb edemes generatitzats, taquicardia, polipnea, set, restrenyiment, vòmits, vèrtigs, soroll d'orelles, cefalalgies. En aquests casos examinant la sang hom troba totes les característiques de les anemies greus (disminució del nombre d'*hematíes*, *poiquilocitosi*, *policromatofilia*, *normo* i *megaloblates*, etc.: al mateix temps, apart d'una disminució important en el nombre de *polinuclears*, apareixen *mielocits* demostrant l'estímul anormal a que estàn sotmesos els òrguens *hematopoiètics*. Altre fet clínic que creiem digne d'ésser assenyalat és l'agravació que experimenten els tuberculosos de pulmó al tenir el paludisme: sembla com si s'aguditzessin les lesions pulmonars. Del restant, la tuberculosi es molt rara en el delta. En els casos de tifoidea en palúdics observem com una atenuació del paludisme en el curs de la infecció tífica, per pendre, acabada aquesta, una forma poc definida amb trastorns generals, que cedeixen a la quinina. Amb molta freqüencia avorten dónes a les quals el paludisme sorprèn en ple embaraç: també s'observa l'avort, ultra en els casos aguts, en les formes recidivants.

Una conseqüencia remota produida pel paludisme és l'*angioesclerosi*, que si bé ordinariament és generalitzada, altres vegades es presenta localitzada a l'aorta, arteries cerebrals, etcètera. En aquesta comarca és molt gran el nombre de defuncions produides per lesions aòrtiques o d'arteritis crònica en les arteries cerebrals, observant-se també la particularitat de presentar-se en joves llauradors. A Tortosa, amb una mortalitat mitjana de 410 individus majors de 5 anys, correspòn el 17 per 100 a malaltíes del cor, el 15 per 100 a hemorragies i reblaniments cerebrals. Molts casos calificats com a cardíacs són de tipus aòrtic sense que pugui atribuir-se la lesió a la sífilis, no gaire freqüent en aquesta comarca.

En quines zones de la Vall de l'Ebre existeix *ambient palúdic?* Perquè pugui calificar-se així una regió s'han de reunir una serie de circumstancies de terreny, humitat, calor constant,

vegetació exuberant i d'una manera especial llacunes, basses d'aigua, etc. Com se comprèn, totes aquestes condicions són necessaries pel desenrotllament de l'anofeles en estat larvari, i, a més, perquè l'hematozcari pugui viure i créixer dins d'aquell. Les zones segona i tercera en què hem dividit la Vall de l'Ebre, reuneixen les condicions susdites, solament durant una part de l'any.

Com hem dit abans, la temperatura a la Vall de l'Ebre varía molt d'uns mesos amb altres: amb tot, hi ha un fet constant. Durant els mesos de juliol i agost, la mínima no baixa de 15° i aquest fet, que confirma plenament la teoría anofelina, demostra com són exactes els experiments que demostren que la vida de l'hematozoari dins l'anofeles és impossible quan la temperatura de l'ambient és inferior a 15°. Bona prova d'això és que a més de mig juliol és quan té lloc la gran invasió palúdica per continuar amb intensitat fins a últims de setembre. Això es comprèn perfectament si es recorda que el período d'incubació de la malaltía és de 10 a 15 díes per terme mitjà. Es evident que des de primers de juliol fins a últims d'octubre hom veu noves infeccions, però són moltes menys que a l'agost i setembre: això s'explica per dugues circumstancies. La incubació a vegades s'escurça (sobre tot en les formes malignes) fins a 3 ó 6 dies, i altres s'allarga fins a 30 (i se citen casos indubtables de més de 100 dies); a més, l'anofeles infectat pot viure durant les hores de baixa temperatura a l'interior de les cases, corrals, etcètera, on la temperatura és superior a la de l'aire exterior en alguns graus.

Si les temperatures mínimes ens demostren el perquè de l'aparició cronològica i anual de l'endemia, les màximes i la constancia amb què es presenten no impideixen, ans al contrari, afavoreixen extraordinariament aquesta aparició brusca i violenta de la malaltía del juliol a l'octubre. Recordi's, com hem dit al parlar de la temperatura a la Vall de l'Ebre, com fins passats els primers de setembre les màximes estàn als vols de 30° essent més altes moltes vegades, temperatura dels climes subtropicals. Igual es pot dir de les temperatures mitjanes que de juny a setembre són sempre al vol de 20° o quelcom

més. També és d'interès assenyalar la petita oscil·lació tèrmica que rarament arriba a 10° al dia.

Si bé les dades tèrmiques citades fins ara es refereixen a la Vall de l'Ebre en general, és al Delta on és major la uniformitat tèrmica perquè la gran superficie d'evaporació que té és el que dóna més gran constancia a la temperatura.

La direcció del vent també afavoreix la més gran extensió de la zona palúdica. Com ja hem dit abans, el vent dominant de juny a setembre és S. a S. E. o sigui del mar endins i d'una manera especial en la direcció de les muntanyes de Burgà, Coll de l'Alba i Sant Nofre, cosa que afavoreix el vol de l'anofeles, des del delta i altres fogars pròxims fins a les muntanyes citades. Durant l'hivern i tardor la direcció del vent és oposada, de N. i N. O.

El mes de setembre és el més plujós, arribant a 89 mm.; després ve novembre i octubre, amb la particularitat que *s'arriba a aquesta xifra en 5 dies de pluja*, mentre que en els altres mesos és molt més repartida: d'aquí la importancia que per l'epidemia palúdica té aquest caràcter especial de la pluja de setembre afavorint la ràpida formació de basses i llacunes on l'anofeles troba tots els mitjans de desenrotllar-se.

Contestant precisament a la pregunta que encapçala aquest capítol, direm que de tothom és conegut el paper importantíssim de la constitució i configuració del terreny en el nomenat ambient palúdic. Les maresmes amb desguassos insuficients, amb subsol impermeable i en general tot terreny amb basses i llacunes és lloc altament assenyalat per al desenrotllo del paludisme, sempre que les condicions climatològiques siguin favorables. Al delta de l'Ebre és on aquestes condicions es reuneixen més. A més, al delta hi ha terres incultes, la vegetació exuberant de les quals creix preferentment de la primavera a la tardor constituint bruguerars espessíssims que proteigeixen els insectes guardant-los de la pluja i vents, així com disminuint la lleugeríssima corrent de l'aigua, constituint en conjunt excel·lents mitjans, on l'anofeles creix i es multiplica.

També la segona zona en què hem dividit la Vall de l'Ebre comprèn terrenys baixos on fàcilment es recull l'aigua de pluja,

com passa a les partides de Vinallop i Carrola, així com a Campredó: hi ha també un fogar palúdic a les muntanyes ja citades del Burgà, Hostal de Don Ramón, Fullola, Coll de l'Alba, Sant Nofre, i vessants del Montsià i Muntsianell. En aquests punts el terreny és muntanyós i formen costers de ràpides vessants amb gran elevació, que en alguns punts arriba a 400 metres, i per la seva configuració especial, aquest terreny no permet la formació de basses d'aigua. Malgrat això, el fet d'afrontar amb el delta i en lloc molt exposat als vents S. i S. E. (que abans hem dit que eren els més freqüents durant els mesos de la recrudescencia de la malaltía), explica l'existencia del paludisme.

L'AUGMENT DEL NOMBRE DE PALÚDICS DES DE 1912

En el mapa IV ja s'assenyala aquest fet que justament ha alarmat a tothom que s'interessa per la comarca. Els habitants d'aqueixa creuen que aquest augment és degut a la construcció del canal de l'esquerra i al conreu de grans extensions de terreny abans incult i avui arrossars. Es creu això perquè es recorda que al construir el canal de la dreta hi hagué una forta i gravissima epidemia de paludisme i perquè des que hi ha el nou canal les basses d'aigua que es formaven al delta de tot temps ara son molt més grans. A més, tothom sap com és diferent el nombre d'invasions entre'ls habitants del delta dret i els de l'esquerra. Aquests fets indubtables són ja assenyalats en el mapa IV Al delta esquerra, on el paludisme ha pres el caràcter d'una veritable pandemia, ha estat a Camarles, Aldea i part d'Ampolla (llocs coneguts entre'ls habitants de la comarca per La Boquera). Es en aquests punts també on la malaltía ha estat especialment greu i rebel al tractament.

Ja de tot temps han estat considerades aquestes partides com a molt insanes, i n'és bona prova la concessió de prats de l'Aldea. El conreu d'extenses zones de terreny exigeix una gran quantitat d'aigua que inunda les terres ja de natural molt humides. Si el conreu de l'arròs es fes com se dèu, amb un plan perfecte de desguassos de manera que a més d'entrar fàcilment

l'aigua en la zona de conreu tingués sortida fàcil, no hi hauría les grans basses d'aigües, el paper de les quals a l'epidemiologia del paludisme tant coneixem ja. Basta atravessar el delta per a convèncer's que no es així al veure la gran superficie d'aigües estancades. Si hom recorre el canal i les tres siquies principals, es veu que al llarg d'aquestes hi ha unes cunetes per a recollir i desguassar les filtracions d'aquelles: doncs bé, aquest desguàs no existeix, acumulant-se l'aigua que romàn tranquila sense corrent perceptible. Es més: a tots dos costats de les tres principals siquies, existeixen llacunes de dos i tres metres d'amplada i de llargada quasi igual a la de les siquies. Aquestes llacunes ocupen els terrenys anomenants de préstec, perquè per llei i contracte foren cedits, puix d'ells es tregué el talús del canal o siquies principals. Són molts els trossos de terreny que pel seu baix nivell son coberts d'aigua procedent de la inundació dels arrossars: on s'observen especialment aquestes extenses llacunes és a l'Aldea, Camarles i Boquera, fins al punt que a gran nombre de cases la humitat arriba fins a dos metres d'alçada.

El que hem dit fins ara demostra perquè són les partides citades les més perjudicades, i el perquè de l'augment del paludisme en dits punts aquests últims anys. Com ja assenyala el Dr. Sabaté en el seu treball, ja citat, és la insuficiencia de desguassos la causa de l'increment extraordinari del paludisme

Resumint ço que hem dit fins ara respecte aquesta qüestió, interessa fer constar, que *una de les principals causes de la recrudescencia gravissima del paludisme a la Vall de l'Ebre, és l'embassament dó les aigües al delta esquerra, en especial en els terrenys compresos en el plan de regadiu: que aquest embassament és degut a un defecte de desguassos.*

A aquesta causa principalíssima de l'augment del paludisme aquests tres últims anys, cal afegir petites concauses que intervenen en sentit desfavorable. La roturació de més de 15,000 jornals de terreny amb l'alçament de terres corresponents, deixant-hi desnivells i basses d'aigua, la inundació per l'Ebre a l'any 1915 i el gran nombre de treballadors de Valencia que acudeixen per la collita de l'arròs i que viuen en les

pitjors condicions higièniques, són circumstancies dignes d'ésser tingudes en compte.

Molt es podría escriure de les conseqüencies que aquest estat de coses porta a la comarca sota el punt de vista higènic, social, moral, etc. Estudiem només, l'assumpte en son aspecte econòmic. Com ja hem dit, el nombre de palúdics ha estat de 12,000 aquest any, i d'aquests, 8,000 són homes útils pel treball. (Recordi's que més de la meitat de les dònes guanyen un crescut jornal per les feines agrícoles a què es dediquen.) Suposem que els 8,000 homes només perden 10 díes de treball en tota la temporada, i acceptant que el jornal mitjà sigui de 3 pessetes puja desseguida la pérdua a 240,000 pessetes, xifra que hauríem de triplicar perquè l'obrer abans de trobar-se malament passa 5 ó més díes sense força ni ganes de treballar, encara que ho faci: tingui's en compte que són en gran nombre els palúdics que durant la temporada tenen dues o tres recaigudes, afegeixi's el consum de quinina i medicació coadjuvant i calculi's només en un 6 per 100 els palúdics que pateixen més d'un any la caquexia malàrica, cosa que els fa totalment inútils pel treball. Amb tots aquests càlculs, més aviat moderats, es compendrà que les perdues que causa el paludisme a la Vall de l'Ebre no baixen d'un milió de pessetes, sense comptar el que perd el valor home, sinò el que perd sense profit de ningú.

ENQUESTES I ASSAIJOS PROFILÀCTICS FETS PER EL SERVEI A LA VALL DEL EBRE 1915-1916

El treball del Dr. Sabaté ja citat i les dades que havíem pogut recollir ens decidí totseguit a demanar als metges del Vall de l'Ebre resposta a un qüestionari redactat com segueix:

«¿Quants palúdics ha vist vostè o té notícia de que hi hagi hagut a... aquest istiu?

¿Quan va començar a augmentar el nombre de palúdics aquest istiu amb relació als que vostè veu sempre a...?

¿Quan ha notat una disminució marcada en el nombre d'invasions a...?

¿Quines formes ha vist amb més freqüència i quin tant per cent aproximat correspòn a cada una d'aquestes?

¿Quina mortalitat ha observat entre els palúdics a...?

¿Quines particularitats clíniques o epidèmiques ha observat a...?

¿Quina condició local creu vostè que influeix en l'augment del nombre de palúdics aquest any a...?

Relativament al nombre de palúdics vistos per vostè altres anys ¿a quant arriba l'augment d'aquest any?»

El Dr. Manuel Vilà, de Tortosa, ha respost a la nostra enquesta enviant-nos una detalladíssima relació dels malalts observats per ell a la seva consulta l'any 1915. En conjunt

sumen 176. N'ha vist ademés 60 al domicili dels malalts, pero no pot ésser gaire precis respecte aquestes darrers.

Malalts observats, 176.

Homes..	106
Dones...	70

de 0 a 5	anys.	30
de 5 a 10	»	13
de 10 a 20	»	30
de 20 a 30	»	30
de 30 a 40	»	30
de 40 a 50	»	16
de 50 a 60	»	16
de 60 a 70	»	10
de 70 a 80	»	1
		176

el gener	5
» febrer.....	3
» mars	7
l' abril.....	7
el maig	6
» juny	3
» juliol	10
l' agost.....	49
el septembre	40
l' octubre.....	6
el novembre	20
» desembre.....	20

el lloc probable d'infecció fou:

La Cava	en	43	casos
Camarles	»	24	»
Fullola	»	23	»
Campredó	»	16	»
Amposta	»	12	»
Ampolla	»	13	»
Jesús María	»	8	»
Aldea	»	7	»
Granadella	»	5	»
Sant Onofre	»	3	»
Costa Palmés	»	3	»
Sant Jaume	»	4	»
Perelló	»	2	»
La Palma	»	2	»
Costa de Capellans	»	2	»
Rastre	»	2	»
Sant Carlos	»	1	»
Collredó	»	1	»
Sant Antoni	»	1	»
Freginals	»	1	»
Coll del Alba	»	1	»
Capilla Reyes	»	1	»
Mitj Camí	»	1	»
Balada	»	1	»

Les formes cliniques observades (comprovades en gran part per examens hematics), foren:

terciana.....	79 casos,	=	44	%
quotidianes.....	55 »	»	31	%
quartanes.....	27 »	»	15	%
formes irregulars...	14 »	»	8	%.
formes larvades....	1 »	»	0 50	%

En 48 casos (22 %) l'esplenomegalia per son volum revelaba una infecció crònica: en dos casos observà un noma que güari, i en 4 casos anemies gravísimes.

