

# Hemeroteca mèdica occitana

Arxiu dels treballs d'autors catalans i occitans, aquesta secció conté els articles apareguts en totes les publicacions mèdiques de les terres d'oc i els que amb signatura catalana o occitana, apareixen fora de l'àrea geogràfica que el títol determina. Els autors catalans i occitans són pregats de facilitar aquesta tasca de recopilació, trametent a LA MEDICINA CATALANA una nota de llurs publicacions fetes d'ací i d'allà

## Epidemiologia i higiene

*La guerra bacteriològica*, pel DR. J. DUFFOUR.  
« Journal de Médecine de Bordeaux ». 16-23  
X-37, pàg. 333.

En aquest treball-conferència, l'autor comença amb un prefaci dedicat al que en 1935, desenvolupà a Casablanca el veterinari comandant Vélú, cap dels laboratoris de recerques veterinàries i autoritat competentíssima en el tema.

*¿Quins són els drets dels bel·ligerants des del punt de vista de la guerra bacteriològica?* — Certs autors han insistit sobre el punt de vista jurídic de la qüestió: jo, per la meua banda el considero del tot irrisori; recolzant en proclamacions de personalitats dels diversos països que podrien ésser els més interessats en una conflagració general, estic persuadit que hom no tindrà en compte cap de les recomanacions del temps de pau; cada un desplegarà no solament el màxim de les forces d'actuació, sinó també l'enginy per tal de fer la guerra rigorosament integral, és a dir, assegurar la destrucció dels militars i dels civils de la rera-guarda, qualsevol que siguin llur edat i llur sexe.

Hom distingeix difícilment els matisos en la salvatgeria de la guerra; és més humà de matar un home cobrint-lo de cent ferides per granada, com nosaltres hem vist, que provocant-li la pesta o el còlera?

Cal recordar que el Concili de Latran prohibí la ballesta, i que Bayard demanà que fos posat fora de llei el mosquet!

De primer antuvi, cal remarcar que el procés verbal de clausura de la Conferència de Gènova del 1924, anuncià que les parts contractants prohibeixen, de manera absoluta, l'ús de tots els mitjans de guerra microbiana. Un comitè especial és encarregat d'estudiar les qüestions que es refereixen a les armes químiques, incendiàries i bacterianes. Aquest comitè arriba assenyadament a la conclusió, el 4 de desembre de 1932, que és difícil o gairebé impossible de privar la preparació o l'ús efectiu de la guerra química o bacteriològica.

Per a nosaltres, oficials de reserva del *Servei de Sanitat*, el deure és ben clar; consisteix només a

considerar la guerra bacteriològica com possible i, per tant, a estudiar i a perfeccionar els nostres mitjans de defensa.

*¿Des del punt de vista de les temptatives de guerra bacteriològica, hom ha fet qualque cosa fins avui?* — Robert de Flers, en el seu llibre « Sobre els camins de la guerra », refereix la història següent:

Hom trameté, per valisa diplomàtica, una capsa al coronel von Hammerstein, agregat a la Legació alemanya de Bucarest. Aquest paquet arribà a lloc l'agost del 1916, en el moment de la declaració de guerra de Romania a Alemanya. Aquesta capsa fou trobada, l'octubre del 1916, enterrada als jardins de la legació; el seu contingut eren unes ampolles de vidre plenes d'un líquid grogós, amb una nota redactada així: « Adjunt una fiola pels cabells, quatre per les bèsties banyudes. Utilitzar com convingui, cada ampolla és suficient per a cent caps. En tant que sia possible, inocular directament per la boca: si no pot ser, barrejar a l'alimentació. Fer conèixer els resultats ».

Feta una anàlisi, hom constatà que es tractava de cultius de bacil de borm.

En 1917 fou efectuada una temptativa de contaminació bòrmica, en el front francès; un agent alemany, detingut a la zona de les operacions, fou descobert portador de material destinat a propagar aquesta epizootia.

El juny del 1917, a diversos llocs del territori foren fetes noves temptatives.

Finalment, en 1918, hom trobà al front abandonat per l'exèrcit alemany material destinat, sense cap mena de dubte, a la guerra bacteriològica.

Un procés anomenat « *Procés de les bombes i brou de cultiu* », de Zuric, permet encara de posar en evidència una empresa destinada a propagar una epidèmia de còlera, la qual era organitzada a Suïssa; el cònsul general d'una gran potència prenia part en aquesta organització.

