

Quoique l'intensité des phénomènes généraux, la violence de la courbature, de la prostration, de l'état gastrique établissent une grande analogie entre la dengue et la grippe, l'immense majorité des observateurs sépare les deux affections. Telle a été l'opinion presque unanime de l'Académie de médecine (séance du 17 décembre 1890) ⁽¹⁾.

En dehors des signes cliniques qui les distinguent (déterminations pulmonaires dans la grippe, éruption dans la dengue), l'extension des deux maladies est loin de se produire de la même façon, et, comme nous venons de le voir, leur histoire étiologique diffère complètement.

Le tableau clinique de la maladie, son extrême contagiosité, rapprocheraient plutôt la dengue des fièvres éruptives, avec cette restriction toutefois que son exanthème, n'ayant pas de caractères propres et procédant à la fois de la rougeole, de la scarlatine ou de la variole, reste essentiellement polymorphe. La dengue se distingue encore des fièvres éruptives par l'absence totale de déterminations viscérales, telles que bronchite ou broncho-pneumonie, angine ou néphrite.

Distribution géographique. — Il existe pour la dengue deux grands foyers d'origine, l'un américain et l'autre indo-malais, qui ont toujours été le point de départ des épidémies. Le foyer asiatique semble avoir augmenté son extension, alors que celui d'Amérique, au contraire, n'a donné lieu qu'à des épidémies insignifiantes, depuis la grande épidémie de 1848.

De Brun rappelle que la dengue a fait sa première apparition en Syrie en 1861 (Suquet), et qu'à partir de cette époque elle s'est manifestée à Beyrouth tous les ans, ou tous les deux ans, d'une façon épidémique. Il affirme de plus que ces épidémies successives n'étaient pas le résultat d'une importation, mais bien une nouvelle manifestation de la dengue, qui, après une première invasion, est devenue endémique en Syrie. Il en conclut avec raison que la dengue s'est acclimatée dans la région, comme elle s'était acclimatée successivement en Égypte et en Cyrénaïque.

Cette extension progressive de la maladie, jointe à la fréquence des relations commerciales entre les côtes d'Égypte et de Syrie, et celles d'Italie et de France, porte à présager l'invasion probable de l'Europe méridionale dans un avenir plus ou moins éloigné (de Brun).

Telle était d'ailleurs également l'opinion de Mahé, en 1882, quand il écrivait : « Mais il faut se tenir sur la réserve, car rien ne nous assure que la dengue n'envahisse un jour nos latitudes plus élevées du vieux continent, surtout à la faveur des chaleurs estivales et par suite de l'importation réitérée de ces foyers indo-malais, qui paraissent en ce moment dans une énergique activité. »

Traitement. — La dengue, maladie cyclique bénigne et à évolution réglée ne réclame pas une thérapeutique active.

Si les douleurs sont trop vives, on aura recours à l'antipyrine, aux injections sous-cutanées de morphine et aux potions de chloral. Si l'embaras gastrique est très prononcé, on le combattra par l'usage de quelques laxatifs ou d'une dose d'ipécacuanha. Si la température est trop élevée, on administrera le sulfate de quinine ou les affusions froides.

⁽¹⁾ Voy. art. Grippe, p. 215 et suiv.

Dans la convalescence souvent compliquée de débilitation, on aura souvent à ordonner la médication tonique, le quinquina, les amers, les astringents, les ferrugineux.

CHAPITRE III

PALUDISME

Définition. — Sous le nom de *paludisme*, nous décrivons une maladie infectieuse, spécifique, déterminée toujours par un hématozoaire spécial découvert par Laveran. Variable dans ses formes et son évolution, cette maladie a reçu à travers les âges des noms très divers, tirés de son étiologie, de sa thérapeutique ou de son allure clinique : *fièvres palustres*, *fièvres maremmatiques*, *fièvres telluriques*, *malaria* (mauvais air), *infection palustre*, *intoxication tellurique*, *fièvres à quinquina*, *fièvres intermittentes*, *fièvres rémittentes*.

Le mot *paludisme* proposé par M. Verneuil est adopté aujourd'hui par la majorité des auteurs et notamment par M. Laveran, dans son traité récent : « Il est court, il rappelle l'origine principale des fièvres et il ne donne pas une fausse idée de la nature des accidents comme font quelques autres dénominations, celle de fièvre intermittente, par exemple ⁽¹⁾ ».