En el quadre adjunt es resumeixen les altres respostes rebudes.

ASSAIJOS PROFILÀCTICS 1915

El Servei va fer dos assaijos profilàctics l'istiu i tardor de 1915, un de quinització i de protecció mecànica a La Cava i altre de quinització a Camarles. No va ésser nostre propòsit resoldrer àdhuc parcialment el problema del paludisme a la Vall del Ebre; nostra intenció fou conèixer les dificultats que tota tècnica profilàctica antipalúdica porta amb si, en el cas particular de Tortosa, com a element indispensable per futures orientacions més vastes pel sanejament del Delta.

Va dirigir les experiències el Dr. M. Vilà de Tortosa qui realitzà personalment l'experiment de Camarles i hem sigut ajudats a La Cava pel Dr. Segura qui practicà l'experiència quimica i mecànica.

Les instruccions generals per portar a cap l'experiment foren les que segueixen:

«Fer una fulla clinica detallada de cada subjecte sostmès a l'experiment:

Mentres duri aquest, en aquesta fulla clínica s'han d'anotar totes les particularitats que puguin oferir-se als individus en els quals s'assaija la profilàxia.

DADES TRAMESES PELS METGES DE LA VALL DE L'EBRE

Nom del metge *Localitat on exerceix*	*Quants palúdics ha vist V. o té noticia que hi hagi hagut a..... aquest estiu?*	*Quan va començar a augmentar el nombre de palúdics aquest estiu amb relació als que V. veu sempre a.....?*	*Quan ha notat una disminució marcada en el nombre d'invasions?*	*Quines formes ha vist amb més freqüència i quin tant per cent aprox.mat correspon a cada una d'aquestes?*	*Quina mortalitat ha observat a..... entre els palúdics.*	*Quines particularitats clíniques o epidèmiques ha observat a.....?*	*Quina condició local creu V. que influeix en l'augment del nombre de palúdics aquest any a.....?*	*Relativament al nombre de palúdics vistos per V. altres anys, a quant arriba l'augment d'aquest any?*
LLUÍS MASSOT *Amposta*	N'ha vist uns 200; creu que n'hi ha hagut uns 800	Des de darrers de juny.	A darrers d'agost.	Un 60 per 100 de tercianes, un 30 per 100 de quartanes, un 10 per 100 d'estiu-tardorals.	Ha vist un sol cas de defunció en tot l'any.	Més casos de forma estiu-tardoral que altres anys; en les tercianes més casos d'enteritis; més casos d'urticària. Major nombre d'atacats que altres anys.	Cap causa local; les causes radiquen al delta erquerra que pertany a Tortosa.	Un 30 per 100 més d'atacats que els altres anys.
FRANCESC VALIENTE *Godall*	Uns 25 casos.	Per l'agost.	Pel novembre.	Tercianes típiques en sa majoria, quotidianes.	Cap cas greu.	Trastorns digestius.	El paludisme no és endèmic al país; tots els casos l'han adquirit a altres punts, tret de molt pocs.	Hi ha hagut més atacats, segurament perquè ha anat més gent a treballar l'arròs.
JOSEP TORRADAMÉ *Perelló-Ampolla*	Un nombre molt elevat.	A mitjans de juliol.	A l'acabament d'octubre.	La terciana en primer lloc (60 per 100); després la quartana (25 per 100), poques formes de quotidiana.	Cap.	Trastorns digestius i nerviosos, aquests sobretot en els nens. Respecte a epidemiologia ha observat que en llocs aparentment indemnes apareixen nombrosos casos tot d'un plegat després d'haver regnat en el delta vent de Llevant.	La insuficiència de desguaços directes al mar i a l'Ebre.	L'augment d'aquest any ha estat molt important.
SANTIAGO SUBIRATS *Santa Bàrbara*	Tot plegat uns 1,000 casos.	Darrers d'agost.	Des del 15 d'octubre.	50 per 100 tercianes; 40 per 100 quartanes; cap a un 10 per 100 perniciosos; 3 quotidianes i algunes poques larvades.	Cap defunció malgrat la gravetat d'alguns casos.		Cap condició local.	Uns 400 casos més que altres anys.
JOSEP SABATÉ *Tortosa*	De 10 a 12,000.	Maig, juny i juliol.	Un descens notable a primers de novembre iniciat a mig d'octubre.	20 a 30 per 100 tercianes; 15 a 20 per 100 quartanes; 10 a 15 per 100 formes de tipus inestable; 20 per 100 perniciosos; 5 per 100 larvades.	Poca en els adults; un 2 per 100 en els nens.	Formes indecises (sense fred) catarro gàstric i vòmit que després ha adquirit el caràcter típic comú.	Falta de desguaços i de protecció de les habitacions i de la gent, que ja comença a defensarse fent ús metòdic de la quinina.	Potser més de 15 o 20 per 100.
TOMÀS HOMEDES *Tortosa*	N'ha vist uns 300; n'hi ha hagut molts mils.	Primers de juliol.	Darrers d'octubre.	70 per 100 tercianes; quotidianes la resta.	No arriba al 1 per 1,000.	Molts palúdics sense fred en cap accés; trastorns digestius que degeneren en infeccions intestinals lleus.	Desguaços insuficients i manca de netedat al correu de l'arròs al delta esquerra.	L'any passat ja va augmentar molt, i aquest any potser en un 50 per 100 sobre l'any passat; a Camarles arriba al 100 per 100.
LLUÍS TALLADA *Tortosa*	N'ha vist uns 250; ignora els que pot haver-hi hagut.	Darrers de maig; primers de juny.	Octubre.	Terciana un 65 per 100; diària 25 per 100; 10 per 100 la quartana.	No ha vist cap defunció.	Moltes gastràlgies i enteràlgies; molts casos de predomini de cefalàlgia sobre els altres símptomes; alguns casos començaren simulant eclàmpsia sobretot en infants; moltíssims casos sense estadi de fred.	Augment de terres destinades a arrossars i major proximitat de les mateixes a Tortosa. Manca de desguaços i poc corrent de l'aigua.	D'un 40 a 50 per cent.
JOAN BONET *Tortosa* (Jesús Maria i Enveja)	N'ha vist uns 800.			Tercianes i quotidianes.	1 per 100 en nens de fins a 10 anys; 1 per 400 de 10 a 40 anys; 2 per 100 des de 40 anys.	Ha vist 20 casos de forma meningea amb febre contínua de duració de 7 a 9 díes que han cedit amb la quinina en injeccions hipodèrmiques a dosis d'un gram diari.		

Baix el punt de vista profilàctic deuen considerar-se tots els individus com a palúdics o com subjectes que hagin sofert una infecció recent pel que, després d'haver-se fet un examen hematològic de cada un d'ells, pendran els adultes durant quinze dies des de la data inicial tres tablòids de 0'25 gr. cada un distribuïts com segueix: un a les sis del matí, altre a les vuit i altre a les deu. (No és absolutament indispensable l'administració de la quinina precisament a aquestes hores; si algun individu durant el tractament previ intensiu presentés signes d'infecció palúdica deurà ésser sotmès a una cura amb Esanofele (sis píldores al·dia).

Els nens entre 5 i 10 anys pendran en els primers quinze dies dos tablòids de 0'25 grs. cada un diàriament. Els més petits de 5 anys un sol tablòid.

Des del dia 16 comencarà el veritable període profilàctic. Els adults pendran un tablòid de 0'25 grs. diàriament, els nens més grans de 5 anys un tablòid cada dos dies, els nens més petits de 5 anys un tablòid cada tres dies. Es discrecional l'ús de l'euquinina en aquest darrer cas.

Si durant el període profilàctic algun individu presentés signes d'infecció palúdica (previ examen hematològic), si es confirma la infecció, se'l sotmetrà immediatament a un tractament intensiu amb esanofele (sis píldores durant quinze dies) i després es seguirà el tractament profilàctic d'un tablòid de la dosi corresponent.

Es absolutament imprescindible ésser ajudat per una persona qui s'encarregarà *personalment* (mai donant la quinina perquè se la prengui el mateix subjecte) de donar la quinina a les 5, 6 ó 7 del matí, segons les costums locals i que pendràn els individus *davant el nostre mateix encarregat*. Es necessari que aquest individu estigui en condicions que d'alguna manera pugui sentir la responsabilitat de les seves funcions si manca a les mateixes.

Referent a la profilàxia mecànica, es colocaràn les bastides amb les xarxes per un obrer hàbil de manera que no quedi cap espai per on puguin entrar els mosquits. El nostre encarregat cuidarà de la conservació i reparació de les xarxes metàl·liques.

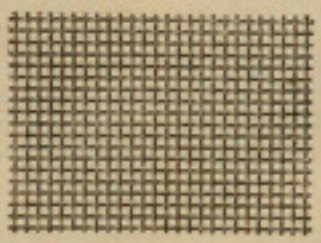
Es de la més gran importància *la instal·lació acurada de les portes dobles*, punt capital de la profilàxia, amb una garita metal·lica protectora a la porta de la casa. Avans de deixar les cases completament tancades amb les xarxes, és convenient cremar qualsevol herba aromàtica o palla per allunyar de les mateixes els mosquits.

Les fulles clíniques individuals a omplir deien:

Nom.
Edat.
Ofici.
On treballa.
On dorm.
Malalties anteriors, especialment paludisme.
Aquest any ha tingut paludisme, quina forma?
Ha pres quinina?
Quina sal?
Quanta?
Fa tres dies es troba bé.
Estat general.
Temperatura.
Sang.
Aparell digestiu,
Aparell circulatori.
Aparell respiratori.
Melsa.
Aparell urinari,
Sistema nerviós.
La casa és protegida el dia...
Comença l'experiment químic el dia...
Cura i tolerància.
Comença el tractament profilàctic el dia...
Curs durant l'experiment: dies; mes; sal de qq. utilitzada; dosis, hores d'administració; observacions.
. . . . . .
. . . . . .
. . . . . .
Tolerància a la quinina.

Quantitat de quinina presa en conjunt.
Ha tingut signes d'infecció? ¿Quins?
El dia....
Examen hematològic.
Xerxa metàl·lica utilitzada.
Estat de conservació.
Resultat .....

Seguint aquestes indicacions, es practicà a La Cava un experiment químic i mecànic (protecció contra l'Anofeles) i químic (quinització immunitzant). Es varen protegir sis cases on vivien 35 persones. La xarxa metàl·lica empleada era de ferro galvanitzat amb abertures de 2 mm. (Vegi's gravat.)



La instal·lació de les xarxes seguint les prescripcions necessàries de oclusió absoluta de totes les abertures de les cases, representa un considerable treball de fusteria. En les cases protegides que tenien gairebé totes sis abertures, la quantitat de xarxa empleada fou 30 metres. El cost de la xarxa fou 800 pessetes i els treballs de fusteria 1,665 pessetes.

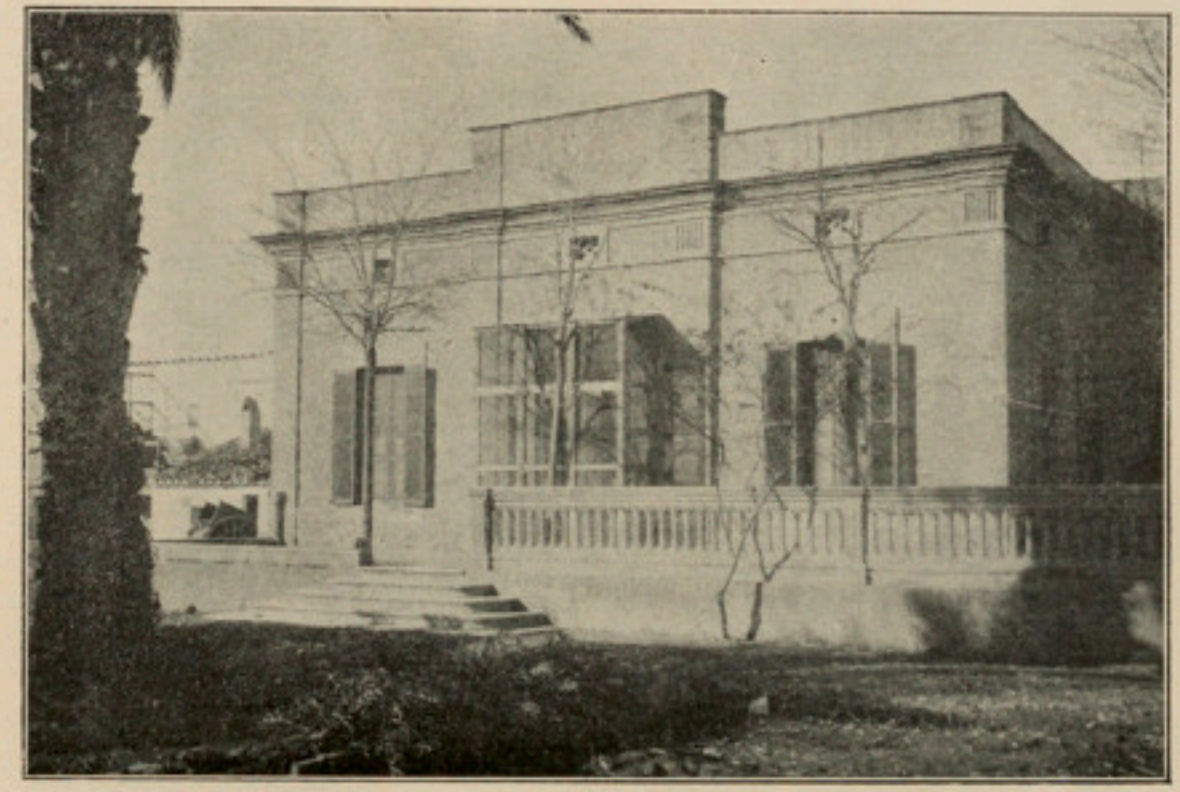
Al fer l'examen hematològic de tots els individus sotmesos a l'experiment, en tres trobàrem l'hematozoari, malgrat la manca absoluta de símtomes; es trobaven aquests individus en el moment d'incubació de la malaltia. Aquests casos són els que justifiquen l'administració intensiva de quinina abans de començar les dosis verament profilàctiques.

La quantitat de quinina que en conjunt varen pendre els adults fou 11'75 grs. i els nens 6 grs. La quinina (sulfat) fou administrada en tablòids de 0'25 gr. i pels nens l'euquinina en papers. Sols en tres casos dels 35 no fou ben tolerada la quinina, presentant-se gastràlgies, vòmits, etc. Si bé no hem pogut recollir dades precises respecte al curs d'aquest experiment, el resultat general fou remarcable. Malgrat haver-hi 24 entre els 35 individus sostmesos a l'experiència que havien sofert recentment paludisme i, per tant, eren molt aptes a una nova aparició de la infecció, sols en tres es manifestaren simptomes d'infecció.

