

## ELS AGENTS BIOLÒGICS COM A FACTOR PATOGEN AL DELTA DE L'EBRE

MÀRIUS LÓPEZ I ALEMANY

*Grup d'Estudis de la Natura (GEN)  
Amposta (Montsià)*

La colonització agrícola del delta de l'Ebre degué començar poc després de la Reconquesta. A la Carta de Donació d'Amposta que el comte Ramon Berenguer IV feu a l'Orde de l'Hospital de Jerusalem (1148) es reconeix el dret a cultivar les terres de les basses. D'una manera molt lenta van anar arrabassant-se les terres de la vora del riu, però no fou fins al 1857-1860 que la construcció del canal d'alimentació, i el seu aprofitament com a canal de rec, donà l'impuls definitiu per a la transformació dels erms en un cultiu amb poca tradició a la zona: l'arròs. L'acció humana sobre el delta ha estat matèria de nombrosos estudis. Mirem ara l'aspecte oposat, quin ha estat l'efecte del delta sobre l'home. Cau fora de dubte que és l'aiguamoll que ha forjat el caràcter i la manera d'entendre la vida dels deltaics, però hi ha encara una acció més directa: el delta com a ecosistema és una font riquíssima d'agents patògens que el pagès sofreix encara avui. Passem tot seguit a fer una breu ex-

posició de la malaltia amb més importància històrica, el paludisme, i a citar-ne algunes altres.

El paludisme, popularment conegut per quartana, és una malaltia infecciosa originada per un protozou del gènere *Plasmodium* i transmesa per la picada d'un mosquit del gènere *Anopheles*. El focus deltaic apareix ja descrit a partir del segle XVI (1), tot just un segle abans que s'intentés el primer conreu d'arròs del qual es té notícia. El 1607 es planta arròs a la Carrova (Amposta) per ordre de l'abat de Bonifansà (2), si bé l'experiència no va tenir continuïtat, potser ja per qüestions sanitàries. Al segle XII Avicena havia advertit la relació entre conreu d'arròs i paludisme, i si bé Jaume I n'autoritzava el cultiu a València. Pere II (1342) i Martí I (1403) el prohibiren i Alfons IV imposava pena de mort als contraventors de la llei (3). La teoria dels miasmes palúdics establia que certes substàncies gasoses emanades de l'aigua embassada originaven el paludisme. A la dècada de

1870, i per tal de confirmar-ho, l'enginyer Hermenegildo Gorrià analitzava els miasmes recollits per ell mateix a una terra transformada en arrossar al delta dret i arribava a la conclusió que, efectivament, eren la causa de la malaltia (4). No era però l'arròs l'única causa d'aigua estancada al delta. El conreu de boba (*Typha angustifolia* i *T. latifolia*) i sisca (*Carex sp.*, però especialment *Carex riparia*) n'eren també l'origen, si bé el cultiu era quantitativament inferior a l'arrossar. En els segles XVII, XVIII i XIX apareixen descrites les formes clíniques, amb predomini de febres quartanes i, sobretot, tercianes, amb un caràcter endèmic que durà fins la construcció del canal de la dreta de l'Ebre. Una Real Orden de 10-5-1860 regulava el conreu de l'arròs. El mateix any els pagesos d'Amposta sol·licitaven delimitar un vedat per plantar-ne i el 13-4-1861 s'autoritzava la sembra per un any (5). Ningú no havia previst, però, que el sistema de desguassos era totalment insuficient, i l'important augment d'aigua estancada va originar unes condicions òptimes per a la reproducció de l'*Anopheles*. El resultat fou un brot epidèmic amb una prevalència del 100 % i una malignització de les formes clíniques (1). El 1863 el nou sistema de desguassos estava gairebé llest, però la Societat de Pescadors va impedir que l'aigua fos abocada als estanys o al riu. La R.O. de 22-8-1868 els donava la raó i marcava el vedat definitiu de l'arrossar, mentre l'epidèmia seguia amb força (5). La solució final va ésser construir un desguàs de circumvalació als estanys que recollia l'aigua i la portava fins la badia dels Alfacs, amb la qual cosa l'embassament i, per tant, el paludisme van disminuir fins a l'anterior nivell d'endèmia. Quaranta anys després la incomunicació entre els dos deltes va fer que la situació tornés a repetir-se amb la construcció del canal de l'esquerra (1911-12) (1), amb un brot epidèmic que durà fins passat 1920 i s'entroncà amb els Reales

Decretos de 14-6-1924 i 13-12-1924 sobre sanejament de terrenys i obligació patronal de donar quinina als jornalers.

