

los Vaz n'um jornal da localidade — a *Folha do Povo*, foi depois estudada n'um bem urdido folheto que o auctor elaborou com cuidado, e bastante proveito clinico.

*

Poderiamos multiplicar as explicações d'esta e demais doenças historiadas. São sempre muitas as conjecturas dos jornaes e revistas da occasião.

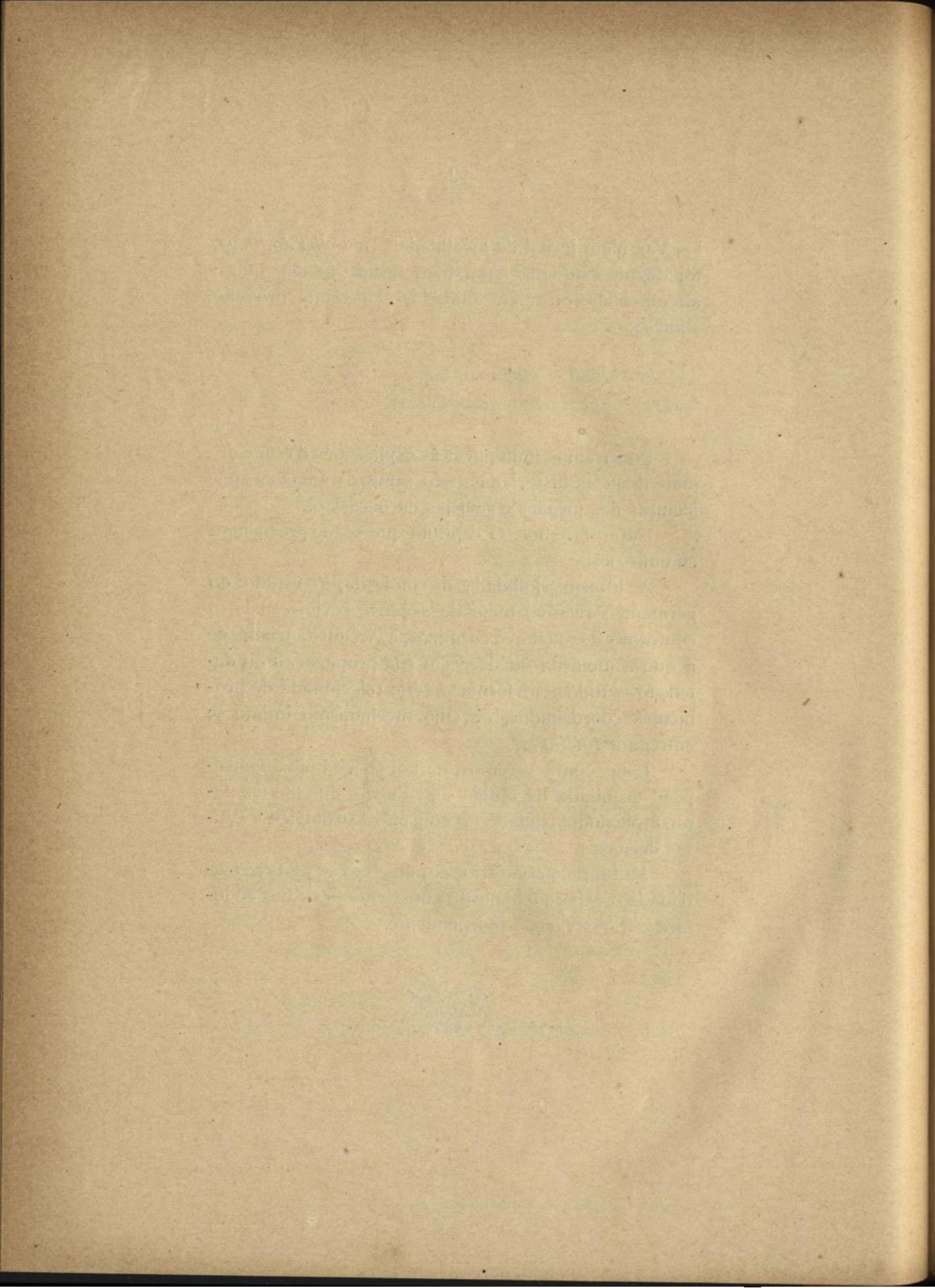
Não o faremos. O capitulo que segue preencherá as omissões.

A transmissibilidade da molestia, o estudo do germen, o relativo meio de acção e reviviscencia, o confronto dos factores cosmicos, a circumstantialidade a que a molestia obedece em sua propagação ou detenção — tudo isso fórma a série relacionada de problemas coordenados, de cujo mechanismo intimo se entrega a *Etiologia*.