El Dr. Manuel Vilà practicà un experiment químic a la colònia agrícola «La Granadella» (Camarles) i dirigí un altre practicat a la colònia «La Agrícola», on es tractaren 200 obrers del camp.

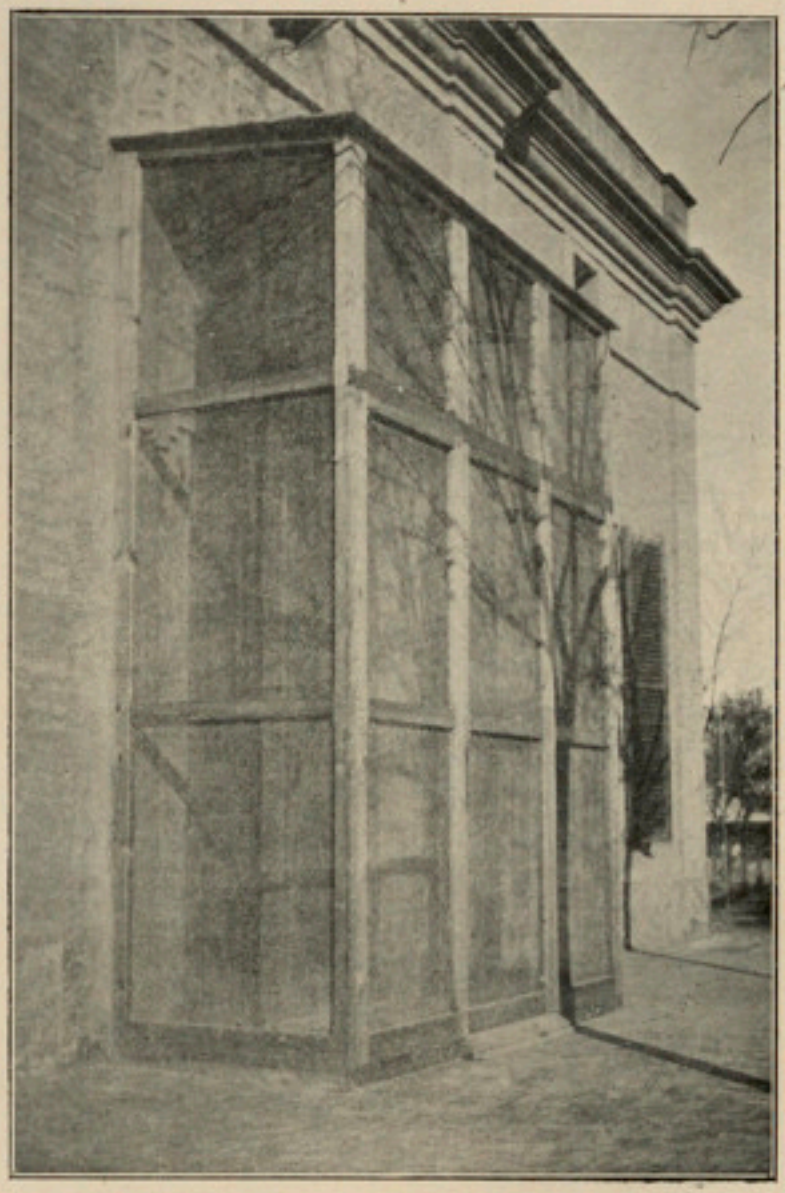
Les dificultats senyalades abans d'un experiment químic, «quan no pot l'higienista comprovar sempre la conducta dels individus tractats», varen aparèixer en aquests experiments pálesament. Aquests obrers que conviuen amb la malaltia i que l'«accepten», no segueixen fidelment la pràctica profilàctica de la quinització. Com a demostració transcriurem les dades de l'experiment de «La Granadella».

La Cava — Casa totalment protegida contra els mosquits: les dos portes tenen una doble porta de xerxa



La Cava. — Altra casa totalment protegida

La Cava. — Casa protegida totalment



La Cava. — La doble porta de la casa del gravat 3, que protegeix absolutament contra els anofeles

EXPERIMENT DE LA GRANADELLA

Nom.	Edat.	Ha tingut paludisme?		Viu a	Treballa	Començà l'experiment el dia	Te accés palùdic el dia
		Anys enrera	Aquest any				
R. M.	25	si	si	Camarles	La Granadella	14 IX	
J. M.	16	si	si	»	»	14 IX	
F. A.	40	»	»	»	»	15 IX	25 O.t. sense declararse per complet.
M. F.	36	»	»	»	»	14 IX	
M. C.	26	»	»	»	»	18 IX	
P. B.	45	»	»	»	»	14 IX	10 Oct. per no haver pres tablòids.
G. C.	40	»	»	»	»	14 IX	21 O.t. per lo mateix.
R. C.	28	»	»	»	»	14 IX	En Sept. i O.t. per no haver pres dosis curativa.
J. M.	31	»	»	»	»	14 IX	
R T.	39	»	»	»	»	14 IX	
R R.	52	no	»	»	»	14 IX	Moltes vegades per no pendrer els tabòids.
R G.	22	no	»	»	»	14 IX	Id. id. id. id.
J. F.	39	si	»	»	»	14 IX	
R. M.	19	»	»	»	»	14 IX	
B A.	43	»	»	»	»	14 IX	Nov. 2. 4. 6.
J. M	48	»	»	»	»	14 IX	
M. M	15	»	»	»	»	14 IX	
J. C.	50	»	»	»	»	14 IX	
E. M	21	»	»	»	»	14 IX	
J. M.	32	»	»	»	»	14 IX	
L. A	15	no	no	Alcalà	»	8 X	

Dels 21 individus sotmesos a l'experiment, 7 tingueren nous accesos palúdics, però d'aquests, 5 *no prengueren la quinina amb regularitat*, i un dels que va emmalaltir tingué l'accés sense declarar-se-li complet.

ENQUESTA 1916

Feta novament una enquesta prop de tots els metges de la Vall del Ebre l'any 1916 vàrem rebrer respostes que resumim seguidament dels Drs. Vilà, Massot, Tallada, Riba, Homedes, Torrademe, Subirats, Ferré, etc.

El Dr. Manuel Vila ens envià les dades que copiem referents als 264 malalts observats per ell des del 1.er de gener a 29 de setembre.

Forma clínica	Gener	Febrer	Març	Abril	Maig	Juny	Juliol	Agost	Setembre
Terciana....	10	6	5	7	10	17	36	48	37
Quartana ...	9	5	6	3	4	4	2	1	4
Irregular....	—	1	—	—	—	—	—	2	1
Quotidiana..	10	—	1	—	—	7	7	14	14
Larvat.....	—	—	—	—	—	—	—	1	—
	29	12	12	10	14	28	45	66	56

La distribució per edat de aquets casos fou la següent:

	0-5 anys	5-10	10-20	20-30	30-40	40-50	50-60	60-70
Terciana	28	16	32	46	22	14	8	3
Quartana ...	10	8	8	5	8	2	—	—
Remitent ...	4	—	2	1	—	—	—	—
Quotidiana ..	9	5	11	10	8	4	4	1
Larvat	—	—	—	1	—	—	—	—
	51	29	53	63	38	20	12	4

En les seves notes clíniques descriu el Dr. Vilà 3 casos d'anèmia profonda d'origen palúdic, 18 casos d'infart crònic de melsa, un cas d'urticària, un cas de mort amb accesos perniciosos i eclàmpsia, moltes neuràlgies palúdiques i una nena de quinze dies nascuda i habitant a Tortosa que

presentava un quadre clínic poc definit sense febre i en la que va trobar nombrosíssims paràsits de terciana a la sang circulant per lo que creu és un cas evident de trasmissió placentària del paràsit.

El Dr. Ll. Massot, d'Amposta, ens envià un detalladíssim treball estadístic de 722 casos observats per ell a Amposta procedents la majoria de la mateixa població i els altres dels entorns. Les dades d'aquesta estadística respecte a la freqüencia respectiva de les diferentes formes clíniques de l'infecció per mesos i edats són representades gràficament en el quadre adjunt i responen a les cifres següents:

Formes clíniques	Gener	Feb.	Març	Abril	Maig	Juny	Jul.	Agost	Sep.	Oct.	Nov.	Desbre.
Terciana..	6	2	15	16	21	22	79	35	56	39	35	24
Quartana .	7	5	—	5	8	7	12	4	8	16	11	21
Larvat. ..	3	1	2	1	3	3	5	2	5	—	—	—
Quotidiana	2	6	—	3	3	4	32	22	55	33	24	12
Remitent .	—	—	—	—	1	3	11	9	6	9	8	—
	18	14	17	25	36	39	139	72	130	97	78	57

La distribució de les formes clíniques segons les edats fou:

	De 0-5 anys	5-10	10-20	20-30	30-40	40-50	50-60	61-70	70-80
Terciana..	69	51	73	64	42	17	9	7	9
Quartana .	19	17	28	19	12	9	4	1	—
Larvat ...	—	—	3	5	7	5	3	1	1
Quotidiana	59	25	32	32	17	7	8	1	—
Remitent .	12	4	8	22	3	4	3	—	—
	159	97	144	142	81	42	27	10	10

Els Drs. Tallada Riba i Homedes, de Tortosa, Torrademé, de Perelló i Bonet, de Jesús María, ens comunicaren dades que resumim en els quadres que segueixen:

Formes clíniques	Juny	Juliol	Agost	Setembre	Octubre	Novembre
Terciana.....	18	58	84	44	32	9
Quartana	—	4	5	3	3	—
Quotidiana	2	9	24	16	13	2
	20	71	113	63	48	11

La distribució de les formes clíniques segons les edats fou:

	De 0-5 anys	5-10	10-20	20-30	30-40	40-50	50-60	60-70	70-80
Terciana . .	13	19	33	45	46	30	18	23	6
Quartana .	1	1	4	—	3	5	3	1	2
Quotidiana	10	5	10	7	9	16	5	8	3
	24	25	47	52	58	51	26	32	11

De les enquestes fetes per el SERVEI s'en dedueix: que la data d'aparició intensa de la malaltia és el mes de juliol per baixar francament a l'octubre,

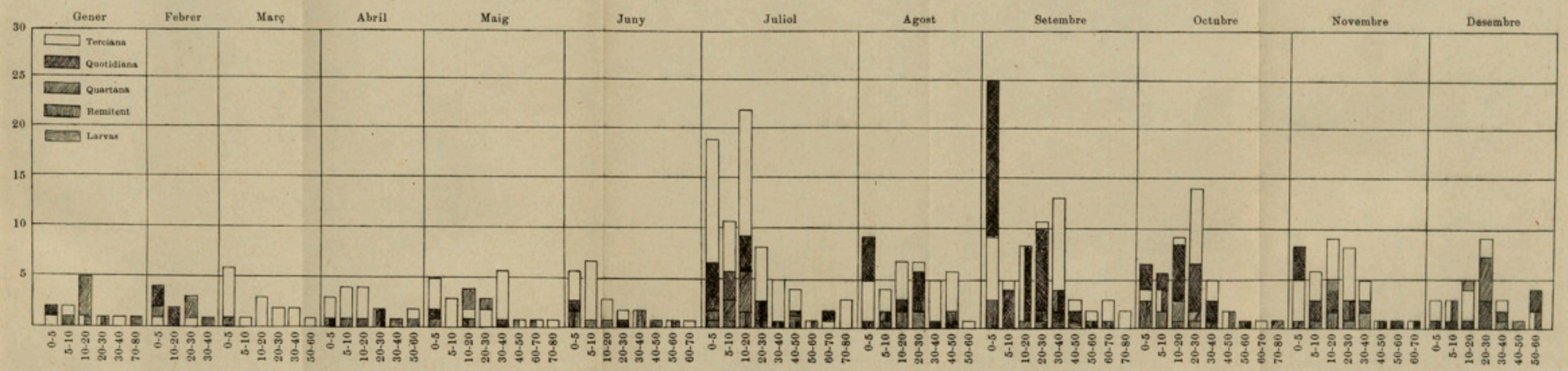
que la mortalitat és baixíssima, de 1 per 400 en individuos de 10 a 40 anys (que és l'edat de màxima freqüència del paludisme al Delta),

que clínicament la forma dominant és la terciana, després la quartana, la quotidiana i les formes indeterminades o irregulars i larvades en la proporció assenyalada al transcriure les dades trameses per el Dr. M. Vilà,

que el paludisme apareix en gran nombre de casos en forma de transtorns digestius intensos i amb síndromes nerviosos en les criatures, sent molt freqüent la enteritis palúdica i la neuritis del mateix origen,

que l'infecció és molt freqüent en els nens de 0 a 5 anys per baixar després la curva de la mateixa dels 5 als 10 i anar ascendint aleshores fins als 30-40 per baixar després bastant ràpidament,

que en els nens de 0 a 5 anys és especialment freqüent la forma quotidiana que arriva gairebé a les cifres de la terciana que en tota edat i en tot mes són les més altes; també cal remarcar la freqüència de la quartana a l'infantesa i de les formes larvades a l'edat adulta.


Gener
Febrer
Març
Abril
Maig
Juny
Juliol
Agost
Setembre
Octubre
Novembre
Desembre
Terciana
Quotidiana
Quartana
Remitent
Larvas
30
25
20
15
10
5
0-5
5-10
10-20
20-30
30-40
40-50
50-60
60-70
70-80

ASSAIG PROFILÀCTIC, 1916

Seguint les mateixes regles generals ja esmentades es va fer un assaig profilàctic per quinització a L'Aldea i Camarles on, com ja sabem per dades d'altres anys, el nombre d'atacats era gayrebé del 100 per 100: demés les formes clíniques observades l'any 1915 en més del 35 per 100 eren degudes al Laverania malariae, prova també de la gravetat del focus. Altra circumstància ens féu escollir aquest lloc: la facilitat de poder comparar la freqüència de la infecció entre dos grups de treballadors que vivien en condicions idèntiques. L'assaig profilàctic es va fer a la fàbrica de rajoles de D. J. Cervera a «L'Aldea» on 30 obrers fan una feina molt penosa per treballar «a preu fet» i estar moltes hores mullats de peus i mans. L'any 1915 el nombre de palúdics entre aquests treballadors fou tan gran que es va tenir de sospendre el treball els mesos d'octubre, novembre i desembre.

L'altre grup de control es trobava a uns 100 metres de l'anterior on 80 homes treballaven en la construcció d'uns docs per a l'estació d'Amposta.

L'experiment, sota l'inspecció del Dr. Manuel Vilà de Tortosa, qui demés s'encarregà de la part clínica i hematològica, fou portat a cap per D. H. Monserrat, alumne de medicina, en les millors condicions d'assiduitat, zel i exactitud: al complir rigorosament les regles aconsellades pel SERVEI i molt especialment «a l'obligar a pendre la quinina davant seu, als subjectes tractats» es va assegurar l'èxit de l'experiment.