Historique. — L'histoire du paludisme est aussi vieille que la médecine, et ses origines remontent aux livres hippocratiques. Il fut longtemps compris dans le groupe des fièvres que les anciens appelaient essentielles et confondu ainsi avec la fièvre typhoïde, le typhus exanthématique et récurrent, la fièvre jaune, certaines formes de dysenterie.

« Il a fallu plusieurs siècles d'observation et de discussion, disent MM. Kelsch et Kiener ⁽²⁾, pour distinguer ces fièvres les unes des autres et les individualiser. L'histoire de la malaria n'est autre chose que le récit de la lente et progressive séparation de cette maladie avec les autres fièvres essentielles et notamment avec la fièvre typhoïde. »

Nous ajouterons que cet historique est aussi le récit de la lente et progressive fusion, dans une même étiologie, des types intermittents, rémittents, continus, pseudo-continus et subcontinus de la malaria.

Lorsque, vers la moitié du XVII^e siècle, l'usage du quinquina se répandit en Europe, Torti, parmi les fièvres dites essentielles, reconnut tout un groupe justifiable du quinquina; il y fit entrer les fièvres intermittentes et la subcontinue. Le cadre ainsi dressé par Torti était excellent; il comprend à peu près tout ce que nous désignons aujourd'hui du nom de fièvres paludéennes.

A peu près vers la même époque, Morton esquissa le premier l'étiologie de la maladie qui nous occupe, en montrant qu'elle était engendrée surtout par l'air marécageux. L'air palustre, chargé de particules hétérogènes et vénéneuses, la saison d'automne pendant laquelle les matinées et les soirées sont froides, telles sont, disait Morton, les causes évidentes des fièvres intermittentes, et

⁽¹⁾ A. LAVERAN, *Du paludisme et de son hématozoaire*, 1891. Préface.

⁽²⁾ KELSCH et KIENER, *Traité des maladies des pays chauds*, 1889.

voilà pourquoi ces fièvres sont endémiques dans les contrées marécageuses, et pourquoi elles sont épidémiques en automne.

Jusqu'à la fin du xviii^e siècle, les idées si justes de Morton furent adoptées par ses successeurs; par Lancisi, qui observait dans les Romagnes; par Lind, qui, pendant les grandes entreprises coloniales de l'Angleterre, observait dans tous les climats du globe; par Pringle, qui suivait les campagnes de Flandre, d'Allemagne, d'Écosse et de Hollande; par Baumes, qui dissertait devant la Société royale de médecine de Paris. (Kelsch et Kiener.)

La séparation des grandes pyrexies était donc sur le point de s'accomplir; mais le système de Broussais, méconnaissant la spécificité étiologique des maladies, vint pour laisser tomber dans l'oubli ces lentes acquisitions. Dans la rate noire et diffluite, dans le foie engorgé, dans l'estomac et l'intestin congestionnés, dans le cerveau de coloration brune, on ne vit plus que de la gastro-splénite, de la gastro-hépatite, de la gastro-entérite, de la gastro-céphalite, marques d'une inflammation qu'il fallait traiter par la médication spoliatrice. On abandonna le sulfate de quinine, et certains allèrent même jusqu'à proclamer le danger de son usage dans certaines formes de la maladie. On saigna les malades et, à la suite de cette thérapeutique, les désastres furent terribles dans notre armée pendant les premières années de l'occupation de l'Algérie. (Kelsch et Kiener.)

C'est alors que Maillot prescrivit le sulfate de quinine à fortes doses dans toutes les formes de la malaria et refit ainsi la conquête de l'Algérie. On a donc pu dire, avec raison, que l'Algérie n'aurait jamais été conquise sans l'arme de la quinine.

Lorsque Bretonneau et ses élèves, de 1826 à 1829, eurent démontré que l'ulcération des plaques de Peyer était la lésion caractéristique de la fièvre typhoïde, il ne fut plus possible de confondre cette pyrexie avec la malaria. Il manquait cependant encore à la malaria un critérium anatomique. La coloration noire de la rate, du foie et du cerveau avait frappé déjà bien des anatomo-pathologistes; Meekeel, puis Virchow, en 1859, avaient montré que cette couleur particulière était due à la présence d'un pigment noir dans le sang, mais ce furent les travaux de Frerichs qui vulgarisèrent plus tard cette notion anatomique et en montrèrent toute la valeur.