Finalment, les recents revelacions de Wickham Steed, publicades a la « Nineteenth Century », i a la premsa francesa, han relatat els assaigs efectuats pels alemanys a París, a Londres i a Alemanya mateix a propòsit de la possible propagació de boires o de polsagueres carregades de microbis; heus aquí alguns punts:

En 1931, agents alemanys han estudiat especial-

ment els efectes de l'aspiració de l'aire a les entrades del metro de París. Triaren per aquestes proves microbis inofensius (*prodigiosus*). Les experiències a la plaça de la Concòrdia tingueren lloc el 18 d'agost de 1933, a les 2'47 de la tarda. Foren efectuades d'altres experiències a la plaça de la República, plaça de l'Escola Militar, Porta de Charenton. Els resultats a l'estació del metro Pasteur foren encoratjadors: «L'aspiració d'aire era considerable i la temperatura favorable als gèrmens era elevada. Hom comptà 95.778 colònies.»

¿Quins efectes poden esperar-se d'una guerra bacteriològica? 1.<sup>a</sup> *Disminució dels efectius o disponibilitats.* 2.<sup>a</sup> *Efecte moral.* — És molt probable que l'efecte moral no solament en els soldats d'avantguarda, sinó entre les poblacions civils de la reraguarda serà la finalitat principal cercada per la guerra bacteriològica.

3.<sup>a</sup> *Contaminació dels productes alimentaris.* — Les epizooties tindran per finalitat disminuir l'estoc de carns comestibles; de la mateixa manera la contaminació de les carns en conserva, de les aigües i de la llet crearà dificultats considerables en l'avituallament de l'avantguarda i la reraguarda.

Per tal de situar d'una manera palpitant els efectes que poden esperar-se d'una guerra bacteriològica, el veterinari-comandant Vélú ha creat integralment un quadre d'atac bacteriològic en començar una guerra. Recomanem el seu treball per la lectura d'aquest exemple característic. Referirem, no obstant, per haver estat viscut, l'exemple d'una epizootia esdevinguda després de la guerra a Bèlgica, entre bovins.

Als locals de quarantena del port d'Anvers, és tancat per un simple trànsit, el mes de juny de 1920, un comboi de zebús que van de l'Índia anglesa a Río de Janeiro. Molts d'aquests animals sucumbeixen en aquest dipòsit sense que ningú se n'estanyi. El 30 de juny, i el 3 i 6 de juliol, desembarquen a Anvers tres vaixells de bovins tramesos de Baltimore i de Nova York per l'avituallament belga. Aquests animals sojornen un o dos dies als locals de quarantena on havien mort els zebús; després foren distribuïts als diversos centres belgues.

A Gant, aquests animals troben a l'escorxador un comboi de bestiar procedent d'Alemanya i que ha d'ésser repartit per les ruralies. En aquest moment, alguns animals moren: hom no hi concedeix gaire importància i es pensa en la febre aftosa. El 20 de juliol, però hom fa el diagnòstic de pesta bovina. Per tal de confirmar el diagnòstic és nomenada una comissió de bacteriòlegs i veterinaris.

En aquest moment hom denuncia l'epidèmia a París; immediatament, la frontera és tancada als animals, als productes animals, farratges i fems. El 6 d'agost, hi ha ja 40 fogars de pesta repartits

per tota la Bèlgica; el perill és gran també per França, car si la frontera és tancada als animals, hom no pot aturar els milers d'obriers i camperols que la travessen cada dia. El Comitè consultiu de les epizooties, reunit d'urgència el 9 d'agost, acorda prendre mesures molt severes; a Brusselles és creat un centre de preparació de sèrum antipèstic. El consell de ministres francès votà d'urgència un crèdit d'un milió. Durant la primera quinzena d'agost, hom compta una mitjana diària de deu noves explotacions de bovins afectades per l'epidèmia. El 15 d'agost, hi ha 58 municipis, 150 explotacions; 1.068 bovins han mort o han estat abatuts.

La situació millorà a partir del 15 d'agost; no obstant, a la primera quinzena de setembre hi ha encara 25 noves explotacions infectades. El 18 d'octubre només resten 4 fogars. Les mesures severíssimes dictades a França poden ésser temperades; gràcies a elles França ha estat preservada.

Heus aquí, doncs — diu el comandant Vélú — com qualques zebús malalts, de pas pel port d'Anvers, han reeixit a crear a Bèlgica una epizootia de pesta bovina extremadament greu i que hauria pogut esdevenir un desastre no solament per a Bèlgica, ans encara per als països veïns.

¿Quins mitjans podrà tenir l'enemic a la seva disposició per efectuar una ofensiva microbiana?

1.<sup>a</sup> *Agents enemics.* — En primer lloc, l'exemple del comandant Vélú, ens demostra la possibilitat que poden donar la presència des d'abans de la declaració de guerra, o el transport per avió durant la guerra, d'agents encarregats de sembrar els gèrmens sèptics. Aquest procediment és el millor; no és pas cec i porta el mal a l'indret on és susceptible de fer més estralls, però és també molt limitat, i tots sabem prou bé que aquesta fou, durant la guerra, la lluita sorda i sense treva de l'espionatge i del contra-espionatge.

