

19. Brenno BABUDIERI. — **Epidemiologia delle leptospirosi.**

Riassunto. — L'A. espone le nostre attuali conoscenze sull'epidemiologia delle infezioni da leptospire.

Résumé. — L'Auteur expose l'état de nos connaissances actuelles sur l'épidémiologie des infections provenant de leptospires.

Summary. — The Author expounds our present knowledge concerning the epidemiology of infections caused by *Leptospirae*.

Zusammenfassung. — Der Author beschäftigt sich mit unserer gegenwärtigen Kenntnis über die Epidemiologie von Infektionen, die durch Leptospiren hervorgerufen werden.

Vittime ed ospiti abituali delle leptospire sono gli animali; l'uomo è attaccato solo incidentalmente e non costituisce, se non eccezionalmente, un anello nella catena della diffusione della malattia.

Di conseguenza per ben comprendere e chiarire l'epidemiologia delle leptospirosi umane, è indispensabile conoscere la frequenza e la diffusione delle leptospire negli animali, e vagliare le circostanze che possono rendere questi pericolosi per l'uomo.

Quasi mai l'infezione umana avviene per contatto diretto fra l'animale portatore e l'uomo, per quanto siano noti nella letteratura casi d'infezione dovuti a morsi di ratto, o per contatto con sangue o visceri di ratti schiacciati, per contaminazione con urina di ratto, di maiale o di cane portatori o di saliva di cane infetto, o per manipolazione di carni di animale morto per leptospirosi.

Di regola invece il contagio avviene per contatto indiretto, in quanto l'animale portatore elimina con le urine le leptospire le quali possono così contaminare l'acqua, il fango o, talvolta, gli alimenti. Da qui la leptospira può aggredire l'uomo. Poichè è noto che la leptospira non resiste all'essiccamento, ed è estremamente sensibile alle variazioni del pH che

si scostino dalla neutralità, sono soprattutto l'acqua ed il fango a reazione neutra o quasi, quelli che costituiscono l'immediata sorgente dell'infezione umana.

Di conseguenza è di notevole interesse conoscere la durata della sopravvivenza delle leptospire patogene nell'acqua. Le nostre conoscenze a questo riguardo sono però incomplete e si limitano in pratica alla sola *L. ictero-haemorrhagiae*. Secondo CHANG e Coll. questa leptospira sopravvive nell'acqua di fiume, al massimo per 8-9 giorni, di meno ancora se la temperatura ambientale è più elevata. E' possibile però, se anche non ancora dimostrato, che altre specie di leptospire, meno esigenti di quella i-h., non soltanto sopravvivano più a lungo nell'acqua, ma vi si possano anche moltiplicare. Soltanto ammettendo ciò sarebbe possibile spiegare l'altissima infettività di certe acque di risaia (BABUDIERI) e del fango che copre certi terreni prima inondati (KATHE).

Anche la composizione del suolo e la flora e microflora dell'acqua esercitano importanti e alle volte molto complesse influenze sulle leptospire, favorendone o limitandone la vitalità. Così si spiega la grande diffusione delle leptospirosi in alcune regioni e la loro assenza o quasi in altre.

Dato il ruolo importante che viene giuocato dall'acqua nell'epidemiologia delle leptospirosi, è ben comprensibile come queste infezioni siano particolarmente frequenti nel Nord dell'Europa e nelle valli dei grandi fiumi, dove le piogge sono frequenti e l'acqua è abbondante, mentre scarseggiano al sud dove il clima subtropicale comporta scarse precipitazioni atmosferiche, e dove i corsi e le raccolte d'acqua sono poco frequenti e di limitate dimensioni.

Un ambiente particolarmente favorevole per le leptospire è quello costituito dalle risaie, dove raccolte d'acqua semistagnanti e tiepide, albergano un grande numero di piccoli roditori, quasi tutti portatori ed eliminatori di spirochete. Anche le vaste aree fangose che residuano dopo le inondazioni causate dai grandi fiumi dell'Europa centrale ed orientale, costituiscono l'ambiente adatto allo sviluppo di epidemie di leptospirosi, alle volte molto estese.

Le persone che sono più facilmente esposte all'infezione sono appunto quelle che hanno più frequenti contatti con le acque infette: in primo luogo i risaioli e coloro che lavorano nelle fogne; poi i contadini in genere, i pescatori d'acqua dolce, gli sterratori, i minatori e così via. Frequenti sono anche i casi d'infezione fra coloro che si bagnano nelle acque dolci, e fra questi si sono avuti alle volte vere epidemie. Particolarmente pericolose sono le acque stagnanti o semistagnanti, frequentate da ratti, specie in vicinanza degli sbocchi di fogne o di canali di scarico.

Casi d'infezione si sono avuti inoltre tra le persone che lavorano in ambienti infestati da ratti (mugnai, macellai, addetti all'industria del pesce conservato, del formaggio). Anche le persone addette all'allevamento dei maiali vanno con grande frequenza soggette all'infezione.

Molti animali domestici o selvatici sono suscettibili di infettarsi, sia naturalmente che sperimentalmente, con leptospire; però dal punto di vista esclusivamente veterinario, e cioè in quanto che sono in grado di determinare una malattia clinicamente evidente in animali utili, solo le leptospirosi del cane, delle volpi argentate, del maiale, del bue e del cavallo hanno interesse.

Non è qui il caso di discutere di queste infezioni.

Dal punto di vista dell'epidemiologia umana interessano invece soltanto quelle infezioni che rendono abitualmente l'animale portatore ed eliminatore, attraverso l'urina, delle leptospire; lo trasformano cioè in una potenziale fonte di contagio per l'uomo. Da questo punto di vista c'interessano le leptospirosi dei ratti, dei topi, dei cani, dei maiali.