Les persones sotmeses a l'assaig foren: un grup de treballadors i ses famílies i el propietari de la fàbrica, en conjunt 21 homes i 9 dones: (una d'elles embarassada de 5 mesos va demanar que se la tractés). D'aquests 30 individus, 11 no havien tingut mai paludisme, dels quals 6 no havien viscut mai en zona palúdica. Els altres 19 havien sofert paludisme altres anys, abans del 1915, 3, aquest any de 1915 sense recidives, 7, i amb recidives 9.

Set dels individus tractats al començar l'assaig estaven infectats (paràsits a la sang, síndrome clínic palúdic), i seguint les instruccions generals de l'experiment foren tractats cada un durant tres dies amb un gram de quinina donat en dues vegades amb l'interval d'una hora: el tractament es va seguir donant 0,75 grams per individuu durant 8 dies i passats aquests es començava el període profilàctic donant 0,25 grams de sulfat de quinina a les 6'30 del matí cada jorn: els dies 12, 13 i 14 de juliol no es va poder donar quinina per la vaga ferroviària; malgrat això ens consta que algun dels individuus tractats en va pendre. 21 individus començaren el tractament el 26 de juny, 6 al darrer de juliol i 3 el 15 d'agost.

A mitjans de setembre a l'esclatar intensíssima l'epidèmia al voltant del grup tractat, la confiança en l'experiment fou tan gran que ja no fou necessari anar-hi cada dia a donar la quinina, però convé que assenyalem que això va fer-se als dos mesos i mig de començat l'experiment.

El 10 de novembre quan les infeccions noves eren molt rares varen ser deixats de tractar 24 individus. Durant la primera quinzena d'agost varen suspendre el tractament tres dels subjectes a l'assaig per canviar de residència. Un d'ells que es trasllidà a l'«Horta de Sant Vicents» va interrompre el tractament el 6 d'agost i el 19 tenia una terciana típica. Altres varen suspendre la dosi profilàctica la primera desena de setembre per canviar de localitat.

Dos dels individus tractats varen tenir paludisme el 22 i 25 d'agost. (Observació 13, que va començar a pendre la dosi profilàctica el 4 de juliol i Observació 11 que la va començar el 30 de juliol). Cert que en aquests dos casos l'examen de la sang va donar un resultat negatiu però el quadre clínic no deixava lloc a dubtes. Altre cas (Observació 7) va tenir manifestacions clíniques de terciana ben manifestes el 22 de setembre, havent començat a pendre quinina el 26 de juny, però analitzat bé *el cas no pot considerar-se com a ben tractat profilàcticament* perquè si bé es cert que se li remetia diàriament la quinina «no era directament a ell,

perquè treballava a la cantera i no se el va poder veure ni un sol dia». Posteriorment vam saber no la prenia i això representa la millor contraprova de l'assaig. Altre cas (Observació 15) va suspendre el tractament profilàctic el 6 d'agost per anar a treballar a l'«Horta del Temple», en plena zona palúdica, i el dia 19 va manifestar que feia tres dies que tenía accessos palúdics, que per l'examen hemàtic corresponien al plasmodium vivax: cal considerar el cas com a infectat durant l'experiment? creiem que no, perquè 10 dies són prou per la incubació de la malaltia un cop deixat el tractament.

Resumint: dels **30** *individus tractats* **4** *s'infectaren de terciana, però en realitat sols* **2**, (**6,6** *per* 100) *deuen considerar-se com a infectats durant l'experiment, com a no immunitzats per la quinina.*

El grup de control format per 80 treballadors, com hem dit, en idèntiques condicions d'ambient i gairebé de treball va tenir 5 casos de paludisme durant la primera quinzena de juliol, 22 el mes de setembre, i 15 l'octubre, sumant en conjunt 52 atacats. Altre grup, també de control el formaren cinc famílies que vivien en unes cases ben construïdes i protegides gairebé completament contra els mosquits a 50 metres de les esmentades obres de l'estació i a pocs metres del canal n.º 2. En aquestes cases viuen els treballadors dels arrossars pròxims: una d'elles on viuen 8 individus va tenir 4 infectats, altre amb 6, 2; altre amb 4, 3; altre amb 3, 1, sumant en conjunt 28 individus dels quals 11 es varen infectar de l'agost a l'octubre: *sumant aquests dos darrers grups resulten* **102** *individus no immunitzats dels quals* 63 *s'infectaren,* **61,76** *per* **100**.

El promedi de duració de l'assaig en els casos immunitzats fou 72 *dies i el de la quantitat de quinina presa fou* 14,89 *grams; en els no immunitzats* 59 *dies i* 8,37 *grams.*

La quinina fou en general ben tolerada; cal remarcar que cap dels tractats no va tenir cap infecció de les dominants a Camarles aquest any en els mesos de juliol a octubre (tifoidea i verola que es presentaren en forma epidèmica) i

en canvi amb alguna freqüència tenien afeccions supurants, superficials, furóncols &c. &c.).

El resultat obtingut en aquest experiment confirma la valor de la quinització immunitzant, però no podem deixar d'assenyalar que aquest resultat ha estat aconseguit en un assaig «fet davant nostre» i que a l'utilitzar la quinina com a agent profilàctic general en una comarca, solament podran obtenir resultats semblants si es porta a cap el mètode amb el mateix rigorisme.

El protocol de l'experiment tramés pel Sr. Monserrat diu com segueix:

Signes convencionals:

/ l'individu tractat pren un catxet de 0,25 gr. de quinina davant meu.
/P no pot assegurar-se que hagi pres quinina.
— no ha pres quinina.
▩ infectat de paludisme, terciana.
h. home.
d. dona.

1. R. A. h. 12 anys: viu a l'estació d'Amposta.

Va tenir terciana l'any 1915 amb recidives.

Comença el tractament curatiu el 19 de juny: un catxet de 0,25 grams de quinina a les 6'30 del matí i altre a les 8 fins al 26. Des d'aquest dia tractament profilàctic: un catxet de 0,25 de su fit de quinina diàriament.

JUNY	Dies	20.21.22.23.24.25.26.27.28.29.30
		// // // // // // // / / / /
JULIOL	Dies	1.2.3.4.5.6.7.8.9.10.11.12.13.14.15.16
		/ / / / / / / / / / / — — — /P /P
	Dies	17.18.19.20.21.22.23.24.25.26.27.28.29.30.31
		/P /P /P /P /P / / / / / / / / / /
AGOST	Dies	1.2.3.4.5.6.7.8.9.10.11.12.13.14.15.16
		/ / — — — / / — — / / / / / / /P
	Dies	17.18.19.20.21.22.23.24.25.26.27.28.29.30.31
		/ / / / / / / / / /P / / / / /
SETEMBRE.	Dies	1.2.3.4.5.6.7.8.9.10.11.12.13.14.15.16
		/ / / /P /P /P /P / / /P /P / / •/ / /
	Dies	17.18.19.20.21.22.23.24.25.26.27.28.29.30
		/ /P /P /P /P /P /P /P /P /P /P /P /P /P

Dies de duració de l'assaig: 103
Quantitat de quinina presa 19 [1] grams.
Observacions: els dies 3, 4, 5, 8 i 9 d'agost no pren quinina per estar malalt amb angines que torna a tenir el 15 de setembre: el 15 d'agost té un panadís.
Resultat: no ha tingut paludisme.

2. F. A. h. 26 anys, carreter: viu a l'estació d'Amposta.
Va tenir terciana fa 2 anys.
Comença el tractament preventiu el 15 d'agost prenent 0,25 grams de sulfat de quinina diàriament.

Agost	Dies	15.16.17.18.19.20.21.22.23.24
		/ / P P P P P P P P
	Dies	25.26.27.28.29.30.31
		P P P P P P P
Setembre.	Dies	1.2.3.4.5.6.7.8.9.10.11.12.13.14.15.16
		P P P P P P P P P P P P P P P P
	Dies	17.18.19.20.21.22.23.24.25.26.27.28.29.30
		P P P P P P P P P P P P P P

Dies de duració de l'assaig 47.
Quantitat de quinina presa, 0,50 grams.
Resultat: no ha tingut paludisme.

3. F. C. h. 44 anys, viu a l'estació d'Amposta.
Va tenir terciana al setembre 1915 de la qual guarí amb recidives.
Comença el tractament preventiu el 20 de juny prenent 0,25 de sulfat de quinina.

---

(1) Referim només la que s'ha pres davant del Sr. Montserrat.

JUNY.....	Dies	26.27.28.29.30
		/ / / / /
JULIOL ...	Dies	1.2.3.4.5.6.7.8.9.10.11.12.13.14.15.16
		/ / / / / / / / P / / — — — P P
	Dies	17.18.19.20.21.22.23.24.25.26.27.28.29.30.31
		P P P P P P P / / / / / / P /
AGOST	Dies	1.2.3.4.5.6.7.8.9.10.11.12.13.14.15.16
		/ / / / P P / / / / / / P / / /
	Dies	17.18.19.20.21.22.23.24.25.26.27.28.29.30.31
		P / / P P P P — — — P P / / P
SETEMBRE.	Dies	1.2.3.4.5.6.7.8.9.10.11.12.13.14.15.19
		P P P P P P P P P P P P P P P P
	Dies	17.18.19.20.21.22.23.24.25.26.27.28.29.30
		P P P P P P P P P P P — — /

Dies de duració de l'assaig: 97.
Quantitat de quinina presa, 10 grams.
Resultat: no ha tingut paludisme.

4. J. C. h. 25 anys, viu a l'estació d'Amposta.
Va tenir terciana l'any 1915 amb recidives: comença el tractament curatiu el 19 de juny prenent dos catxets de 0,25 grams de sulfat de quinina, a les 6'30 i altre a les 8: els dies 19 al 23, el 24 i 25 un sol i el 26 i 27 dos. El tractament profilàctic comença el 6 de juliol.

JUNY.....	Dies	19.20.21.22.23.24.25.26.27.28.29.30
		/// /// /// /// /// / / // // — — —
JULIOL ...	Dies	1.2.3.4.5.6.7.8.9.10.11.12.13.14.15.16
		— // // // // / / / P / / / P — — —
	Dies	17.18.19.20.21.22.23.24.25.26.27
		— — — — — — — — — — —

Dies de duració de l'assaig. 25.
Quantitat de quinina presa, 9,50 grams.
Observacions: Des de el 14 de juliol canvia de localitat, no pren quinina i el 27 té una terciana típica.
Resultat: té paludisme.

5. J. C. h. 14 anys; viu a l'estació d'Amposta.
Va tenir terciana al setembre 1915 amb recidives.
Comença el tractament preventiu el dia 26 de juny prenent 0,25 grams de sulfat de quinina diàriament.

JUNY.....	Dies	26	27	28	29	30										
		/	/	/	—	—										
JULIOL ...	Dies	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
		/	—	/	/	/	P	P	P	P	/	/	—	—	—	/	P
	Dies	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
		P	P	P	P	P	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
AGOST	Dies	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
		/	/	/	/	/	/	—	P	P	P	P	P	P	—	—	—
	Dies	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
		—	—	—	—	P	P	P	P	P	P	—	—	—	—	P

Dies de duració de l'assaig: 68.
Quantitat de quinina presa: 6 grams.
Resultat: no ha tingut paludisme.

6. D. Ch. d, 42 anys; viu a l'estació d'Amposta.
Va tenir paludisme l'any 1915 del que guarí sense recidives.
Comença el tractament preventiu el dia 26 de juny prenent 0,25 grams de sulfat de quinina diàriament.

JUNY.....	Dies	26	27	28	29	30										
		/	/	/	/	/										
JULIOL ...	Dies	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	—	—	—	P	P
	Dies	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
		P	P	P	P	P	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
AGOST	Dies	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	Dies	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
SETEMBRE.	Dies	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
		/	/	/	/	/	/	/	P	P	P	/	/	/	/	/	/
	Dies	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30		
		/	/	P	P	P	P	P	P	/	/	P	/	P	/		

Dies de duració de l'assaig: 97.
Quantitat de quinina presa: 19,75 grams.
Resultat: no ha tingut paludisme.

7. J. C. h. 30 anys viu a l'estació d'Amposta.
Va tenir paludisme l'any 1916 del que guarí sense recidives.
Comença el tractament preventiu el 26 de juny prenent 0,25 grams de sulfat de quinina diàriament, des del 26 de juny.

JUNY.....	Dies 26.27.28.29.30	/ / / / /
JULIOL ...	Dies 1. 2 .3.4. 5 .6.7.8. 9 .10.11.12.13.14.15.16	/ P / / — / / / P / / — — — / P
	Dies 17.18.19.20.21.22.23.24.25.26.27.28.29.30.31	P P P P P P P / / / / / / P /
AGOST	Dies 1.2.3.4.5. 6 . 7 . 8 .9.10.11.12.13.14.15.16	/ / / / / P — — / / / / P — — P
	Dies 17.18.19.20.21.22.23.24.25.26.27.28.29.30.31	/ P P — / / / / / / P P / / P
SETEMBRE.	Dies 1 . 2 . 3 . 4 . 5 . 6 . 7 . 8 . 9 .10.11.12.13.14.15.16	P P P P P P P P P P P P P P P P
	Dies 17.18.19.20.21.22	P — — — — —

Dies de duració de l'assaig: 84.
Quantitat de quinina presa 10,25 grams.
Observacions i resultat el 5 de juliol: catarro gàstric.
Durant tot el mes de setembre creiem que no ha pres quinina: no l'hem vist ni un sol dia: el 22 té un atac de paludisme lleuger (terciana).

8. V. D. h. 34 anys: viu a l'estació d'Amposta.
Va tenir terciana l'any 1915 de la que guarí sense recidives.

Comença el tractament preventiu el dia 22 de juliol prenent 0,25 grams de sulfat de quinina.

JULIOL ...	Dies	22.23.24.25.26.27.28.29.30.31
		/ / / / / / / / / /
AGOST	Dies	1.2.3.4.5.6.7.8.9.10.11.12.13.14.15.16
		/ / / / / / / / / / / / / / / /
	Dies	17.18.19.20.21.22.23.24.25.26.27.28.29.30.31
		/ / / / / / / / / / / / / / /
SETEMBRE.	Dies	1.2.3.4.5.6.7. 8 .9.10.11.12.13.14.15.16
		/ / / / / / / / P / P / / — / / /
	Dies	17.18.19.20.21.22.23.24.25.26.27.28.29.30
		/ / P P P — P / / / P / P /

Dies de duració de l'assaig: 71.
Quantitat de quinina presa: 15'25 grams.
Resultat: no ha tingut paludisme.

9. V. E. h. 56 anys: viu a l'estació d'Amposta.
Va tenir terciana a 10 anys, comença el tractament preventiu el dia 27 de juny prenent 0,25 grams de sulfat de quinina.