A títol de divertiment, assenyalarem el fet següent, reportat pel Sr. Bergeret, i que es refereix a un cas històric un xic particular, de transmissió de malaltia portada directament a casa de l'enemic: «Sota el regnat de Felip Vè, els portuguesos, assetjaren la ciutat de Madrid, i amenaçava de sucumbir. Davant la imminència del perill, les cortesanes madrilenyes més o menys avariòsiques passaren a l'enemic. Sembla que, gràcies a aquest subterfugi, la ciutat no fou presa.»

2.<sup>a</sup> *Dispersió dels cultius.* — Cal examinar, en segon lloc, la dispersió dels cultius microbians per les polsagueres, líquides o sòlides. El Prof. Dupérié, durant el curs d'una conferència efectuada el 4 de novembre de 1934 a Bordeus, estudià, amb molta cura, el mecanisme de la propagació de les polsagueres i de les condicions de tota mena que poden regir la transmissió per les boires. Reco-



manem la lectura del treball del Prof. Dupérié per als detalls d'aquestes condicions.

Hom guarda encara el record de la tràgica intoxicació que esdevingué a la Vall del Mosa en 1930, i que provocà 60 morts. L'enquesta portada a cap establí que els fums tòxics, procedents de certes fàbriques, havien estat literalment assolits per les boires i menats al fons de la Vall. Ara bé: si els factors físico-químics baromètrics o termomètrics condicionen el capteniment de les boires a l'atmosfera, aquests mateixos factors influeixen, ensems, sobre les condicions que regeixen la vida dels microbis i llur virulència. Des del 1914 han estat empresos diversos treballs pel Prof. Trillat, el qual, ja en aquesta època, publicà una memòria a l'Acadèmia de Medicina. Entre aquests factors, l'autor encloïa també la forma vesicular de la humitat, la radioactivitat, etc.; cal recordar bé, que no insistim pas sobre la influència del vent des del punt de vista de la dispersió de les boires sèptiques.

Des del punt de vista científic, la qüestió de la transmissió de les partícules sòlides o líquides es regeix per una fórmula que permet de conèixer la rapidesa de la caiguda d'un gra de pols sòlid o líquid, bo i tenint compte de tots els factors.

Finalment, veiem que hom pot utilitzar àdhuc gasos asfixiants per a arrossegar gèrmens mòrbids.

El Prof. Trillat ha fet recentment noves comunicacions a l'Acadèmia de Medicina durant el juny del 1930, novembre del 1931, gener del 1932, abril del 1933. Seria massa llarg d'analitzar-los en aquest estudi; per això recomanem la seva lectura. Cal remarcar, no obstant, els estudis del Prof. Trillat sobre la transmissió de la vacunació per via aèria de «*pasteurella avicida*», agents del còlera aviar.

Entre els mitjans que l'enemic utilitzarà de primer antuvi, serà la infecció dels pous. Aquesta infecció fou sempre prevista; per això prenguérem durant la guerra, en tots els fronts, les mesures útils per a lluitar contra aquesta infecció tant si és natural com provocada. Per la nostra banda, poguérem efectuar, en col·laboració amb el doctor Rouquette, farmacèutic cap del Laboratori d'Higiene de Marsella, la javellització i la vigilància de totes les deus d'aigua de l'illa de Corfú en el moment de la regeneració de l'exèrcit serbi.

El procediment Rouquette utilitzat des d'abans de la guerra en tota la Mediterrània fou «des-cobert» després en el front francès, on prengué el nom de «verdunització».

3.<sup>r</sup> *Hostes intermediaris i armes.*—Resten, finalment, els dos darrers procediments que podrien ésser utilitzats per a la difusió dels microbis: la transmissió per hostes intermediaris i la trans-

missió per enverinament de les armes blanques o dels projectils.

La transmissió per hostes intermediaris és possible per un gran nombre de malalties, i hom pot fàcilment considerar que les rates carregades de puces o de polls poden portar a distància el tifus, la pesta, etc. No obstant, des del punt de vista de la difusió dels rosegadors a la reraguarda, no estem d'acord amb el criteri d'un autor, el qual indica que hom podria abandonar per mitjà de l'avió, exèrcits de rates, cada una de les quals aniria proveïda d'un petit paracaigudes! Quant als exèrcits de rates deixades anar a les trinxeres, cal pensar que portarien també la malaltia entre les tropes assaltants; aleshores caldria preveure una vacunació prèvia i eficaç per aquestes darreres.