En ces dernières années, bien des points de l'anatomie pathologique de la malaria se sont élucidés à la lueur des travaux sortis de l'École française, de Kelsch et Kiener, de Lancereaux et de Cornil.

Quant au caractère spécifique de la malaria, ce n'est pas une lésion anatomique qui le fournit, mais la présence de parasites spéciaux. En découvrant, il y a tantôt vingt ans, les hématozoaires du paludisme, Laveran a donné de la maladie un critérium certain; il a montré, en outre, que le pigment en circulation dans le sang n'était que le produit de la vie du parasite.

La découverte de Laveran, confirmée aujourd'hui de tous côtés, a établi sur des bases solides l'étiologie de la pathogénie des lésions de la malaria. On peut la définir une maladie parasitaire, due à la pullulation, dans le sang, de protozoaires d'un genre particulier.

ÉTIOLOGIE

Fréquence. — Nous avons vu que la malaria était de tous les temps, elle est presque de tous les pays, avec des prédilections très marquées, il est vrai, pour certaines contrées. Elle est la maladie la plus répandue.

Dans quelques régions, la malaria frappe ses coups d'une façon continue. C'est la maladie avec laquelle il faut toujours compter, et qu'il faut savoir dépister sous les masques les plus divers. Pour ne citer qu'un exemple, Pam-poukis⁽¹⁾, par ses statistiques récentes, démontrait qu'en Grèce le tiers des maladies est dû au paludisme.

Le paludisme est donc un des plus grands fléaux qui aient accablé l'humanité. Il a été souvent la cause de *désastres* terribles qui ont occasionné la mort simultanée de milliers d'individus. Au point de vue historique le plus fameux de ces désastres est peut-être celui de Walcheren en 1809⁽²⁾. A cette époque, l'Angleterre avait envoyé sur l'Escaut une expédition formidable consistant en 44 000 hommes et 470 voiles. Napoléon, alors à Schœnbrunn, avec sa sagacité ordinaire écrivit à ses ministres terrifiés pour les rassurer; il ordonna, d'autre part, à ses généraux de retenir les Anglais le plus longtemps possible, sans combattre, dans la région des fièvres, leur disant que tout le mal serait alors pour nos ennemis, qui dans cette contrée périraient inutilement de la fièvre, sans prendre ni Anvers, ni la flotte. Les choses se passèrent comme Napoléon l'avait prévu et nos troupes d'Anvers purent assister sans combattre au désastre de l'armée anglaise dont près de 27 000 soldats entrèrent dans les hôpitaux.

Géographie. — Laveran⁽³⁾ fait observer : 1^o que le paludisme augmente de fréquence et de gravité à mesure qu'on descend des pôles vers l'équateur; 2^o que les principaux foyers du paludisme sont situés sur les côtes ou le long des grands fleuves. On observe encore des foyers intenses dans les deltas des grands fleuves (Colin).

En Europe, l'endémie palustre règne principalement sur les côtes méridionales. Les côtes d'Italie, de Sicile, de Grèce, les rives de la mer Noire, celles du Pô, du Tibre, du Danube, sont en effet les principaux foyers du paludisme sur notre continent. A partir de Saint-Pétersbourg (59^o de latitude), le paludisme disparaît presque complètement.

Si la plupart des vastes foyers fébrigènes de France ont à peu près disparu, il en reste encore dans notre pays en Sologne, dans les Landes et dans le Forez.

Aux Indes, en Chine, en Cochinchine, dans les îles de la Malaisie, les fièvres palustres font de grands ravages; elles sont presque inconnues à Taïti, en Australie et en Nouvelle-Calédonie. Elles sont très sévères sur les côtes de Guinée et du Sénégal; elles le sont encore à Madagascar; elles le sont moins

⁽¹⁾ PAMPOUKIS, Étude clinique sur les fièvres palustres de Grèce (*Journal des Connaissances médicales*, 1887).

⁽²⁾ THIERS, *Histoire du Consulat et de l'Empire*, t. XI, p. 194.

⁽³⁾ LAVERAN, *Traité des fièvres palustres*, 1884, p. 2.

en Égypte et en Algérie. Les recherches récentes des médecins militaires français ont montré que la « fièvre des bois », au Tonkin, ressort du paludisme.

La malaria est très redoutable en Amérique, dans toute la zone tropicale; elle l'est encore sur les côtes du golfe du Mexique et des Antilles.