El 1880 Laveran havia descobert el paràsit a la sang dels malalts i el 1900 Manson i Sambon confirmaven l'*Anopheles* com a vector. Tot seguit s'identificaven al delta el *Plasmodium vivax*, que originava febre terciana en un 55 % de malalts, *Pl. malariae*, febre quartana en un 15 %, i *Pl. falciparum*, febres quotidianes o altres manifestacions en un 15 % (1). Al mateix temps se citava l'*Anopheles maculipenni* com a vector principal, si bé sobtava la desproporció entre l'elevat índex d'anofelisme i el paludisme que cabria esperar. En l'esforç per combatre el paludisme, tradicionalment basat en l'administració de quinina, es van adoptar unes mesures de lluita biològica que es reflectien en una R.O. de 1877 disposant la plantació d'eucaliptus als terrenys pantanosos (3). De fet, és d'aquesta època que daten els eucaliptus (*E. camaldulensis*) més vells que es conserven al delta. Posteriorment, fou introduït un peix menjador de larves de mosquit, *Gambusia affinis holbroocki*, que l'any 1921 havia estat aclimatat a la península per S. de Buen i M. Sella (9). A pesar d'aquestes mesures, el delta posseïa mecanismes larvicides propis. Gil Collado (1930, 1937) observa un baix nombre de larves allí on creixen gentilles d'aigua (*Lemna gibba* i *L. minor*) i ho atribueix a un efecte mecànic que els impediria la respiració (9). Ha estat també suggerida una acció larvicida per algues del gènere *Chara* i per *Utricularia vulgaris*, si bé manca confirmació. El samaruc (*Aphanis iberus*) és un peix autòcton que s'alimenta també de larves de mosquit, encara que actualment es troba desplaçat cap a aigües salabroses per la pressió exercida per la *Gambusia*, amb un superior potencial reproductor (10). Finalment, Gil Collado (1937) observa al delta que allí on abunda *Gammarus aequicauda* no hi ha larves de cul·lícids (9).



La leishmaniosi visceral o kala-azar està originada per un protozous flagel·lat (*Leishmania donovani*) que origina una zoonosi entre els gossos a l'àrea mediterrània. El seu vector és un mosquit del gènere *Phlebotomus*, que transmet la malaltia del gos a l'home. Tradicionalment se sabia de febres atípiques que, a diferència de la quartana, deixaven una coloració fosca a la pell i originaven una marcada esplenomegàlia —d'aquí el nom popular de «mal de la melsa»— i va ésser a la vall de l'Ebre on Manuel Vilà i Olesa va descriure el primer cas en tot l'Estat l'any 1912 (11).

La leptospirosi, popularment coneguda com «mal de les rates», està produïda per una espiroqueta, *Leptospira interrogans*, amb dos serotips predominants al nostre medi: *L.i. var. icterohemorrhagiae* i *L.i. var. ballum*. Constitueix una zoonosi entre les rates, que eliminen agents vius per l'orina amb capacitat infectiva en certes condicions d'ambient humit i càlid que trobem a l'arrossar. L'home s'infecta a través de les mucoses o més correntment, a través d'erosions a la pell. Si bé durant molts anys fou confosa amb la quartana, Vilà va diferenciar-la clarament pels mateixos anys que la leishmaniosi.

La febre groga, una malaltia pròpia dels tròpics americans, està originada per un arbovirus del grup B i transmesa per mosquits del gènere *Aedes*. Diverses vegades ha afectat la península a través de vaixells procedents d'Amèrica Central, i va ser el 1821 quan, des de Barcelona, va arribar al delta, on va originar una epidèmia amb una alta mortalitat i que no va arribar a fer-se endèmica.

Queden finalment per citar una sèrie d'entitats patològiques sense agent etiològic però amb importància per la morbiditat que comporten.

La manca d'aigua potable al delta obligava, fins fa pocs anys, a beure aigua de sèquies i desguassos, quan no de l'arrossar mateix. Els quadres digestius que això ori-

ginava eren molt nombrosos, prou com per arribar a constituir el 25 % de la taxa de mortalitat en els darrers anys del segle passat (12).