JUNY	Dies	27.28.29.30
		/ / / /
JULIOL ...	Dies	1.2.3.4.5.6.7.8.9.10.11.12.13.14.15.16
		/ / / / / / / / / / / / — — — P P
	Dies	17.18.19.20.21.22.23.24.25.26.27.28.29.30.31
		P P P P P / / / / / / / / / /
AGOST	Dies	1.2.3.4.5.6.7.8.9.10.11.12.13.14.15.16
		/ / / / / / / / / / / / / / / /
	Dies	17.18.19.20.21.22.23.24.25.26.27.28.29.30.31
		/ / / / / / / / / / / / / / /
SETEMBRE.	Dies	1.2.3.4.5.6.7. 8 .9.10.11.12.13.14.15.16
		/ / / / / / / P / P / / / / / /
	Dies	17.18.19.20.21.22.23.24.25.26.27.28.29
		/ / P P P P / P / / P / P

Dies de duració de l'assaig: 75
Quantitat de quinina presa: 19'25 grams.
Resultat: no ha tingut paludisme.

10. A. E. h. 28 anys: viu a l'estació d'Amposta.
Comença el tractament preventiu el dia 28 de juny prenent 0,25 grams de sulfat de quinina diàriament.

Juny	Dies	28.29.30
		/ / /
Juliol ...	Dies	1.2.3.4.5.6.7.8.9.10.11.12.13.14.15.16
		/ / / / / / / / / / / / / — — — P P
	Dies	17.18.19.20.21.22.23.24.25.26.27.28.29.30.31
		P P P P P / / / / / / / / / /
Agost	Dies	1.2.3.4.5.6.7.8.9.10.11.12.13.14.15.16
		/ / / / / / / / / / / / / — — — /
	Dies	17.18.19.20.21.22.23.24.25.26.27.28.29.30.31
		/ / / / / / / / / / / / / / /
Setembre.	Dies	1.2.3.4.5.6.7.8.9.10.11.12.13.14.15.16
		/ / / / P / / P P P / / / / / /
	Dies	17.18.19.20.21.22.23.24.25.26.27.28.29
		/ / P P P P P P P / P / P

Dies de duració de l'assaig: 74.
Quantitat de quinina presa: 17 grams.
Observacions i resultat: el 6 d'agost té un panadís, el 10 es punxa el peu i s'infecta i el 28 té un furóncol a l'avantbraç: no té paludisme.

11. J. E. h. 25 anys: viu a la estació d'Amposta.
Comença el tractament preventiu el dia 30 de juliol prenent 0,25 grams de sulfat de quinina diàriament.

Juliol ...	Dies	30.31
		/ /
Agost	Dies	1.2.3.4.5.6.7.8.9.10.11.12.13.14.15.16.17.18
		/ / / / / / / / / / / / / / / / / /
	Dies	19.20.21.22.23.24.25.26.27.28.29.30.31
		/ / / / ▩ //// //// //// //// /// /// /// ///
		▩
Setembre.	Dies	1.2.3.4.5.6.7.8.9.10.11.12.13.14.15.16
		// // // // // // / P / P — — — — — —
	Dies	17.18.19.20.21.22.23.24.25.26.27.28.29.30
		P / P P P P / P / / P / P /

Dies de duració de l'assaig: 63.
Quantitat de quinina presa: 5,50 gr. abans de l'accés palúdic.
Observacions i resultat: el dia 21 té un atac de terciana que repeteix el 23, el 24 no es troben paràsits a la sang.

12. C. E. d. 18 anys: viu a l'estació d'Amposta.
Comença el tractament preventiu el dia 27 de juny prenent 0,75 grams de sulfat de quinina diàriament.

JUNY.....	Dies	27.28.29.30
		/ / / /
JULIOL...	Dies	1.2.3.4.5.6.7.8.9.10.11.12.13.14.15.16
		/ / / / / / / / / P / / — — — / P P
	Dies	17.18.19.20.21.22.23.24.25.26.27.28.29.30.31
		P P P P P / / / / / / / / / / /
AGOST....	Dies	1.2.3.4.5.6.7.8.9.10.11.12.13.14.15.16
		/ / / / / / / / / / / / / / / /
	Dies	17.18.19.20.21.22.23.24.25.26.27.28.29.30.31
		/ / / / / / / / / / / / / / / /
SETEMBRE..	Dies	1.2.3.4.5.6.7.8.9.10.11.12.13.14.15.16
		/ / / / / / / P / P / / / / / /
	Dies	17.18.19.20.21.22.23.24.25.26.27.28.29
		/ / P P P P / P / / P / P

Dies de duració de l'assaig: 75.
Quantitat de quinina presa: 19 grams.
Resultat: no ha tingut paludisme.

13. J. E. h. 15 anys: viu a l'estació d'Amposta.
Comença el tractament preventiu el 4 de juliol prenent 0,25 grams de sulfat de quinina diàriament.

JULIOL ...	Dies	4.5.6.7.8.9.10.11.12.13.14.15.16.17.18
		/ / / / / / / / — — — / /P /P /P
	Dies	19.20.21.22.23.24.25.26.27.28.29.30.31
		/P /P /P / / / / / / / / / /
AGOST	Dies	1.2.3.4.5.6.7.8.9.10.11.12.13.14.15.16.17.18
		/ / / / / / / / / / / / / / / / / /
	Dies	19.20.21.22.23.24.25.26.27.28.29.30.31
		/ / / / / / [illegible] //// //// //// //// /// /// //// [illegible]
SETEMBRE.	Dies	1.2.3.4.5.6.7.8.9.10.11.12.13.14.15.16
		// // // // // // / /P / /P / / / / / /
	Dies	17.18.19.20.21.22.23.24.25.26.27.28.29.30
		/ / /P /P /P /P /P /P / /P / /P / /

Dies de duració de l'assaig: 89.
Quantitat de quinina presa abans de l'accés palúdic: 10,75 grams.
Observacions i resultat: el 25 d'agost terciana que repeteix el 27 malgrat haver pres 2 grams de quinina

14. C. E. d. 45 anys: viu a l'estació d'Amposta.
va tenir terciana l'any 1915.
Comença el tractament preventiu el dia 26 de juny prenent 0,75 grams de sulfat de quinina diàriament.

JUNY	Dies	26.27.28.29.30
		/ / / — —
JULIOL ...	Dies	1.2.3.4.5.6.7.8.9.10.11.12.13.14.15.16
		/ — / / /P /P /P /P /P /P /P — — — /P /P
	Dies	17.18.19.20.21.22.23.24.25.26.27.28.29.30.31
		/P /P /P /P /P / / / / / / / / / /
AGOST	Dies	1.2.3.4.5.6.7.8.9.10.11.12.13
		/ / / / / / — / /P /P /P /P /P

Dies de duració de l'assaig: 49.
Quantitat de quinina presa: 5,75 grams.
Observacions i resultat: el 14 d'agost se suspèn el tractament per anar-se'n a viure a Tortosa: no ha tingut paludisme.

15. J. F. h. 28 anys: viu a l'estació d'Amposta.
Comença el tractament preventiu el dia 26 de juny prenent 0,75 grams de sulfat de quinina.

JUNY.....	Dies	26.27.28.29.30
		/ / / / /
JULIOL ...	Dies	1.2.3.4.5.6.7.8.9.10.11.12.13.14.15.16
		/ / / / / / / / / P / / — — — / P
	Dies	17.18.19.20.21.22.23.24.25.26.27.28.29.30.31
		P P P P P / P / / / / / / / /
AGOST	Dies	1.2.3.4.5.6.7.8.9.10.11.12.13.14.15.16.17.18
		/ / / / / / — / / — — — — — — ▨ — ▨

Dies de duració de l'assaig: 45.
Quantitat de quinina presa: 7,50 grams.
Observacions i resultat: el 6 d'agost se'n va a treballar a «l'Horta del Temple», no pren quinina des del 9 i el 19 va a la consulta del Dr. Vilà amb terciana.

16. J. M. h. 43 anys: viu a l'estació d'Amposta.
Comença el tractament preventiu el dia 26 de juny prenent 0,75 grams de sulfat de quinina diàriament.

JUNY.....	Dies	26.27.28.29.30
		/ / / / /
JULIOL ...	Dies	1.2.3.4.5.6.7.8.9.10.11.12.13.14.15.16
		/ / / / / / / / / / / — — — P P
	Dies	17.18.19.20.21.22.23.24.25.26.27.28.29.30.31
		P P P P P / / / / / / / / / /
AGOST	Dies	1.2.3.4.5.6.7.8.9.10.11.12.13.14.15.16
		/ / / / / / / / / / / / / / /
	Dies	17.18.19.20.21.22.23.24.25.26.27.28.29.30.31
		/ / / / / / / / / / / — / / /
SETEMBRE.	Dies	1.2.3.4.5.6.7.8.9.10.11.12.13.14.15.16
		/ / / / / / P P P P P / / / / /
	Dies	17.18.19.20.21.22.23.24.25.26.27.28.29.30
		/ / P P P P P / P P / P P /

Dies de duració de l'assaig: 97.
Quantitat de quinina presa: 18 grams.
Resultat: no ha tingut paludisme.

17. S. U. d. 12 anys: viu a l'estació d'Amposta.
Va tenir terciana el 1915.
Comença el tractament preventiu el dia 26 de juny prenent 0,75 grams de sulfat de quinina diàriament.

JUNY.....	Dies	26.27.28.29.30
		/ / / / /
JULIOL ...	Dies	1.2.3.4.5.6.7.8.9.10.11.12.13.14.15.16
		/ / / / / / / / / / / / — — — / P
	Dies	17.18.19.20.21.22.23.24.25.26.27.28.29.30.31
		P P P P / / / / / / / / / / /
AGOST	Dies	1.2.3.4.5.6.7.8.9.10.11.12.13.14.15.16
		/ / / / / / / / / / / / / / /
	Dies	17.18.19.20.21.22.23.24.25.26.27.28.29.30.31
		/ / / / / / / / / / / P / / /
SETEMBRE.	Dies	1.2.3.4.5.6.7.8.9.10.11.12.13.14.15.16
		/ / / / / / / / P / P / / / / / /
	Dies	17.18.19.20.21.22.23.24.25.26.27.28.29
		/ / P P P P / P / / P / P

Dies de duració de l'assaig: 96.
Quantitat de quinina presa: 19'50 grams.
Resultat: no ha tingut paludisme.

18. J. M. h. 8 anys: viu a l'estació d'Amposta.
Va tenir terciana el 1915.
Comença el tractament preventiu el dia 16 de juny prenent 0,75 grams de quinina diàriament.

JUNY	Dies	26.27.28.29.30
		/ / / / /
JULIOL ...	Dies	1.2.3.4.5.6.7.8.9.10.11.12.13.14.15.16
		/ / / / / / / / / / / / / — — — / P
	Dies	17.18.19.20.21.22.23.24.25.26.27.28.29.30.31
		P P P P P / / / / / / / / / / /
AGOST	Dies	1.2.3.4.5.6.7.8.9.10.11.12.13.14.15.16
		/ / / / / / / / / / / / / / / /
	Dies	17.18.19.20.21.22.23.24.25.26.27.28.29.30.31
		/ / / / / / / / / / / / / / / /
SETEMBRE.	Dies	1.2.3.4.5.6.7.8.9.10.11.12.13.14.15.16
		/ / / / / / / P / P / / / / / /
	Dies	17.18.19.20.21.22.23.24.25.26.27.28.29.30
		/ / P P P P / P / / P / P

Dies de duració de l'assaig: 96.
Quantitat de quinina presa: 19 grams.
Resultat: no ha tingut paludisme.

19. J. M. d. 51 anys: viu a l'estació d'Amposta.
Va tenir terciana el 1915 de la qual va guarir: recidiva el 16 de juliol.
Comença el tractament curatiu el 22 de juliol.

JULIOL ...	Dies	22.23.24.25.26.27.28.29.30.31
		/// /// /// /// // // // // // //
AGOST	Dies	1.2.3.4.5.6.7.8.9.10.11.12.13.14.15.16
		// // // // / / / / / / / / / / / /
	Dies	17.18.19.20.21.22.23.24.25.26.27.28.29.30.31
		/ / / / / / / / / / / / / / / /
SETEMBRE.	Dies	1.2.3.4.5.6.7.8.9.10.11.12.13.14.15.16
		/ / / / / / / P P P / / / / / /
	Dies	17.18.19.20.21.22.23.24.25.26.27.28.29.30
		/ / P P — P P / P / P / P /
OCTUBRE..	Dies	1.2.3.4
		P P P P

Dies de duració de l'assaig: 75.
Quantitat de quinina presa: 19,25 grams.
Resultat: curació: no ha tingut paludisme.

20. A. M. h. 51 anys: viu a l'estació d'Amposta.
Va tenir terciana en setembre 1915.
Comença el tractament preventiu el 15 d'agost prenent 0,25 grams de sulfat de quinina diàriament.

Agost	Dies	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
		/	/	/	/	/	/	/	/	//	/
	Dies	25	26	27	28	29	30	31			
		//	/	//	/	/	/	/			
Setembre.	Dies	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		/	/	/	/	/	/	/	//	/	//

Dies de duració de l'assaig: 27.
Quantitat de quinina presa: 5,50 grams.
Observacions: l'onze de setembre se'n va a viure a La Cava: no ha tingut paludisme.

21. J. D. h. 31 anys, carreter: viu a l'estació d'Amposta.
Va tenir terciana en 1915, amb recidives.
Comença el tractament curatiu el 20 de juny prenent 1 gram de sulfat de quinina, els dies 20, 21 i 22, 0,75 grams fins el 25 i 0,50 fins el 5 de juliol. Des d'aquest dia dosi profilàctica.

Juny.....	Dies	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30																		
		////	////	////	///	///	///	//	//	//	//	//																		
Juliol ...	Dies	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16													
		//	//	//	//	//	/	/	//	//	/	/	—	—	—	//	//													
	Dies	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31														
		//	//	//	//	//	//	/	/	/	/	/	/	/	/	/														
Agost	Dies	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16													
		/	/	/	/	/	//	/	//	//	//	//	—	—	/	/	/													
	Dies	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31														
		/	//	//	//	//	//	//	//	//	//	//	//	//	//	//														
Setembre.	Dies	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16													
		//	//	//	//	//	//	//	//	//	//	//	//	//	//	//	//													
	Dies	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30															
		//	//	//	//	//	//	//	//	//	//	//	//	//	//															

Dies de duració de l'assaig: 101.
Quantitat de quinina presa: 16 grams.
Resultat: no ha tingut paludisme.

22. F. R. h. 20 anys: viu a l'estació d'Amposta.
Comença el tractament preventiu el dia 26 de juny prenent diàriament 0,25 grams de sulfat de quinina.