Les formes cliniques du paludisme varient suivant qu'on l'observe dans nos régions tempérées, dans les régions pré-tropicales ou dans les régions tropicales. D'une façon générale la maladie augmente de gravité en allant du nord au sud.

L'étude de la géographie médicale du paludisme montre encore, d'après Laveran : 1° que les fièvres palustres ne s'observent pas sur les hautes montagnes ou sur les hauts plateaux; 2° qu'un grand nombre de localités, autrefois désolées par la malaria, sont devenues très salubres, et, inversement, que certaines populations, qui pendant de longs siècles avaient été épargnées par les fièvres, ont vu tout à coup l'endémie palustre se développer parmi elles avec une grande force.

Influence de l'altitude. — L'altitude est une condition aussi défavorable que le froid au développement de la malaria. Mexico, avec ses lacs et ses marais, est entouré de pays à fièvre, mais, en raison de son élévation, la ville est presque indemne de paludisme.

Les habitants des pays à fièvre connaissent depuis longtemps l'influence salutaire de l'altitude. L'Arabe d'Algérie, pendant la saison des fièvres, quitte la plaine pour les hauts plateaux. Les Anglais, aux Indes, ont établi sur les hauteurs des *sanatoria*, où les colons vont passer la saison dangereuse; nous avons de semblables établissements à la Guadeloupe.

Il suffit parfois d'une faible différence d'altitude entre deux localités voisines pour que, dans l'une, la malaria soit endémique et pour que, dans l'autre, elle soit inconnue. Laveran a fait, à Constantine, la constatation suivante : dans la vallée du Rummel, qui se trouve à 150 mètres au-dessous de la ville, presque tous les habitants sont frappés de paludisme et souvent sous les formes les plus graves; au contraire, les habitants de Constantine ne sont presque jamais atteints de malaria.

Déplacements de la maladie. — Au Congrès de Berlin, A. Celli⁽¹⁾ faisait observer avec juste raison que, pour classer un pays à malaria, il était nécessaire d'y recueillir des observations pendant un certain nombre d'années. Ainsi, on pourrait faire de temps en temps, disait-il, par exemple de dix en dix ans, les corrections de la carte de la malaria.

Dans certaines contrées, on peut presque à volonté faire naître et disparaître le paludisme.

Il est des terres que l'on ne peut remuer sans faire éclater la maladie. Les grands mouvements de terrains peuvent faire apparaître la fièvre palustre, même dans les pays où elle ne sévit pas d'habitude. Ne l'a-t-on pas vue éclater à Paris en 1811, lorsqu'on creusa le canal Saint-Martin? Elle est restée depuis endémique sur ses rives; elle éclata encore en 1840, lors de la construction des fortifications.

⁽¹⁾ ANGELO CELLI, *Les Maladies malarieuses; leur extension géographique* (10^e Congrès international des sciences médicales, tenu à Berlin; *Gaz. hebdom. de Méd. et de Chir.*, 1890, p. 422).

L'abandon d'un pays, la dévastation des terres, peuvent augmenter la gravité de l'endémie palustre. L'air de la campagne romaine, dont l'insalubrité est aujourd'hui proverbiale, était autrefois si salubre que l'on préférerait pour leur vigueur les soldats fournis par les tribus rustiques à ceux des tribus urbaines (Colin)⁽¹⁾. Il est vrai que lors de la république romaine, le Latium était un des pays les plus fertiles du monde, et que depuis des siècles les champs cultivés ont disparu de l'*agro romano*.

Les travaux d'art, la culture, chassent la malaria d'une contrée. Les côtes de Hollande, autrefois dévastées par le paludisme, en sont presque indemnes depuis les premiers travaux d'endiguement dont elles ont été l'objet; Graves avait remarqué que le drainage des terres, en Irlande, avait eu les mêmes bons résultats; la malaria a diminué dans la campagne romaine depuis le dessèchement de ses marais; en Algérie, l'endémie palustre a presque complètement disparu de la plaine de la Mitidja, depuis qu'on a défriché son sol (Laveran).

Il est probable que les arbres et les plantes assainissent le sol en le drainant et en le desséchant, bien plutôt qu'en mettant en œuvre sa puissance végétative (Laveran).

On a signalé, en ces derniers temps, l'accroissement de la malaria, en Suède, dans certains districts de la Virginie. Bien plus, en 1869, la maladie a fait sa brusque apparition dans l'île de la Réunion, où elle n'avait jamais existé; peut-être le germe avait-il été transporté avec des plantes venues de Madagascar.