La punxada amb una espina dorsal de tenca (nom popular erroni donat a *Cyprinus carpio* i *Carassius carassius*) infonia un temor gairebé màgic, ja que hi havia el perill que portés «viri» (verí). Si és així s'origina un quadre d'inflamació local al lloc de la punxada (la mà correntment) amb limfangitis, adenopaties axil·lars, malestar general i febre. Caldrà esperar estudis microbiològics per conèixer-ne l'etiologia. Un quadre semblant, però a l'extremitat inferior, s'origina per la ferida punxant (popularment coneguda per tarrancada) feta per una tija seca del trencadalles o matacavero (*Aster squamatus*).

La rata és un animal molt abundant al delta. Hi trobem la rata d'aigua o tau (*Rattus norvegicus*), la rata tauladera (*R. rattus*) i la rata d'aigua (*Arvicola sapidus*) (13). La mossegada de rata ha causat problemes greus i fins i tot la mort en alguns casos. Bona part d'ells serien infeccions inespecífiques, però, tot i que no hi ha constància microbiològica, es refereix algun quadre clínic compatible amb infecció per *Streptobacillus moniliformis*.

Són molt freqüents al delta les afeccions venoses a extremitats inferiors, sobretot varices superficials amb tromboflebitis afegida i insuficiència venosa post-flebítica. Els metges de la zona ho atribueixen a picades infectades d'artròpods i, fa uns anys, cutimanyes (*Naucoris maculata*) i sangoneres (*Hirudo sp.*).

Si analitzem conjuntament les entitats fins ara citades trobarem algunes característiques comunes. L'alta taxa de mortalitat en els primers deu anys de vida, sempre fent referència a la situació prèvia al tractament antibiòtic, evolucionava cap a una situació de malaltia crònica molt debilitadora i, conseqüentment, amb un alt índex d'incapacitat laboral. Totes ells són malal-

ties infeccioses i necessiten un agent transmissor, vector directe o només portador, que en els mesos de més activitat laboral troba en el delta, i a l'arrossar en particular, unes condicions de temperatura i humitat òptimes per al desenvolupament. La incidència de leptospirosi i leishmaniosi és avui molt baixa, la febre groga va ésser limitada i ha estat erradicat el paludisme. Aquesta situació d'absència d'agent patogen en presència de vector (*Anopheles*, *Phlebotomus*, *Aedes*...) constitueix un equilibri relativament inestable amb un perill potencial que només podem prevenir amb una acurada vigilància epidemiològica.

## BIBLIOGRAFIA

1. Mancomunitat de Catalunya: Treballs del Servei Tècnic del Paludisme, 1915-1916. Publicacions de l'Institut de Ciències. Barcelona, 1918.
2. ESTEVE GÁLVEZ, F.: La Carrova. Emposta, Boletín Informativo. Amposta, 1956.
3. RICO-AVELLÓ, C.: Aportación española a la historia del paludismo. Rev. San. Hig. Pub., XXI, Madrid, 1947.
4. GORRÍA, H.: Navegación y riesgos en la región inferior del Ebro. Imp. y Lit. La Guirnalda, Madrid, 1880.
5. LÓPEZ PERALES, R.: Historia de Amposta. Amposta, 1975.
6. Diario de Tarragona, n.º 158 (4-7-1885) pág. 3.
7. PITTALUGA, G.: Elementos de Parasitología y Nociones de Patología Tropical. Casa Vidal-Lib. Médica. Madrid, 1916-17.
8. BALADA i LLASAT, R.: Els eucaliptus. Història Natural de la comarca del Montsià. Revista Amposta, desembre 1981, p. 13.
9. De BUEN, E. et al.: Paludismo, Ed. Morata, Madrid, 1944.
10. DEMESTRE, M. et al.: Contribució a l'estudi de la ictiofauna continental del delta de l'Ebre. Treb. Inst. Cat. Hist. Nat., 8:145-226. Barcelona, 1977.
11. PITTALUGA, G. et al.: Estudios sobre el kala-azar infantil y la *Leishmania infantum* en España. Bol. Inst. Nac. Hig., Madrid, dic., 1913.
12. LÓPEZ i ALEMANY, M.: L'epidèmia de còlera dels anys 1884-1886 i la seva incidència a la ciutat d'Amposta. Amposta, 1981.
13. GOSÁLVEZ, J.: Herpetofauna i mastofauna del delta de l'Ebre. Treb. Inst. Cat. Hist. Nat., 8:303-321. Barcelona, 1977.