JUNY	Dies	26.27.28.29.30
		/ / / / /
JULIOL ...	Dies	1.2.3.4.5.6.7.8.9.10.11.12.13.14.15.16
		/ /P / / / / / / / / / — — — / /P
	Dies	17.18.19.20.21.22.23.24.25.26.27.28.29.30.31
		/P /P /P /P /P / / / / / / / / /P /
AGOST	Dies	1.2.3.4.5.6.7.8.9.10
		/ / /P /P — — — — /P /P
	Dies	11.12.13.14.15.16.17.18
		/P /P /P — — — — [illegible]

Dies de duració de l'assaig: 49.
Quantitat de quinina presa: 6,75 grams.
Observacions i resultat: el 5 de setembre se'n va a treballar a «l'Horta del Temple», el dia 18 té terciana.

23. J. R. h. 15 anys: viu a l'estació d'Amposta.
Comença el tractament preventiu el 27 de juny prenent diàriament 0,75 grams de sulfat de quinina.

JUNY	Dies	27.28.29.30
		/ / / /
JULIOL	Dies	1.2.3.4.5.6.7.8.9.10.11.12.13.14.15.16
		/ / / / / / / / / / / / / — — — / /P
	Dies	17.18.19.20.21.22.23.24.25.26.27.28.29.30.31
		/P /P /P /P /P / / / / / / / / / /
AGOST	Dies	1.2.3.4.5.6.7.8.9.10.11.12.13.14.15.16
		/ / / / / / / / / / / / / / / /
	Dies	17.18.19.20.21.22.23.24.25.26.27.28.29.30.31
		/ / / / / / / / / / / / / / /
SETEMBRE.	Dies	1.2.3.4.5.6.7.8.9.10.11.12.13.14.15.16
		/ / / / / / / /P / /P / / / / / /
	Dies	17.18.19.20.21.22.23.24.25.26.27.28.29.30
		/ / /P /P /P /P / /P / / /P / /P /

Dies de duració de l'assaig: 96.
Quantitat de quinina presa: 19,50 grams.
Resultat: no ha tingut paludisme.

24. R. R. h. 40 anys: viu a l'estació d'Amposta.
Comença el tractament preventiu el 26 de juny prenent 0,25 grams de sulfat de quinina diàriament.

JUNY.....	Dies	26.27.28.29.30
		/ / / / /
JULIOL ...	Dies	1.2.3.4.5.6.7.8.9.10.11.12.13.14.15.16
		/ /? / / / / / / / /? / — — — / /?
	Dies	17.18.19.20.21.22.23.24.25.26.27.28.29.30.31
		/? /? /? /? /? / / / / / / / /? / /
AGOST	Dies	1.2.3.4.5.6.7.8.9
		/ / / / / / /? /? /?

Dies de duració de l'assaig: 45.
Quantitat de quinina presa: 7,50 grams.
Observacions i resultat: en 10 d'agost canvià de localitat: no ha tingut paludisme.

25. M. R. d. 50 anys: viu a l'estació d'Amposta.
Va tenir terciana en juliol de 1915 amb recidives fins el 15 de maig de 1916: ja tres dies quotidiana comença el tractament curatiu el 19 de juny prenent 1 gram de sulfat de quinina els dies 20 i 21, 9,75 grams fins el 25 i 0,50 fins el 5 de juliol per començar des d'aquest dia el preventiu amb 0,75 grams diàriament.

JUNY..... Dies 20 . 21 .22.23.24.25.26.27.28.29.30

JULIOL ... Dies 1 . 2 . 3 . 4 . 5 .6.7.8.9.10.11.12.13.14.15.16

Dies 17.18.19.20.21.22.83.24.25.26.27.28.29.30.31

AGOST .... Dies 1.2.3.4.5.6.7.8.9.10.11.12.13.14.15.16

Dies 17.18.19.20.21.22.23.24.25.26.27.28.29.30.31

SETEMBRE. Dies 1.2.3. 4 .5.6.7. 8 .9.10.11.12.13.14.15.16

Dies 17.18.19.20.21.22.23.24.25.26.27.28.29.30

OCTUBRE.. Dies 1 . 2 . 3 . 4

Dies de duració de l'assaig: 106.
Quantitat de quinina presa: 27,50 grams.
Observacions i resultat: els dies 17, 13 i 14 de juliol pren «Amalaria Rey»: curació: ni té cap més atac de paludisme.

26. R. S. d. 55 anys: viu a l'estació d'Amposta.
Terciana ja 20 anys.
Comença el tractament preventiu el 30 de juliol, prenent 0,75 grams de sulfat de quinina diàriament.

JULIOL ... Dies 30.31

AGOST .... Dies 1.2.3.4.5.6.7.8.9.10.11.12.13.14.15.16

Dies 17.18.19.20.21.22.23.24.25.26.27.28.29.30.31

SETEMBRE. Dies 1.2.3.4.5.6.7. 8 .9.10.11.12.13.14.15.16

Dies 17.18.19.20.21.22.23.24.25.26.27.28.29

Dies de duració de l'assaig: 62.
Quantitat de quinina presa: 13 grams.
Resultat: no ha tingut paludisme.

27. J. S. d. 24 anys prenyada de 5 mesos: viu a l'estació d'Amposta.

Terciana l'any 1915: recidiva a primers de juliol de 1916.

Comença el tractament curatiu el dia 28 de juliol prenent, el 28 i 29, 1 gram diari de sulfat de quinina, del 30 al 1, 0,75 grams, del 2 al 6, 0,50 i des d'aquest dia pren la dosi preventiva, 0,75 grams diàriament.

JULIOL ... Dies 28 . 29 . 30 . 31
//// //// /// ///

AGOST ....
Dies 1 . 2 . 3 . 4 . 5 . 6 . 7 . 8 . 9 . 10 . 11 . 12 . 13 . 14 . 15 . 16
/// // // // // // /P /P /P /P /P / / /P /P
Dies 17 . 18 . 19 . 20 . 21 . 22 . 23 . 24 . 25 . 26 . 27 . 28 . 29 . 30 . 31
/ / / / / / / / / / / / / / /

SETEMBRE.
Dies 1 . 2 . 3 . 4 . 5 . 6 . 7 . 8 . 9 . 10 . 11 . 12 . 13 . 14 . 15 . 16
/ / / / / / / /P /P /P — / / / / /
Dies 17 . 18 . 19 . 20 . 21 . 22 . 23 . 24 . 25 . 26 . 27 . 28 . 29
/ / /P /P /P — / /P / / /P / /P

Dies de duració de l'assaig: 64.

Quantitat de quinina presa: 15,50 grams.

Resultat: no ha tingut paludisme.

28. J. S. h. 26 anys: viu a l'estació d'Amposta.

Terciana al setembre de 1915 amb recidives.

Comença el tractament curatiu el 19 de juny prenent fins el dia 26 0,75 grams de sulfat de quinina diàriament, des d'aquest dia fins al 5, 0,50 grams, seguint després el tractament preventiu prenent 0,75 grams diàriament.

JUNY ..... Dies 19 . 20 . 21 . 22 . 23 . 24 . 25 . 26 . 27 . 28 . 29 . 30
/// /// /// /// /// /// /// // // // // //

JULIOL ...
Dies 1 . 2 . 3 . 4 . 5 . 6 . 7 . 8 . 9 . 10 . 11 . 12 . 13 . 14 . 15 . 16
/ / / / / /P / / / / / / /P / / /
Dies 17 . 18 . 19 . 20 . 21 . 22 . 23 . 24 . 25 . 26 . 27 . 28 . 29 . 30 . 31
/ / / /P /P / / / / / /P /P /P / /

AGOST ....
Dies 1 . 2 . 3 . 4 . 5 . 6 . 7 . 8 . 9 . 10 . 11 . 12 . 13 . 14 . 15 . 16
/ / / / / /P / / / / / / /P / / /
Dies 17 . 18 . 19 . 20 . 21 . 22 . 23 . 24 . 25 . 26 . 27 . 28 . 29 . 30 . 31
/ / / /P /P / / / / / /P /P /P / /

SETEMBRE.
Dies 1 . 2 . 3 . 4 . 5 . 6 . 7 . 8 . 9 . 10 . 11 . 12 . 13 . 14 . 15 . 16
/ / /P / / / / /P /P /P /P /P /P /P /P —
Dies 17 . 18 . 19 . 20 . 21 . 22
— /P /P /P /P /P

Dies de duració de l'assaig: 96.
Quantitat de quinina presa: 21,25 grams.
Observacions i resultat: el 2 d'agost, furóncol a la mama i el 19 panadis al dit: no ha tingut paludisme.

29. M. S. h. 34 anys: viu a l'estació d'Amposta.
Comença el tractament preventiu el dia 15 d'agost prenent 0,75 grams de sulfat de quinina diàriament.

Agost	Dies	15.16.17.18.19.20.21.22.23.24
		/ / / / / / / P P /
	Dies	25.26.27.28.29.30.31
		P / P / / / /
Setembre.	Dies	1.2.3.4.5.6.7. 8 .9.10
		/ / / / / / / P / P

Dies de duració de l'assaig: 27.
Quantitat de quinina presa: 5,25 grams.
Observacions i resultat: el 11 de setembre canvià de localitat: no té paludisme.

30. I. M. d. 18 anys: viu a l'estació d'Amposta.
Comença el tractament preventiu el 26 de juny prenent 0,25 grams de sulfat de quinina diàriament.

Juny	Dies	26.27.28.29.30
		/ / / / /
Juliol ...	Dies	1.2.3.4.5.6.7. 8 .9.10.11.12.13.14.15.16
		/ / / / / / / / P / / / — — — / P
	Dies	17.18.19.20.21.22.23.24.25.26.27.28.29.30.31
		P P P P P / / / / / / / / / /
Agost	Dies	1.2.3.4.5.6.7.8.9.10.11.12.13.14.15.16
		/ / / / / / / / / / / / / / / /
	Dies	17.18.19.20.21.22.23.24.25.26.27.28.29.30.31
		/ / / / / / / / / / / / / / /
Setembre.	Dies	1.2.3.4.5.6.7. 8 .9.10.11.12.13.14.15.16
		/ / / / / / / / P / P / / / / / /
	Dies	17.18.19.20.21.22.23.24.25.26.27.28.29.30
		/ / P P P P / P / / P / P /

Dies de duració de l'assaig: 97.
Quantitat de quinina presa: 19,25 grams.
Resultat: no ha tingut paludisme.

Els assaijos practicats comproven un cop més l'eficàcia de la profilàxia mecànica i el cost elevadíssim de la mateixa al tenir que protegir moltes cases; la quinització ha respost plenament a son fi protegint individus a Camarles que viuen en les més favorables condicions d'infecció (dormint al ras) i si es té en compte que el fogar de Tortosa, al presentar-se en forma epidèmica des de 1913 no ha produït sinó en els llocs més intensos infeccions greus, millorant, com milloren, les condicions d'habitació i d'alimentació dels habitants del Vall, creiem que una campanya profilàctica en gran escala amb mesures antilarvàries (sanejament del terreny, desguassos al riu) protecció contra l'anofeles i quinització intensa, reduïria el paludisme extraordinàriament. Aquesta es nostra convicció suggerida pels assaijos profilàctics de Camarles, La Cava i a l'estació d'Amposta.

EL PALUDISME A SALOU-VILASECA

1915-1916: ASSAIJOS PROFILÀCTICS

I

En altre lloc senyalem el fogar de Vilaseca-Salou com un dels més antics i constants de Catalunya. En la «Topografia mèdica de Vilaseca de Soleina», D. Agustí M.ª Gibert publicà en 1891 un detallat estudi epidemològic i clínic del mateix. Nosaltres hem pogut obtindre per mediació de's Drs. Andreu i Frias i per observacions directes dades precises respecte a la seva importància actual. A Vilaseca-Salou s'observaren l'any 1915, 300 casos de paludisme, en sa gran majoria tercianes, rarament quartana i més encara quotidiana. S'observen també casos crònics recidivants «melses», emperò l'index d'infecció és poc elevat. El paludisme apareix intensament al mes d'agost per minorar notablement el novembre i ésser molt rar en el reste del any.

De les condicions locals que determinen el paludisme, sobressurten una sèrie d'estanys que comuniquen entre ells que arriben fins aprop del mar, al peu mateix de la montanya del Lazaret. Entre aquest estany i Salou existeix una cèquia anomenada *Majò* que va de les parets de les cases de Salou fins a dits estanys on desemboca i que està cegada en algun punt del trajecte per sa frondosa vegetació i per la poca cura en son netejament. Ademés, hi ha una sèrie de petites cequies transversals que van a la *Majò*. La profonditat de la *Majò* en els punts més fondos és de dos o tres pams d'aigua. Ademés, hi ha una sèrie de pous i sènies, algunes d'aquestes construïdes davant d'alguna acèquia.

En aquesta zona palúdica els principals cultius son: vinya, avellaners, oliveres, garrofers, vimateres, tomaqueres, blat, ordi, aufals, llegums i fruites.

El SERVEI va fer un assaig químic i mecànic en 1916 pel sanejament de Salou seguint les mateixes normes que per el de La Cava en 1915, pàg. 110. La zona sotmesa a la profilàxia corresponia a una superfície d'un kilòmetre de llargada per mig d'amplada, compresa entre el caseriu de Salou fins els estanys que són junts a la montanya on hi ha les ruïnes del Lazaret i desde'l mar a la linea fèrrea del Nort.

Segons els cens de població fet l'any 1913 en la zona destinada a profilàxia hi ha: el barri de Salou on s'hi conten divuit cases on viuen 150 persones i ademés, les Barraques dels pilons amb 20 persones, la casilla de la Burguera amb 6, el Mas de Molins amb 10, la Caseta del pas nivell amb 4 persones, l'Estació tranvia i Estació Nort amb 8 persones. Ademés, en aquesta zona, entre petits massos i casetes s'hi conten 30 habitacions més, que si bé no són habitades constantment, ho són pel mateix nombre de persones, a l'istiu en els mesos de més paludisme: total 228 persones.

El SERVEI va escollir per ésser protegides les següents cases: casilla del Pas a Nivell, casilla de la Burguera, casa dels Sucs, casa de Salvador Ferràn, casa de Vicens Darder i el pis segon de la casa de D. Carles Roig, per ésser fogars constants de paludisme i pròximes a les cèquies, per ésser ocupades per famílies que enteníem escoltarien nostres consells. El nombre de habitants d'aquestes cases protegides per el SERVEI fou de 39 persones.