Ciascuna specie di leptospire ha fra gli animali il suo ospite abituale, che è non soltanto quello che più spesso contrae l'infezione, ma che è anche l'eliminatore della leptospira ed il diffusore dell'infezione da questa causata.

Altri animali all'infuori di questo possono infettarsi e possono talvolta divenire anche portatori ed eliminatori della spirocheta, ma ciò accade in maniera incostante e non frequente, sì da non rivestire, dal punto di vista epidemiologico, una grande importanza. L'uomo poi è un ospite del tutto accidentale della leptospira: salvo rarissime eccezioni, la infezione comincia e finisce in lui.

Qualora ci limitiamo alle sole specie europee di leptospire patogene, e trascuriamo alcuni tipi ancora troppo incompletamente noti, quale quello « Poi », « Sari », « Gand », gli animali ospiti abituali sono i seguenti:

Specie di leptospire:

L. ictero-haemorrhagiae

L. canicola
L. bovis
L. pomonae
L. hyos (mitis)
L. bataviae
L. grippo-typhosa
L. pyrogenes
L. australis A
L. sejroe

L. saxkoebing
L. ballum

Ospiti abituali:

Rattus rattus
Rattus decumanus
Cane
Cane
Bue
Maiale
Maiale
Mycromys minutus sorcinus, maiale ?
Mycrotus arvalis
Topi ?
Ratti ?
Mus musculus spicilegus
Apodemus sylvaticus
Apodemus flavicollis
Mus musculus spicilegus
Apodemus sylvaticus

Si comprende che le leptospirosi diffuse dai topi campagnoli si contraggano in campagna e soltanto là dove le diverse specie di muridi vivono, che *L. ictero-haemorrhagiae* sia diffusa in ogni luogo, perchè il ratto ha appunto una diffusione universale, che *L. canicola* colpisca soltanto coloro che hanno contatti con cani, ed *L. pomonae* e *L. hyos* quasi esclusivamente le persone addette all'allevamento dei maiali.

Particolarmente dimostrativo è il caso delle infezioni da *L. bataviae*. Questa leptospira ha come unico ospite *Mycromys minutus sorcinus*, un minuscolo topino che abita soltanto nelle risaie. Di conseguenza mentre nelle risaie i casi d'infezione da *L. bataviae* sono frequentissimi, pochissimi casi sono stati osservati all'infuori di questo particolare ambiente.

Sulla frequenza delle leptospirosi in genere, ma in particolare misura di quelle trasmesse dai muridi, influisce molto il fattore stagionale.

Nei mesi caldi, in cui più fervono i lavori campestri, in cui sono facili e frequenti i bagni e la pesca d'acqua dolce, le leptospirosi sono naturalmente molto più frequenti che nella stagione invernale.

Un particolare comportamento ha l'infezione da *L. bataviae*, che mostra due massimi annuali: uno in maggio-giugno e uno in settembre-ottobre. Essi corrispondono rispettivamente al periodo di monda e di raccolta del riso.

Del pari le infezioni da *L. grippo-typhosa* raggiungono il loro massimo nell'Europa centrale in autunno, e ciò perchè le inondazioni dei grandi fiumi sono particolarmente frequenti in questa stagione.

Per quanto riguarda la via di penetrazione delle leptospire nell'organismo umano, la via alimentare e quella inalatoria sono del tutto eccezionali. La penetrazione avviene abitualmente attraverso la cute o le mucose.

La leptospira è capace di penetrare anche attraverso la cute sana, specie se macerata da una lunga permanenza in acqua, ma più facilmente essa penetra attraverso le piccole lesioni cutanee che così facilmente si possono produrre in persone che vadano a piedi scalzi o che lavorino con le gambe immerse nell'acqua.

Più facile ancora è la penetrazione attraverso le mucose, e così si spiega la particolare frequenza delle leptospirosi nei nuotatori che adottano il « crawl », stile di nuoto che obbliga a tenere la testa parzialmente immersa e che fa introdurre in bocca l'acqua.

E' interessante anche il rilievo dell'altissima frequenza di leptospirosi fra coloro che cadono accidentalmente in fiumi inquinati e che ingeriscono o inspirano una certa quantità d'acqua.

Ciò è stato osservato specialmente a Parigi per la Senna, e a Roma per il Tevere. Voglio anche ricordare l'episodio da me osservato durante

la guerra, quando un camion che trasportava prigionieri tedeschi cadde in un fossato pieno d'acqua: quasi tutti i prigionieri, che avevano ingerito una discreta quantità di acqua, ammalarono di leptospirosi.

Da ultimo voglio ricordare che l'ambiente e le modalità d'infezione possono influire, in modo ancora poco chiaro, sul decorso e la gravità della malattia.

Così i casi d'infezione da *L. ictero-haemorrhagiae* contratti in risaia, decorrono quasi sempre in forma molto lieve, senza ittero, in maniera del tutto comparabile con i casi dovuti alla meno virulenta *L. bataviae*.

Un'altra osservazione da me fatta, e confermata in Argentina da SAVINO, è quella che mentre i casi d'infezione da *L. pomonae* contratti per contatto più o meno diretto con maiali, decorrono nella loro grande maggioranza con evidenti sintomi meningei, le infezioni contratte in risaia (Italia) o in seguito a bagni (Argentina) non presentano quasi mai una sintomatologia meningea.

Sono questi, dati di fatto che occorre accettare, anche se è molto difficile riuscire a darne una spiegazione attendibile. Essi ci testimoniano che tra agente patogeno e ambiente esiste tutto un complesso giuoco d'equilibri e d'influenze, di cui noi alle volte possiamo osservare i risultati, ma di cui l'intimo meccanismo ci sfugge.