Hom ha de classificar, encara entre les malalties transmissibles per hostes intermediaris, totes les malalties epizootiques transmissibles de l'animal a l'home, tals com, per exemple, el borm, el carbuncle, el tètanus, la tularèmia, la melioidosi, la psitacosi, etc.

Les armes blanques no han d'ésser descartades com possibles transmissores de gèrmens, particularment dels gèrmens agreujadors de l'evolució de les llagues. De la mateixa manera certs obusos o granades podrien contenir microbis o ésser simplement bruts d'ells: hom ha demostrat que els microbis no són sempre morts per l'explosió.

*Condicions òptimes per a la transmissió d'infeccions a distància.*—Entre les condicions òptimes examinades per a la transmissió dels gèrmens a distància, cal considerar la vitalitat, la virulència i la resistència dels mateixos cultius o gèrmens. D'altra banda, estudiarem la vulnerabilitat dels individus, és a dir, les condicions de terreny i de resistència. Caldrà adreçar-se a un virus particularment resistent, que no morí en deixar l'organisme o abans que hom li forneixi les condicions de vida favorables. L'aire i la llum són funestos, a més o menys llarg termini, a la major part d'ells. Per contra, certes formes (per exemple, esporus), resisteixen durant anys les condicions desfavorables.

Si la virulència dels gèrmens és el factor més important de l'epidèmia (és l'agressivitat d'aquesta nova mena de tropes), caldrà que els laboratoris llancin a la batalla un microbi de virulència exaltada: també és possible que aquesta exaltació sigui efímera, i que faci esdevenir el microbi menys llargament perillós.

Ara bé: el gran factor d'èxit de la guerra microbiana serà indubtablement la vulnerabilitat dels individus, vulnerabilitat deguda als factors accidentals exteriors.

La qüestió del terreny exigirà per ella sola un estudi complet, car és ben coneguda de tots els

metges. Hom sap prou bé que un individu que ha resistit durant el curs d'una epidèmia greu, serà colpit, en qualsevol altre moment, pel mateix microbi. Citarem, a aquest propòsit, l'exemple colpidor i dolorós d'un dels nostres camarades, el Dr. Clunet. Quan la retirada de Sèrbia, aquest col·lega havia guarit, juntament amb nosaltres, però amb més abnegació que cap dels nostres, els serbis i els grecs durant les epidèmies de còlera, de verola i de tifus exantemàtic; fou d'aquesta darrera malaltia que l'any 1918 moria a Jassie (Romania), possiblement perquè havia arribat allí esgotat i receptiu, a la fi d'una dura campanya començada abans de la guerra, al Marroc.

Es possible, que la vida de les trinxeres, d'una banda la de la reraguarda de l'altra, la vidaangoixosa de les ciutats incessantment bombardejades, puguin ésser els factors aptes per a fer esdevenir el terreny favorable a les invasions microbianes.

Nosaltres mateixos poguérem constatar els treballs que la malaltia provocà entre els serbis, percaçats a les muntanyes, esgotats de fatiga i alguns dels quals es nodrien d'arrels. Per contra, nosaltres més ben nodrits i menys fatigats, suportàrem les epidèmies en molt millors condicions; no obstant, alguns en foren colpits, particularment el Prof. Portmann, de la nostra Universitat, i tres dels nostres camarades, contragueren el tifus. Durant aquest període, però, en el qual moriren 5.000 serbis, la malaltia només tingué conseqüències fatals, entre els nostres, per al Dr. Legagneux, per a dos caçadors alpins i per a un sergent d'enginyers.

El fred és un factor gens negligible el qual, acompanyat d'humitat, condiciona moltes epidèmies en la història, i també les de la darrera guerra. L'experiència de Pasteur és ben present a la memòria de tots: la gallina refractària al carbuncle contrau la malaltia si roman amb les potes dins d'aigua freda. Vèlu remarca haver constatat reaccions particularment greus en la vacunació anticarbunclosa durant el curs d'una onada de fred.

*¿Quins mitjans de defensa podrem contraoposar als atacs bacteriològics?* — En primer lloc, i aquest ha estat l'objecte dels estudis del Prof. Trillat, hom ha oposat boires antisèptiques a les boires sèptiques.

Les caretes podrien, en certa mesura, protegir contra els microbis, de la mateixa manera que protegeixen dels gasos asfixiants: el carbó actiu contingut en els cartutxos seria un filtre eficaç.

La veritable defensa, però, és certament la vacunació preventiva. Aquesta ha estat ja aplicada contra les epidèmies; quan la nostra partida vers l'Orient, hom no vacilà pas a efectuar-nos-la, cop

contra cop, tres injeccions contra la tifoide (aleshores hom aplicava tres injeccions); dues injeccions contra el còlera i una escarificació contra la verola. Gràcies a això (car, cal tenir fe!) ens en lliuràrem. Cal dir, però, que el tifus féu, entre nosaltres, pocs estralls i, no obstant, no estàvem pas immunitzats contra d'ell.