ASSAIG PROFILÀCTIC MECÀNIC I QUIMIC. SALOU, 1916

Nom	Edat	Comença l'experiment	La casa es protegida el dia..	Acaba l'experiment el dia..	Cantitat de quinina presa	Ha tingut paludisme?	Observacions
V. Tauler	61 a.	17 setembre	17 setembre	30 octubre	15 75 gr.	—	
V. N.	61 a.	»	»	»	15,75 »	—	
P. T.	20 a.	»	»	»	15,75 »	—	
M. T.	16 a.	»	»	»	15,75 »	—	
A. Bertran	37 a.	4 setembre	17 setembre	7 setembre	1.50 gr.	?	S'en va viure a Cambrils.
J. S.	37 a.	»	»	7 octubre	13,25 »	—	
P. B.	9 a.	»	»	»	4,50 »	—	
T. B.	6 a.	»	»	»	—	±	Tenia simptomes clínics de paludisme al començar l'experiment: 15 dies de tractament amb esanofele: curació: cap recidiva.
J. Ribi	43 a.	6 setembre	17 setembre	28 octubre	17.50 gr.	—	
J. Al.	40 a.	»	»	»	17,50 »	—	
A. R.	17 a.	»	»	»	17.50 »	—	
J. R.	14 a.	»	»	»	17.50 »	—	
L. R.	11 a.	»	»	»	14,50 »	—	
J. R.	5 a.	»	»	»	10,50 »	—	
J. Al.	60 a.	»	»	»	6,00 »	—	
M. Gendre	44 a.	16 setembre	17 setembre	26 octubre	14.25 gr.	—	
T. B.	32 a.	»	»	»	14.25 »	—	
M. G.	8 a.	»	»	»	10.50 »	—	
J. G	6 a.	»	»	»	10,50 »	—	
R. G.	2 a.	»	»	»	5.25 »	—	
M. Travé	45 a.	17 agost	17 agost	30 octubre	10.00 gr.	—	
R R.	40 a.	»	»	»	15,00 »	±	Tenia simptomes clínics de paludisme al començar l'experiment: tractament: curació.
Mi T.	16 a.	»	»	»	10.00 »	—	
R. T.	9 a.	»	»	»	7,50 »	—	
C. T.	6 a.	»	»	»	7.50 »	—	
V. T.	4 a.	13 setembre	»	16 octubre	3,00 »	+	«Els seus pares no li varen donar quinina per *esser tan petit*», paludisme, tractament: curació sense recidives.
A Sancho	69 a.	7 agost	7 agost	10 octubre	7,00 gr.	—	
M. R	62 a.	»	»	»	13,50 »	+	Paludisme crònic: malgrat el tractament recidiva: esanofele, curació.
L. G.	15 a.	»	»	»	12.00 »	—	
L. G	19 a.	»	»	»	5.00 »	—	

EL PREU DE LA QUININA I EL PROBLEMA DEL PALUDISME [1]

A finals del segle XVIII, l'Inspector d'Epidèmies del Principat de Catalunya, don Josep Masdevall, encarregat, per iniciativa del comte de Floridablanca, d'estudiar i combatre en lo possible les infeccions palúdiques que pels anys 1873 i 1874 varen flagel·lar les provincies catalanes, va redactar un llarg i força interessant informe, publicat per ordre superior a l'Impremta Reial en 1786. El títol del llibre és exactament: «*Relación de las epidemias de calenturas pútridas y malignas* »*que en estos últimos años se han padecido en el Principiado* »*de Cataluña; y principalmente de la que se descubrió el año* »*pasado de* 1783 *en la ciudad de Lérida, llano de Urgel y otros* »*muchos corregimientos y partidos, con el método feliz, pronto* »*y seguro de curar semejantes enfermedades, por Don Joseph* »*Masdevall*, Doctor en Medicina de la Universidad de Cervera, »Médico del Rey nuestro señor, con exercicio, Inspector de »Epidemias del Principiado de Cataluña, Presidente de la »Academia de Medicina de Cartagena, Socio del Real Colegio »de Médicos y Cirujanos de Zaragoza y de las Reales Socie- »dades de París y Sevilla.»

Posseixo un exemplar d'aquest llibre, que no deu trobar-se gaire sovint. Obro, i a la pàgina 131 llegeixo i còpio: «...i es- »sent tanta l'eficacia de la quina per a *curar-nos* i *prevenir-nos* »de semblants mals, no puc en aquesta ocasió deixar de pregar »a S. M. que es serveixi donar les més eficaces providencies

(1) Publicat per el Dr. G. PITTALUGA a la *Revista Clínica de Madrid* el 15 de maig 1914.

»a fi de que totes les ciutats d'aquest continent quedin ben »assortides de tan poderós antídot i *el trobi la gent a un preu* »*moderat...*»

Tingui's en compte que en aquells temps el criteri terapèutic era tan sols empíric; i, per altra banda, les dosis del medicament no's regulaven certament amb l'exactitut i eficacia amb què podem emplear avui les sals de quinina, ni estava comprovada científicament la possibilitat d'una profilaxia química contra el paludisme.

Fixem-nos ara en lo que succeeix a l'any 14 del segle XX, quan ja coneixem amb exactitut quin és l'agent patógen de l'infecció palúdica i sabem que el tractament intensiu, persistent dels malalts (portadors de paràssits) és un dels procediments més eficaços per a disminuir la difusió del germen i condició *sine qua non* d'una bona profilaxia antipalúdica, i ha estat demostrada la possibilitat de l'empleu preventiu de la quinina, i, finalment, la substitució de l'escorça de quina per l'alcaloid i les seves sals ha perfeccionat i fet més pràctica l'aplicació del medicament específic del paludisme.

Les sals de quinina — que amb petites diferencies entre el bisulfat: $C_{20} H_{24} N_2 O_2 SO_4 H_2 + 7 H_2 O$ (que és la més barata) i el biclorhidrat o clorhidrat neutre: $C_{20} H_{24} N_2 O_2 . 2 HCl$ (que conté la major quantitat d'alcaloid, precisament 89'9 per 100, i és, per tant, el més car) — es venen a les fàbriques, des de fa alguns anys, a preus que varien entre 40 i 55 *francs per kilogram*. Al mercat hi ha, naturalment, variacions més o menys accentuades d'aquests preus, les quals depenen de molts factors. També hi ha hagut, pels voltants dels anys 1901 i 1902, intents d'unió dels fabricants per a constituir un *trust* de la quina i elevar els preus. Aquests propòsits varen coincidir amb l'època de més intensa aplicació dels mètodes de profilaxia química contra el paludisme. Allavores hi va haver fluctuacions bastant accentuades en el valor de la quinina i de les seves sàls. Restablert l'equilibri, avui els preus d'aquests productes varien, com s'ha dit ja, i convé repetir ara, entre un mínimum de 40-42 francs, en un máximum de 55-60 francs els 1,000 grams. Les fàbriques més barates

són les alemanyes (Zimmer de Francfurt i altres); les més cares solen ésser les angleses.

A Espanya no hi ha cap productor de quinina i de sals d'aquest alcaloide.

Ara bé: aquests productes paguen a l'entrar a Espanya els drets d'aduana amb arreglo a l'art. 237 de l'Aranzel, és a dir: 10 pessetes per kilogram. Calculi's un 10 per 100 de canvi sobre la moneda, afegint-s'hi despeses de transport, ganancies d'intermediaris, comissionistes, etc., si es vol, i resultarà que les sals de quinina costen posades a Madrid o a un altre punt d'Espanya menys de 100 pessetes per kilogram, és a dir, *deu cèntims* el gram.

Es més: hi ha cases establertes a Espanya que importen les sals de quinina i les venen amb preus en pessetes. Per a donar un exemple complet amb dades exactes, citarem la casa Gustau Reder, que representa a les fàbriques *Boehringer* i que, en son darrer catàleg (1914), ofereix els següents preus, a Madrid:

Bisulfat de quinina (Boehringer), caixa de 250 grams, pessetes 16 (és a dir, pessetes 64 el kilogram).

Biclorhidrat de ídem, caixa de íd., pessetes 22'50 (és a dir, 90 pessetes el kilogram).

No cal dir que podrien i deurien costar menys, ja que en un país que necessita la quinina com un remei imprescindible i que no la fabrica, aquest producte no deuría estar sotsmès a tarifes considerables a l'Aranzel.

Mes lo que ara interessa és examinar a quin preu paguen la quinina els consumidors. Per les tarifes que regeixen en l'actualitat, aprovades pel Col·legi de Farmacèutics de Madrid i adoptades com a tipu per a la venda al detall a quasi bé totes les provincies del Regne, un *gram* de biclorhidrat (clorhidrat neutre) es ven a pessetes 1'25; si es venen alguns grams plegats, el preu s'abaixa fins a un mínim de 8 pesetes els 10 grams (1).

(1) Sortosament no a tot arreu es aixis. El Servei comprà a Barcelona (Dr. Oliver Rodés) la quinina necesaria per els experiments profilàctics de la Granadella i La Cava (Tortosa, Setembre, 1915) ja

Això vol dir que el biclorhidrat de quinina es ven a Espanya a preus que varíen entre 1,250 pessetes i 800 pessetes el kilogram; en terme mitjà, 1,000 pessetes. Ja hem dit que el cost veritable d'aquest kilogram resulta a Espanya de 90 a 100 pessetes com a màximum.

El preu del bisulfat i de les demés sals manté, aproximadament, la mateixa proporció amb el preu de cost.

¿Quines quantitats de sals de quinina es consumeixen actualment a Espanya? No existeix pas una estadística segura sobre aquest extrem; mes, per les dades que tenim relatives a les provincies d'Extremadura i a les d'Andalucía occidental i algunes de Catalunya, podem afirmar que aproximadament es consumeixen de 2,000 a 2,500 kilograms de quinina a l'any. (A la provincia de Càdiç, per exemple, es consumeixen, segons el terme mitjà d'aquests darrers anys, més de 250 kilograms; a la de Sevilla, cap a uns 280; a la d'Huelva, 120, etcètera.) Els 2,000 kilograms de sals de quinina costen als consumidors 2.000,000, i valen, en realitat, 200,000 pessetes.

Mes això no és pas tot. Des de l'any 1900 (en què la lluita contra el paludisme va adquirir grans volades i nous viaranys), a quasi bé totes les nacions mediterranies, als territoris colonials, als països de l'Amèrica central i meridional, etc.; el criteri de l'interès públic — *salus populi suprema lex* — va obligar als Estats a intervenir en la reglamentació de la venda de la quinina, condició imprescindible per a conseguir pràcticament certa eficacia en el tractament intensiu i preventiu. Des de l'any 1902 existeix a Italia, en virtut de lleis votades al Parlament (proposades i defensades per Celli, l'exercici de l'Estat en la preparació i venda de les sals de quinina. L'Estat prepara en laboratoris seus (adquirint la primera materia en fàbriques nacionals o estrangeres, al millor preu) comprimits i tabletes de quinina (bisulfat, clorhidrat, tannat de quinina

---

preparada en tabloids de 25 centigrams de clorur o sulfat al preu de 92'50 pessetes el kilo. Al revisar aquestes proves (Maig, 1916) el preu ha augmentat notablement resultant el kilo de sulfat a 157'05 pessetes i el de clorhidat a 182'05 pessetes.

revestit de xacolata, etc.) i les ven al públic, al detall, en farmacies i estancs, al preu de 10 *cèntims el gram.*

A l'Argelia, que és un dels països mediterranis més castigats pel paludisme, regeixen des de primer de gener de 1910 (ja fa quatre anys) una llei i un reglament especials, aprovats, mercès sobre tot als esforços de M. Cazeneuve, ponent del pressupost d'Argelia durant alguns anys consecutius. En ells s'estableix (previ acord amb l'Associació General de Farmacèutics de França) que la quinina es despatxi per tot el territori argelí en forma d'especials tabletes de biclorhidrat, de 20 centigrams cada una, recoberts per 30 centigrams de sucre i en frascs de 50 tabloids (=10 grams de biclorhidrat de quinina) al preu fixe de francs 1'30 (es a dir, 13 cèntims el gram). Les quantitats a l'engròs es vènen, naturalment, a preus relativament més reduits (frascs de 2,000 tabloids = 400 grams a 33 frs. 90 ctms.). Està severament prohibit el vendre aquest preparat de quinina a preus superiors, i el seu despatx es fa en farmacies, botiquins de metges, estancs i puestos especials de venda, establerts amb permís previ de l'autoritat local, d'acord amb el Col·legi de Farmacèutics.

No volem citar més exemples. Ni tampoc creiem que calgui fer cap comentari a les dades que acabem d'exposar.

L'estat actual de coses, en el que pertoca concretament a aquesta qüestió, no pot pas durar un sol dia més a Espanya, on es donen 250,000 casos d'infecció palúdica a l'any, la major part en llauradors i gent del camp. Es ja hora d'escometre aquests problemes pràctics i resoldre'ls. Així ho exigeixen els sentiments d'equitat i caritat, la salut del poble, els interessos de l'Estat i el decoro de la nació.

TAULA BIBLIOGRÀFICA

de les obres, revistes i treballs relacionats amb el paludisme que es troben al Servei (S. T. del P.) i a la Biblioteca de Catalunya (B. de C.)

ABARAMI, ARMAND DELILLE.—*Le paludisme macedonien.*—1917. — (S. T. del P.)

ANTIGA, PERE. — *Catálogo de los dípteros observados en diferentes sitios del Principado. Contribución a la Fauna de Cataluña.* — Barcelona, 1888. — B. de C. 59, 57, 7 (46, 71), 8.°

ALLIOT & WURTZ. — *Hygiène coloniale.* — París, 1907. — (Brouardel, Chantemesse & Mosny «Hygiène» XI). — B. de C. 613 (02).

ARIAS, J. — *Dípteros de España. Fam. Nemestrinidae. Trabajos del Museo Nacional de Ciencias Naturales. Serie Zoológica, n.° 13.* — (Publicat el 31 juliol 1913, Madrid). — (S. T. del P.)

ARIAS, J. — *Dípteros de España. Fam. Olidaydae, con descripción de algunas especies del Norte de Africa. Trabajos del Museo Nacional de Ciencias Naturales. Serie Zoológica, n.° 15.* — (Publicat el 1.er Setembre 1914, Madrid.) — (S. T. del P.)

ASCOLI. — *La Malaric.* — Torino, 1916. — (S. T. de P.)

BERNARD, C. — *Leçons sur les effets des substances toxiques et médicamenteuses.* — París, 1883. — B. de C. 615, 9.

BROUARDEL, CHANTEMESSE I MOSNY. — *Traité d'Hygiène.* — París. — (B. de C. 613) (02).

CADEVALL, JOÁN I SALLENT, ANGEL. — *Flora de Catalunya.* — Institut d'Estudis Catalans. — Barcelona. — Vol. I. Fascicle I (pàgines 1-96); II (pàgines 97-192); III (pàgines 193-288); IV (pàgines 289-384).

COL·LEGI DE METGES DE LA PROVINCIA DE GIRONA. — Butlletí mensual. Any IV, octubre 1899, n.° 10. Any VII, octubre 1902, n.° 10. Any XI, novembre 1906, n.° 11. Any XIX, gener 1914, n.° 1. Any XIX, febrer 1914, n.° 2.

COL·LEGI DE METGES DE LA PROVINCIA DE GIRONA. — *Notas para la Climatología de la zona marítima de la provincia de Gerona,* 1913. — (S. T. del P.)

COURMONT & LESIEUR. — *Atmosphère et Climats.* — París, 1906. —(Brouardel, Chantemesse & Mosny «Hygiène».—B. de C. 614, 7.

CUNI MARTORELL, M. — *Datos para una flora de los insectos de Cataluña.*—Anal. de la Soc. Esp. de Hist. Nat. T. I (88).—B. de C. 59, 113-57 (46, 71).