Sans nul doute, les marais sont des milieux de prédilection pour l'agent de la malaria; les marais Pontins, les Palus Méotides, sont justement célèbres pour leur action morbifique, et les expressions de *fièvres palustres*, *fièvres des marais*, *paludisme*, sont justifiées par cette étiologie. Il est pourtant des contrées marécageuses où la malaria est inconnue, sans doute parce que la graine manque alors au terrain. Inversement, la malaria peut sévir là où les marais font défaut, dans les plaines basses, mal drainées, là où existent des canaux ou des fossés mal entretenus et mis à sec pendant l'été. Voilà pourquoi, suivant le mot de Laveran, le paludisme est une maladie des campagnes, de même que la fièvre typhoïde est une maladie des villes. C'est dans les quartiers les plus populeux de Rome que le paludisme fait le moins de ravages (Colin).

Ce que nous avons dit déjà de l'étiologie de la malaria nous montre qu'il faut au miasme palustre, pour se développer, trois facteurs invoqués par Laveran : « 1° de la terre, jamais les fièvres palustres ne prennent naissance sur les navires en pleine mer; 2° de la chaleur, il n'y a pas de fièvre dans les régions polaires; d'autre part, dans les pays tempérés et chauds, l'apparition de l'endémo-épidémie annuelle coïncide toujours avec le printemps; 3° de l'humidité, dans les pays tropicaux, lorsque le sol est desséché depuis longtemps, les fièvres disparaissent, mais il suffit de quelques jours de pluie pour rendre à la terre sa puissance fébrifère. »

« Le miasme palustre est transportable à distance, des faits très nombreux démontrent qu'il faut redouter les vents qui ont passé sur des marais fébrifères; il est pesant, il s'élève peu dans l'atmosphère; dans une même maison, les habitants du rez-de-chaussée sont plus exposés que ceux des étages supérieurs; enfin le miasme palustre est constitué par des *particules solides*, car il

⁽¹⁾ L. COLIN, *Traité des fièvres intermittentes*, 1870, p. 40.

est arrêté par une forêt, par un rideau d'arbres, qui filtrent pour ainsi dire l'air, comme fait l'ouate dans les expériences de Pasteur et de Tyndall. »

Endémo-épidémie. — Dans un même pays, les formes de la maladie varient suivant les saisons. La malaria est en effet une maladie saisonnière; elle ne règne pas pendant toute l'année, même dans les contrées où elle fait le plus de ravages. M. L. Colin a remarqué qu'à Rome les fièvres de première invasion apparaissent presque à jour fixe, vers le 5 ou le 6 juillet. M. Laveran a observé, pendant trois ans de suite à Constantine, que les premiers cas de fièvres de première invasion se produisaient vers la fin du mois de juin, les derniers dans le courant du mois de novembre; pendant les autres mois on n'observait que des fièvres intermittentes de récidive. Il y avait donc à certaines périodes de l'année une véritable épidémie, et cette marche de la maladie explique bien le mot *endémo-épidémie*, employé par quelques auteurs. Semblable endémo-épidémie s'observe dans presque toutes les contrées à malaria. C'est après les grandes pluies, vers la fin de l'été, au commencement de l'automne, que les fièvres apparaissent en Grèce. A cette époque on a encore pendant quelque temps, dit Pampoukis, des chaleurs qui provoquent des fermentations dans le sol marécageux et le développement du miasme palustre.

Les *influences cosmiques* exercent souvent une action considérable sur l'éclosion du paludisme. Dans les pays à fièvre, il suffit parfois d'un coup de vent, d'une pluie abondante suivie de sécheresse et d'évaporation du sol, pour faire éclater la maladie.

Races. — La race nègre jouit presque de l'immunité pour les fièvres palustres. Les nègres acclimatés en Amérique ou en Europe sont plus sensibles à la maladie. Les fièvres palustres n'épargnent ni les Indiens, ni les créoles. D'après Laveran, en Algérie la maladie est moins sévère chez les Arabes que chez les Européens.

Age. — Le paludisme est de tous les âges; on peut l'observer chez les tout jeunes enfants. Il paraît même probable qu'il est congénital et peut être transmis de la mère au fœtus. Laveran a recueilli un certain nombre de cas de paludisme chez des nouveau-nés dont les mères étaient atteintes de fièvre intermittente (Faits de Sue et de Hawelka, de Playfair et de Duchek, de Bohn et de Bureau) (1).