Citarem, com mitjà de defensa la profilaxi contra les intermediàries; aquesta profilaxi fou posada en pràctica d'una manera remarcable contra el paludisme a Orient, i a aquest propòsit recomanem un llibre il·lustrat, interessant i pintoresc d'Edmond i Etienne Sergent, titulat: « L'exèrcit d'Orient lliurat del paludisme ».

Ço que hom haurà d'organitzar, el més intensament possible, des del començament d'una guerra de posició, és la profilaxi contra les rates. Aquesta mateixa profilaxi serà posada en pràctica a la reraguarda, i de més a més, haurà d'ésser propulsada molt activament, des del temps de pau.

Cal retre homenatge als esforços que han estat fets a Bordeus, i particularment al nostre camarada el farmacèutic comandant Llaguet, el qual treballa sense limitació per tal d'assajar de fer desaparèixer les rates de la gran capital de l'Aquitània.

El servei d'higiene de totes les formacions han hagut de vigilar, durant la guerra, les aigües, la llet, les viandes, etc.; aquestes darreres tindrien un paper considerable en el cas d'una eventualitat de guerra bacteriològica.

a) *Malalties transmissibles per un hoste intermediari.* — Contra el paludisme, l'experiència de l'exèrcit d'Orient ens ha permès de constatar que les epidèmies més greus poden ésser aturades i que una profilaxi individual i anti-mosquit pot ésser suficientment eficaç perquè un enemic no pensi pas a servir-se d'aquesta arma.

La febre groga és una plaga d'una extrema gravetat, i però és que podria hom introduir a França l'estegomia, o almenys permetre-li de fer estralls? La qüestió no sembla pas immediatament soluble; la vacunació antigroga, però, ha fet progressos, i els anglesos l'apliquen en llurs colònies d'una manera regular.

L'espiroquetosi ictero-hemorràgica és transmesa per la rata, és a dir, més exactament, per les dejeccions de la rata. Cal un contacte amb la sang o l'orina o bé amb les erosions de la pell. L'espiroquet té a l'aire una resistència feble: les condicions d'eficàcia seran indubtablement poc fàcils de posar en pràctica, car la vacunació no sembla pas ésser al punt: aquesta és una arma que no podem pas eliminar de cop.

La febre de les trinxeres no presenta pas un perill suficient, segons el nostre criteri, perquè el seu efecte pugui ésser utilitzat.



Quant al *tifus exantemàtic*, del qual hom tingut ocasió d'esmentar els estralls que féu en l'exèrcit serbi i també a Romania durant la guerra, exigeix unes condicions particulars d'ambient i de terreny. Aquesta malaltia és transmesa pels polls que porta la rata. El poll resta virulent durant set setmanes i transmet el microbi als seus descendents: els ous de poll viuen tres o quatre setmanes. Els cultius de tifus, el microbi del qual hom creu que és el « richettsia » associat, però, a un virus filtrable, són molt difícils d'obtenir. Weigl cultiva aquest microbi damunt del mateix poll; aquest autoi injecta el germen per rentat intrarectal.

Per aquest mitjà remarcablement delicat, Weigl prepara a Polònia una vacuna que ha estat utilitzada amb èxit per les nostres tropes colonials: aquesta vacuna és encara d'un preu molt elevat, i si calgués fer front, bruscament a grans necessitats, ens trobaríem malauradament molt mal situats. Existeix també una vacuna americana, la qual no ha estat — que nosaltres sapiguem — utilitzada per les nostres tropes.

Nicole s'havia ocupat d'aquesta qüestió, i creiem que els seus laboratoris continuen l'estudi.

La *pesta*, transmissible per les puces i les xinxes que les rates porten a l'home, seria una arma terrible. No cal recordar els estralls que aquesta malaltia ha pogut fer, i amb quanta freqüència hom la retroba en la Història. És la « mort negra » de l'edat mitjana, que ha inspirat als escriptors tantes pàgines d'horror. Hom no ignora el perquè, en certs moments i en certs països, el bacil pestós pot adquirir una extremada virulència i, àdhuc, localitzar-se als pulmons. Hom distingeix la *pesta pulmonar* i la *pesta bubònica*, i, encara una tercera forma la *pesta septicèmica*. No obstant — com deia aquests darrers dies el senyor Henri Bouquet, en el « Monde Médical », sembla que ara hi ha qualche cosa canviada; del 1917 al 1934, hi ha hagut a París bon nombre de casos, la gravetat dels quals fou molt feble, i quant al nombre no sembla pas, en cap moment, voler prendre les proporcions d'una epidèmia. És que no som sensibles al bacil?, ¿o bé és que aquest és atenuat? ¿Es tracta d'una calma equívoca i transitòria, o bé és que ens trobem en la darrera etapa d'una malaltia « que mor » com digué Nicolle?