DE LAUNAY I OGIER. — *Le Sol et l'Eau.* — Paris, 1906. — (Brouardel, Chantemesse & Mosny «Hygiène» II. (613) (02). — B. de C. 614, 7.

DESLANDES, L. — *Compendio de Higiene pública y privada.* — Girona, 1829. — B. de C. 614 (02).

DOFLEIN, F. — *Lehrbuch der Protozoenkunde.* — Jena, 1911. — B. de C. 576, 847, 4.°

EHRLICH P., KRAUSE R., MOSSE M., ROSIN H. I WEIGERTK. — *Encyklopädie der mikroskopischen Technik.* — Berlin i Viena, I, II, 1910. — B. de C. 578 (03).

EULENBURG, A. — *Real Encyklopädie der gesamten Heilkunde.* — Berlin i Viena, 1907-1914 (15 volums). — B. de C. 61 (03).

FAGES DE ROMÀN, N. — *Higiene rural o regles de sanitat.* — Figueres, 1888. — B. de C. 613, 644 (46, 71).

FALP Y PLANA, J. — *Topografía Médica de Solsona y distritos adyacentes.* — Estudio Geográfico, Médico y Social laureado por la Real Academia de Medicina y Cirugía de Barcelona con el premio de la misma medalla de oro y título de socio correspondiente en el Concurso de 1900. — Barcelona, 1901. — (S. T. del P.)

FANTHAM. — *Parasitology.* — (B. de C.)

FERRAND LÓPEZ, CARLES. — *Cartilla higiénico-popular contra el paludismo.* — Palencia, 1906. — B. de C. 614, 53.

FRACÁSTARO HERONYMUS. (1546). — *Drei Bücher von den Kontagien, den Kontagiösen Krankheiten und deren Behandlung.* — Leipzig, 1910 (Klasiker der Medizin).—B. de C. 616, 949.

FRANQUESA I SIVILLA, A. — *Topografía Médica de Mataró y su zona.* — Memoria premiada amb accèssit per la Real Academia de Medicina de Barcelona en el concurs públic de 1888-89, precedida d'un pròleg del Dr. D. Rafel Rodríguez Méndez. — Barcelona, 1889. — (Quaderns 1, 2, 3, 4, 5 i 6.) — (S. T. del P.)

GARRIDO SOLDEVILA, CEFERÍ. — *Compendio de Bacteriología experimental (Microbiología).* — Buenos Aires, 1913. — B. de C. 616, 022 (02).

Handwörterbuch der Naturwissenschaften.— B. de C. 5 (031), 4.°

GORGAS. — *Sanitation in Panama.* — 1916. — (S. T. del P.)

GRALL. — *Le paludisme des armes en campagne.* — (S. T. del P.)

HAUSER, PH. — *La Geografía médica de la Península Ibérica.* — Tomo 1.er, *Climatología y Evolución étnica.* Madrid, E. Arias, 1913.

I tomo 2.ᵒᵐ, *Morbilidad, Mortalidad y Suicidio.* — B. de C. 614, 42 (46).

HEULE, JACOB. — *Von den Miasmen und Kontagien und von den miasmatisch Kontagiösen Krankheiten*, amb una introducció de J. Marchand. — Leipzig, 1910 (Klasiker der Medizin).—B. de C. 616, 949.

IMBEAUX, ED. I ROLANTS, E. — *Hygiène rurale.* — Paris, 1908. — (Brouardel, Chantemesse & Mosny «Hygiène» XIII. (613) (02). — B. de C. 614, 791.

JEANSELME & CHAER. — *Etyologie et prophylaxie des maladies transmissibles.* — Paris 1912. — (Brouardel, Chantemesse & Mosny «Hygiène» XVIII. (613) (02). — B. de C. 614, 4.

KAUIP. — *Animal Parasits and Parasite Diseases.* — (B. del C.)

KERTESZ, C. — *Catalogus Dipterorum.* — Leipzig, I, II, 1902; III, 1908; IV, 1909. — B. de C. 59, 57, 7 (083, 8).

KOLLE, W. i VON WASSERMANN, A. — *Handbuch der pathogenen Mikroorganismen.* — Jena, Fischer, 1912-1913 (8 volums). — Vol. VIII. — B. de C. 616, 022.

KRUSE, W. — *Allgemeine Mikrobiologie. Die Lehre von Stoff und Kraftwechsel der Kleinwesen.* — Leipzig, 1910. — B. de C. 576, 814.

LÁZARO IBIZA, B. — *Plantas medicinales.* — Barcelona (Sucesor de M. Soler.) — B. de C. 616, 33.

LEHMANN, K. B. I NEUMANN, R. C. — *Atlas und Grundriss der Bakteriologie und Lehrbuch der speziellen bakteriologischen Diagnostik.* — Munic: I, Atlas, 1910; II, Text, 1912. — B. de C. 576, 8.

LOUIS C. PORQUES. — *Higiene and Public Healt.* — (B. de C.)

MACÉ, E. — *Traité pratique de Bactériologie.* — Paris: I, 1912; II, 1913. — B. de C. 576, 8 (02).

MACÉ & ADAM. — *Hygiène générale des villes et des agglomérations communales.* — Paris, 1910. — (Brouardel, Chantemesse & Mosny «Hygiène» XII. — (613) (02). — B. de C. 614, 7.

MANSON, SIR P. — *Tropical Diseases.* — Casell and Company, limited. London, New-York, Toronto and Melbourne, 1914. — (S. T. del P.)

MARTÍNEZ VARGAS, A., Y PITTALUGA, G. — *El paludismo en Cataluña. Investigaciones sobre las formas parasitarias del paludismo endémico en la provincia de Barcelona.* Memoria laureada con el «Premio del Ayuntamiento de Barcelona» en el IV Concurso de la Academia Médico Municipal, Octubre 1902. — Març

1903. Extracte de l'obra *Investigaciones y Estudios sobre el paludismo en España.* — Barcelona, 1903. — (S. T. del P.)

MASCARÓ, J. M. — *Topografia Médica de Bañolas.* Premiada por la Real Academia de Medicina de Barcelona en el Concurso de 1912. — Girona, 1914. — (S. T. del P.)

MONTANYA, F. X. — *Topografia Médica de Pons i sa comarca.* (Obra llorejada amb el premi de l'Academia de Medicina de Barcelona, medalla d'or i títol d'Acadèmic corresponent en el concurs obert per aquella docta corporació l'any 1906. — Lleida, 1910. — (S. T. del P.)

OPISSO, A. — *Remedios vegetales.* — Barcelona «Manuales Soler». — B. de C. 615, 33.

PAPPENHEIM, A. — *«Grundriss der hämatologischen Diagnostik und praschtischen Blutuntersuchung.* — Leipzig, 1911. — B. de C. 616, 0794.

PENZOLDT & STINTZING. — *Handbuch der gesamten Therapie.* — En 7 volums, Vol. I, 1914. — Jena. — B. de C. 616, 08 (02).

PERRIER, E. — *Traité de Zoologie.* — París: I i II, 1893; III i IV, 1897; V, 1899; VI, 1903. — B. de C. 59 (02).

PITTALUGA, G. — *A propósito de las formas iniciales y de los gránulos vitales de los Tripanosomas.* (Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural.) — Marzo 1914. — (S. T. del P.)

PITTALUGA, G. — *Brevi osservazioni sulla presenza del genere Anopheles, e considerazioni sulle forme della infezione malarica in alcune regioni della Spagna.* Extracte de l'obra *Investigaciones y Estudios sobre el paludismo en España.* — (S. T. del P.)

PITTALUGA, G. — *Demografia.* (Véase el mapa de la distribución del paludismo en España.) — (S. T. del P.)

PITTALUGA, G. — *Discursos leídos en la Real Academia de Medicina en el acto de la recepción pública del académico electo señor Pittaluga, el día 30 de Mayo de 1915.* — Madrid.—(S. T. del P.)

PITTALUGA, G. — *El índice opsónico en la tuberculosis, reproducido de los «Archivos de la Policlínica»,* Octubre 1907. — Habana, 1907. — (S. T. del P.)

PITTALUGA, G. — *El «jején». Un nuevo díptero hematófago de la costa occidental de Africa (Guinea española). Oecata hostilissima n. sp.* (Boletín de la Real Sociedad española de Historia Natural. Diciembre 1912.) — (S. T. del P.)

PITTALUGA, G. — *El kala-azar infantil (esplenomegalia parasitaria de los niños) en la costa de Levante de España.* — Revista clínica de Madrid, 1.° Octubre 1912. — Madrid. — (S. T. del P.)

PITTALUGA, G. — *Kala-azar infantil y parásitos del género «Leishmania» en la costa de Levante de España.* — Revista clínica de Madrid. — (S. T. del P.)

PITTALUGA, G. — *Ensayo de una bibliografía histórica del paludismo en España.* (Siglos XVIII-XIX). — (S. T. del P.)

PITTALUGA, G. — *Estudio de la enfermedad del sueño.* — Madrid, 1910. — (S. T. del P.)

PITTALUGA, G. — *Lección inaugural del curso de Bases de la Filosofía Científica explicado en la Escuela de estudios especiales del Ateneo de Madrid.* Año 1906-1907. — Madrid, 1907. — S. T. del P.)

PITTALUGA, G. — *Lettere sulla Malaria. Ostia, Giugno.* Extret del periòdic «Avanti», Novembre, 1901. — Roma. — (S. T. del P.)

PITTALUGA, G. — *Observaciones morfológicas sobre la sangre de Llama (anchenia Lama).* — Publicat en la «Revista de la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales» de Madrid, Octubre de 1909. — Madrid. — (S. T. del P.)

PITTALUGA, G. — *Partenogenesi dei macrogameti di una varietà di laverania (laverania malaria, varietà mitis, osservazioni sulle forme della infezione malarica nella provincia di Barcelona).* — Archives de Parasitologie, VII, n.° 3, pàg. 389.—1903.—(S. T. del P.)

PITTALUGA, G. — *Partenogenesi dei Macrogameti di una varietà di laverania (laverania malariae, var. mitis). (Osservazioni sulle forme della infezione malarica nella provincia di Barcelona.)* (Nota.) — Paris. — (S. T. del P.)

PITTALUGA, G. — *Sobre el mecanismo patogenético de los síndromes suero-terápicos.* Tesis del Doctorado, Madrid, 28 Junio, 1905. — Publicada en la «Revista Ibero-Americana de Ciencias Médicas» del mes de juny, 1905. — (S. T. del P.)

PITTALUGA G. — *Sobre un nuevo método para la investigación del indol en la práctica bacteriológica.* — Publicat en «Archivos de la Policlínica», d'agost de 1908.—Habana, 1908.—(S. T. del P.)

PITTALUGA, G. — *Sulla presenza e distribuzione del genere anopheles in alcune regioni della Penisola Iberica e suoi rapporti col parassita della malaria humana. Rendiconti delle R. Accademia dei Lucei,* vol. XII, 1.er dem. 5.° fascículo.—1903, Roma. — (S. T. del P.)

PITTALUGA, G. — *Sur la Pathologie de la Saccine. Communication faite dans la section de pathologie générale* (III) *du XIV Congrès international de medicine à Madrid* (avril 1903). — Extret

del volum III dels Comptes rendus del Congrés, pàg. 199. — Madrid, 1904. — (S. T. del P.)

PITTALUGA, G. — *Viaje de estudio a la Guinea española. Observaciones acerca del «Trypanosoma gambiense» y algunos otros Protozoos parásitos del hombre y de los animales.* — Publicat en la «Revista de la Real Academia de Ciencias de Madrid», 1910-1911. — Madrid, 1911. — (S. T. del P.)

PROVAZEK, S. & A. A. — *Handbuch der pathogenen Protozoen.* — Leipzig, 1912. — B. de C. 616, 022.

PUJADAS SERRATOSA, R. — *Recopilación de algunos apuntes para una Memoria Médico-Topográfica de Sentmanat*, precedida d'un pròleg del Dr. D. Rafel Rodríguez Méndez. — Barcelona, 1889. — (S. T. del P.)

RUBNER, GRUBER I FICKER (& A. A.) — *Handbuch der Hygiene.* — Leipzig, 1911-1913-1912. — B. de C. 613 (02).

RUBNER, M., V. GRUBER, M., I FICKER, M. — *Tafeln zum Handbuch der Hygiene.* III volum, 3 fascicle. (*Die Infecktions Krankheiten. Pathogene tierische Parasiten (Protozoen, Wurmer-Gliederfussler) de Th. v. Wasielewski a Heidelberg*). — Leipzig, S. Hirzel. 1913. — (S. T. del P.)

ROSS, *Prevention of malaria.* — (S. T. del P.)

ROSS RONALD. — *Malaria in Grece.* — Washington, 1909. — (Formant part del Smithsoniam Report for 1908, pàg. 697, 710). — B. de C. 616, 53 (495).

ROUGET J. & DEPTER. — *Hygiène militaire.* — París, 1907. — (Brouardel, Chantemesse & Mosny «Hygiene» IX. — B. de C. 613 (02).

DIRECCIÓN GENERAL DE AGRICULTURA, MINAS Y MONTES. — *Sanidad del Campo.* — B. de C. 613, 644 (46): 361, 823 L.

SOCIETAT DE BIOLOGÍA. — *Treballs de la Societat de Biología publicats sota la direcció de A. Pí i Suñer, membre de l'Institut de Ciencies.*(Any primer, 1913. Any segón. 1914. Any terc r 1915). — Barcelona. — Publicacions de l'«Institut de Ciencies». — (S. T. del P.)

SITT. — *Practical Bacteriology Blood Work and animal Parasitology.* — (B. de C.)

STILT. — *Tropical Diseases.* — (B. de C.)

SCHARFF, R. F. — *European Animals: their geological history and geographical distribution.* — London, 1907 — B. de C. 59, 19 (4), 8.°

SUÁREZ DE FIGUEROA, J. — *Estudio higiénico y médico del par-*

tido judicial de Tortosa; con un resumen de Aguas potables de los partidos de Falset y Gandesa. — Barcelona, 1913.—B. de C. 614 (46, 714 Tortosa), 120.

Boletin del Instituto Nacional de Higiene. — Madrid. — (S. T. del P.)

Annales de l'Institut Pasteur. — (B. de C.)

Bulletin de l'Institut Pasteur. — (B. de C.)

Higienic Laboratory U. S. Public Healt. — (B. de C.)

American Journal Public Healt. — (B. de C.)

Journal of Hygien. — (B. de C.)

Public Healt Bulletin. — (B. de C.)

Parasitology. — (B. del C.)

Journal of infective Diseases. — (B. del C.)

Annale of Tropical Medicine and Parasitology. — (B. del C.)

Annales d'Hygiene et Medecine Coloniale. — (B. de C.)

Bulletin de la Société de Pathologie exotique. — (B. de C.)

Annali d'Igiene Sperimentale. — (B. de C.)

Rivista d'Igiene e di Sanita publica. — (B. de C.)

TAULA