Dans les pays palustres on observe une véritable déchéance physique et morale de toute la population, dont la taille moyenne et la vie moyenne sont sensiblement diminuées.

Profession. — Il y a des gens qui, par leur profession, sont prédisposés au paludisme. Les jardiniers, les ouvriers terrassiers, ceux qui dessèchent les marais ou curent les ports, sont plus fréquemment atteints. Les soldats en campagne, en proie aux privations et aux fatigues, obligés de coucher sur le sol, sont, dans les pays à malaria, une proie toute désignée pour la maladie. Les fatigues, les maladies antérieures, toutes les causes débilitantes, en un mot, prédisposent au paludisme. L'accès de fièvre est souvent rappelé par un *traumatisme*, surtout si ce traumatisme porte sur la rate (de Brun).

(1) Voy. LAVERAN, *Du paludisme et de son hématozoaire*, p. 157.

PARASITOLOGIE

Histoire. — Depuis un demi-siècle que l'on a commencé à rechercher les parasites de la malaria, on a cru souvent trouver les agents pathogènes de la maladie. L'histoire de ces recherches peut être divisée en trois phases bien distinctes: dans la première on incrimine des végétaux microscopiques, des algues; dans la seconde, on accuse des schizomycètes, des bactéries analogues à celles que l'on était accoutumé à rencontrer dans les autres maladies infectieuses; dans la troisième, enfin, Laveran démontre que ce sont des microzoaires, habitant le sang, ou pour mieux dire des hématozoaires, et nombre de médecins viennent confirmer sa découverte.

Dans la première période, plusieurs expérimentateurs avancent avoir trouvé une grande quantité de mucédinées dans l'air des pays à fièvre intermittente, ou dans les brouillards des marais.

Salisbury, en 1866, expose à l'air des marais du Mississippi et de l'Ohio des plaques de verre et y voit se déposer des cellules allongées disposées en séries. Il retrouve ces formes dans le sol, mais ne les rencontre plus à une faible hauteur au-dessus de la surface. Il fait de ces végétaux une algue, la *palmella gemiasma*, et prétend reproduire la maladie en la faisant inhaler à des sujets sains.

En raison de leur apparence scientifique, ces recherches furent accueillies avec une certaine faveur et devinrent le point de départ d'autres investigations, faites toutes dans le but de rechercher des champignons. Lanzi et Terrighi retrouvèrent des algues microscopiques (*bacterium bruneum*) dans l'eau de la campagne romaine. Hanon et Corfunt, de Bruxelles, rapportent, en 1866, qu'ils furent atteints de fièvre intermittente en étudiant des algues et des plantes des marais qu'ils conservaient dans leur chambre. Balestra, deux ans plus tard, prétendit avoir déterminé sur lui, à deux reprises différentes, l'éclosion d'une fièvre palustre en respirant fortement au-dessus d'un vase contenant l'eau des marais Pontins où il cultivait une algue abondant dans toute la campagne romaine (*alga miasmatica*). Dans le même ordre d'idées, Schutz rapporta un cas de fièvre intermittente chez une personne qui cultivait dans sa chambre des oscillariées.

La confusion devait être aussi grande dans la période qui suivit.

Dans cette seconde période, on trouve, avons-nous dit, des schizomycètes. En 1879, Klebs et Tommasi-Crudelli, au moyen de cultures fractionnées, séparent du sol, de la boue et de l'air de la campagne romaine des bacilles. Ce sont des bâtonnets, disent-ils, longs de 2 à 7 μ , s'accroissant en filaments enroulés, se cloisonnant par formations d'espaces clairs et intermédiaires et donnant des spores à leurs extrémités ou dans leur intérieur.

Klebs et Tommasi-Crudelli dirent avoir donné la fièvre intermittente aux lapins en leur inoculant des cultures de leur microbe. A l'autopsie, ils trouvaient la rate décuplée de volume, et dans les ganglions lymphatiques, dans la moelle des os, dans la rate, ils constataient un dépôt de pigment noir. Ils appelèrent leur microbe le *bacillus malarie*.

Entre 1879 et 1882, nombre d'auteurs en Italie publièrent des travaux confirmatifs de ceux de Klebs et Tommasi-Crudelli.