Sigui com sigui, no pot ésser deixada de banda de l'arsenal de l'ofensiva bacteriològica, car si nosaltres podem ésser immunitzats contra la *pesta pulmonar* per la vacuna de l'Institut Pasteur (aquesta immunització és de curta durada), la immunització contra la *pesta bubònica* i la *septicèmica* és molt més aleatòria.

La *febre recurrent* podria, segons el nostre criteri, presentar també un greu perill. No obstant, Nicolle la cita com exemple d'imperfeció de cer-

tes manifestacions de la natura; cal, en efecte, que el poll, transmissor de l'*espiroquet*, s'hagi trencat les fràgils potes, perquè, de la ferida, s'escapi el germen i passi, previ raspap, a la sang de l'home.

b) *Malalties transmissibles pel tub digestiu*. — Es tracta, sobretot, de malalties transmissibles per l'aigua. Posseïm l'organització necessària per a privar l'absorció d'aigua contaminada, i la nostra experiència després de la guerra és gran.

La vacunació preventiva contra la *disenteria bacillar* no és pas al punt, però la vacunació contra el *còlera* és eficaç (nosaltres fórem vacunats — abans n'hem fet esment — amb èxit, quan partírem vers la Sèrbia en 1915) i no cal que parlem de la vacunació contra la *febre tifoide*, la qual aturà en 1914 la terrible epidèmia que amenaçava de minvar els nostres efectius en proporcions desastroses.

El bacil « botulinus », bacil del *botulisme*, no és pas una arma negligible: aquest és transmissible per les carns avariades i en conserva. Indubtablement que hom podria, des de les primeres afeccions, efectuar un atur de tot el lot de carns o de conserves suspectes de contaminació, però, quantes de dificultats no es crearien a l'avituallament! Hom és poc prevenint contra aquesta malaltia.

Per mitjà de les carns avariades pot ésser transmès també el bacil de Goertner, susceptible de provocar diarrees greus, i que forma part del grup de « salmonelles », grup del bacil *paratífic B*, en el qual hom troba també el bacil de la *psitacosi*.

c) *Malalties transmissibles per les vies respiratòries*. — Contra la *distèria*, la vacunació és eficaç.

Més terrible és la *febre de Malta*; el *micrococcus melitensis* té una gran vitalitat; és un bacil molt petit, susceptible, per tant, de donar emulsions clares, i aquest serà sense dubtar-ne el bacil a propagar per les boires humides. Aquest microbi es propaga, també, per la llet i per l'orina: pot penetrar per les vies digestives i cutànies. Damunt dels vestits, el *micrococcus melitensis* resta virulent de quinze a vuitanta dies; a la terra, dos mesos: a l'orina, gairebé tres mesos, a desgrat de la concurrència microbiana.

La *febre de Malta* és una afecció terrible contra la qual estem mal armats. Bo i admetent el guariement, la immobilització, seria probablement per a cada individu de gairebé un any.

La immunització ha estat estudiada per Nicolle i Conseil; no creiem pas que aquesta immunització estigui encara perfectament al seu punt.

Finalment, i aquest és un punt important a considerar, el fet que la *melitensis* no es transmeti per contacte directe, sinó solament per mitjà de la llet, de l'orina, etc., podrà permetre, mitjançant certes precaucions, a l'invasor que haurà semblat aquest germen en el país envaït de posar-se en con-

dicions per a no ésser colpit pel mateix microbi.

En la *tuberculosi* la importància tan gran del terreny ens permet d'eliminar el *bacil de Koch* com susceptible d'ésser utilitzat en temps de guerra.

Contra la *verola* tothom és vacunat.

Per a la *grip* i la *influenza* els gèrmens no seran pas eliminats de cop; no obstant, no sembla pas que aquesta arma sigui temptadora, però hom no pot jurar de res.

Tampoc no estem previnguts contra la *polio-mielitis epidèmica*; el seu virus filtrable sembla molt difícil de transmetre. Igualment s'esdevé amb el de l'*encefalitis epidèmica*. Aquests virus i molts d'altres caldrà reservar-los: l'agressor s'adreçarà de preferència als microbis que creurem susceptibles de considerar com els més improbables. Utilitzaran simultàniament varietats múltiples i assajaran de superposar nombroses epidèmies.

La *bacteridia carbonciosa* posseeix, per les seves espores, una resistència considerable. Subsisteix a la terra més de quinze anys, resisteix temperatures de 100° i no pas pocs antisèptics. Es transmet pels animals: cavall, moltó, vaca, porc, etc., i hom la retroba entre les malalties epizootiques.

L'home s'infecta pels pulmons i també per la pell, i els animals, per via digestiva, car els aliments són bruts. No obstant, posseïm una vacunació eficaç.

L'ús del *pneumococ* i del *meningococ*, per bé que en teoria sigui possible, no ens sembla pas pràctic. L'estabilitat del meningococ és considerable en el rino-faringe dels portadors de gèrmens. Possiblement podria ésser transmès per mitjà de boira, però, àdhuc en aquest cas el terreny és particularment important; existeix, també, la vacunació preventiva.

La *pesta pulmonar* pot ésser adquirida per les vies respiratòries, i l'assenyalem també dins d'aquest capítol, per bé que ja n'hem parlat extensament abans.

d) *Malalties transmissibles per ferides i erosions cutànies*. — La vacunació curativa precoç contra la *ràbia* fa preveure que el seu virus no serà pas utilitzat.

La *bacteridia carbonciosa* de la qual n'hem parlat precedentment, pot ésser també classificada entre les malalties transmeses per ferides o erosions cutànies. Possiblement podria ésser estudiada per a l'enverinament de les armes blanques.

El *tètanus* seria, per la contaminació de les armes, un terrible mitjà, però les seves espores no han tingut necessitat de l'enemic, des del 1914, per a escampar-se amb profusió per les ferides i hem sabut esdevenir-ne mestres.

No insistim més sobre la *febre de Malta*, la qual podria ésser propagada també per mitjà de les armes blanques.

Finalment, tots els microbis de les ferides de guerra, i aquests són nombrosos, podrien ésser utilitzats de la mateixa manera.

El *piocànic*, com també les espores del *vibrió sèptic*, són molt resistents; cultius de microbis associats podrien augmentar la gravetat de les ferides. Aquest factor no seria pas prou important per a permetre una acció decisiva o per a contaminar la moral dels nostres soldats.

e) *Malalties epizootiques*. — No és pas per una deformació professional que el veterinari-comandant Vélú ha insistit molt, en la seva conferència als oficials de la reserva del Marroc sobre la importància que poden tenir les malalties epizootiques; hom ha pogut veure, per l'exemple fornit a propòsit dels zebús d'Anvers, com una epizootia pot prendre molt ràpidament unes proporcions catastròfiques.

D'altra banda, les infeccions dels animals podran ésser provocades pels alemanys, no pas solament amb la finalitat de llur pas a l'home, o bé de la immobilització dels animals de tir, ans encara i sobretot per a trastornar l'avituellament de queviures de les tropes i de la població civil.

Aquesta idea, però, no és pas nova. Pasteur, per exemple, intentà utilitzar el bacil del còlera aviar per a desembarassar l'Austràlia dels conills que en són molt sensibles. No creiem, però, que el resultat fos molt brillant.

El borm, els cultius frescos del qual, indubtablement fràgils, però virulents, són tan perillosos per a l'home com per al cavall, és la malaltia en la qual els alemanys havien ja pensat: és probable que certes epidèmies esdevingudes entre els animals durant la guerra no han pas tingut orígens naturals.

El *bacil de Chaudeau*, que provoca entre els bòvids la malaltia anomenada el *carbuncle simptomàtic*, posseeix unes espores molt resistents, i seria susceptible de provocar una epizootia.

La *febre aftosa* afecta els bòvids, el porc, i el moltó. Cal remarcar que el cavall, que és refractari a aquesta malaltia, és, per contra, un remarcable portador dels gèrmens.

D'altres malalties, com per exemple, la *peripneumònia dels bòvids*, l'*anèmia perniciosa del cavall*, semblen menys susceptibles d'ésser utilitzades: no obstant, per a la primera, la vacunoteràpia és eficaç.

Darrerament, Antoine Béclère ha assenyalat l'analogia entre la *influenza humana* i el «hog flu», epizootia porcina; la malaltia es transmet recíprocament de l'home als animals i pot, segons el grau de gravetat de l'epidèmia, comportar la mort d'un gran nombre de porcs i la immobilització dels humans.

Finalment, són transmissibles a l'home: la *bru-*



*ceriosi de la cabra, la melioidosi del cavall, la tularèmia del conill, la psitacosi dels lloros.*

El metge-coronel Withmore descobrí a Birmània, entre els vagabunds mcrfinòmans, una afecció d'una gravetat excepcional, la *melioidosi*, que comporta sempre la mort, i que té un caràcter septicopiohèmic, amb reacció del sistema limfàtic. El bacil s'assembla al del *borm*. El contagi només existeix amb la promiscuitat, i en el cas particular, probablement inoculació d'home a home, per mitjà de l'agulla de la xeringa de morfina.

Aquesta afecció existeix entre els rosegadors i nombrosos animals domèstics, probablement, el gat i el cavall, però la rata sembla ésser el reservori del virus.

La contaminació es fa per via digestiva, pels aliments bruts, i també per les mucoses. Es fa també a través de la pell per les llagues; hom ha citat una infecció per mossegada de gos.

Aquesta podria ésser una arma extremadament greu en una guerra bacteriològica, car no posseïm cap mitjà de defensa.

La *tularèmia*, malaltia dels peladors de conills a Califòrnia, és una afecció greu, de caràcter tífic. Es transmet bé directament per contacte dels conills amb la pell, bé per mitjà d'una paparria, indubtablement per les seves dejeccions després de picar.

*Conclusions.* — ¿Cal, a la fi d'aquest estudi, demostrar un pessimisme massa gran o, per contra, eliminar la guerra bacteriològica? Citarem de bell antuvi, unes paraules tranquil·litzadores de Nicolle: « Hom repeteix que en les obres de la natura, tot és efecte de circumstàncies, que les circumstàncies són en nombre indefinit, perpètuament canvia- bles, quotidianes, i que la creació d'una epidèmia i del seu destí constitueixen, per raó de l'absència de pla preconcebut i de disciplina, esdeveniments a l'ensens terribles, excepcionals i sense esdeveni- dor. »

Finalment, com ha dit molt bé el metge-general Romieu, en 1934, les tropes microbianes presenten menys docilitat i més indisciplina que les tropes pròpiament dites: seran disposades i suficientment virulents en el moment oportú; ¿les condicions exteriors òptimes podran ésser determinades amb certitud per l'agressor i, sobretot, l'agressor podrà manipular alguns dels agents temibles que havem examinat, i contra els quals no estem pas suficient- ment armats, sense que corri el risc d'ésser afectat pels gèrmens mòrbids? Podria, sense cap dubte, vacunar les seves tropes preventivament contra les malalties, contra les quals nosaltres mateixos no hauríem pas pres la davantera; però es tractaria la major part de les vegades de malalties contra les quals posseïm, ultra vacunes preventives, sèrums curatius eficaços.

No obstant, si hom pot fer l'objecció i retenir una nota optimista en el cas de la presència de tro- pes, vivint al mateix indret i pròximes les unes a les altres, no s'esdevé el mateix si hom estudia la infecció de les poblacions civils a llarga distància per boires sèptiques escampades pels avions.

En tot cas seria massa imprudent de considerar amb massa optimisme el perill bacteriològic. És indubtable que hom hi pot recórrer, més encara contra les poblacions civils — ja hem vist quin perill moral constitueix — que no pas contra els mateixos combatents. Nosaltres hem examinat els microbis possibles, ¿però no serà precisament entre els que havem considerat com improbables, que hom trobarà aquell que ens atacarà?

La guerra microbiana és una guerra poc one- rosa; els atacs poden ésser renovats sota les for- mes més variades, en totes ocasions, i amb tota mena de gèrmens, fins el moment en el qual es reuniran les circumstàncies que afavoreixen l'e- closió. En èpoques anteriors, i en certs moments, les epidèmies han plantejat als caps de l'exèrcit, problemes angoixosos. Cal no perdre de vista aquest perill i tal com digué Desfosses en 1934: « Vigilem els laboratoris estrangers: fornim els nostres de totes les possibilitats. » Desitgem, final- ment, que siguin preses en tot el territori, contra el perill bacteriològic, mesures més eficaces i més ordenades que les examinades contra el perill aero-químic.

*Contribució a l'estudi de la femella del Phebotomus Ariasi de Tonnoir, pel Dr. RICARD ZARIQUIEY-ALVAREZ (de Barcelona).* — « Annales de Pa- rasitologie Humaine et Comparée », París, I-IX-1937.

En 1921, Tonnoir descriví amb el nom de *P. ariasi*, un nou *phebotomus* dels voltants de Barce- lona procurat i tramès pel Dr. Arias, eminent dipteròleg de la Facultat de Ciències de Catalunya. Aquest estudi es circumscriu a les característiques masculines.

Zariquiey-Alvarez, ara, basant-se en l'estudi d'11 femelles, preses a l'atzar d'entre 22 captura- des per ell a Cadaqués, Sallent i St. Vicenç de Cas- tellet i de 5 mascles d'anàloga procedència, ha es- tablert un coteig analític entre el *P. ariasi* i el *P. perniciosus* que serveix per a fixar l'especificitat del primer.

La femella del tipus de Tonnoir es diferencia de la del *perniciosus* de les mateixes localitats per la seva talla més gran, per la major longitud dels articles III i XVI de les antenes, per la relació tíbia elevada: 1,31 — 1,65 — 1,72, per la relació fèmur 1. art. tars superior a 1, per la forma de l'armadura