Esta, como veremos, não obedece hoje á concepção acanhada da antiga superstição, que lhe fez parar a phenomenalidade no conceito astrologico e causas deistas.

Muito pelo contrario, abrange em sua lata versatilidade o experimentalismo consciente, a deducção logica e a observação independente.





II

ETIOLOGIA

- I—O PROBLEMA DA PROPAGAÇÃO.
II—O BACILLO-KITASATO NO LABORATORIO.

1875

THE UNIVERSITY OF CHICAGO
LIBRARY

O PROBLEMA DA PROPAGAÇÃO



OM a doença evoluciona parallelamente a respectiva *concepção etiologica*.

É o tempo que a determina, o progresso dos povos que a substitue e modifica, um multiplice systema de particularidades que a domina e orienta.

Se buscamos nos velhos archivos do Egypto o conceito que este povo formou do complicado problema, elle dá-nos como explicação unica do apparecimento das suas pestilencias — o designio indiscutivel da vontade de Deus.

Se procuramos o criterio que a mentalidade posterior, já mais independente, veio affirmar e sobrepôr á supersticiosidade egypcia — aquella explicação acla-
ra-se ou completa-se, e as razões naturaes apparecem.

Intermediariamente domina a preocupação de fazer derivar a doença á caprichosa motilidade astro-

nomica; prevalece a ideia de reduzir a motivos deistas e origens absurdas e inverosímeis — a série de calamidades que no tempo foram intermittindo.

Hoje mesmo é facil vêr nas regiões do Oriente um ou outro estado que, não podendo expungir da sua vida os cegos vaticínios que os antepassados lhe legaram, mostram, n'uma actualização, na verdade curiosa — o traço historico d'essa primeira ideia.

Para muitos ainda agora combater o mal é affron-
tar a Deus; a preservação representa uma desobediencia; a prophylaxia não deve tentar-se porque é um crime de lesa-divindade.

Para elles, a um mesmo effeito concorre uma causalidade divergente, que, irregularmente correspondente a áreas diversas, attesta o estado de adiantamento de cada povo. Este é ainda agora, no perimetro asiatico, a despeito da successão indefinida de muitas gerações, o representante fiel do tradicionalismo mais recuado.

Quando Kalursky pautou áquella região as medidas sanitarias que um dos ultimos contagios aconselhava, deveu á coragem d'um soldado a sua vida. Disputava-a uma multidão infrene, em nome da religião.

Alguns pestíferos arrancavam as vestes conspurcadas; e, projectando-as de encontro aos soldados, clamavam: — Permitta o Céu que a peste se communique a vós infieis, que ousaes combater o que está escripto, e levantar um brado contra o mal que Deus nos manda.

No heroismo inconsciente dos seus feitos esqueciam o soffrimento proprio para se vergarem, como

os mais remotos antepassados, ante os designios supremos da divindade.

A influencia dos astros na população aryana de tal fórma n'ella se radicou que ainda hoje, volvidos seculos sobre as suas primeiras manifestações religiosas, esta especie idólatra de rito vinga reproduzir-se, com uma pureza primitiva, em alguns pontos da Asia. Em Bombaim, por exemplo, todos os dias ao toque d'alvorada podem vêr-se centenas de pessoas em mystica adoração ao Sol que nasce. A Lua teve tambem o seu culto, merecendo do povo aryano, para quem foi por muito tempo um symbolo, a mais enlevada das homenagens.

Depois perduraram simultaneamente os astros e a vontade de Deus, como causas da molestia, vivendo correlativamente e proseguindo durante a Edade Média e todo o espaço moderno.

É o que póde vêr-se dos variadissimos documentos que hoje instruem o palpitante problema.

Entre nós este concurso de causas manifestou-se ainda no *Tractado* de Pedro Villela.

Ahi apparecem logo no preludio, bem expressas; revivem na maioria dos seus capitulos e dominam todo o livro.

Fóra do paiz identicas obras indicam a mesma origem á molestia,—inculcando preceitos semelhantes, pelo que respeita á relativa prophylaxia.

A bibliographia moderna não queda, porém, n'este conceito.

A *propagação miasmatica*, apparecendo n'um tempo em que a superstição reinava e a astronomia era

tudo, não poudesse assenhorear-se, por completo, do campo ainda desconhecido da rasão da doença; mas conseguiu com a sua concepção materialista dar um novo prurido á questão.

Concebeu-se a existencia dos miasmas. Estes foram particularizados em sua extrema diffusão.

Disse-se que determinavam a conspurcação da atmosphaera; que, por sua via, eram as doenças originadas; que provinham da terra; evolavam-se no ar; eram arrastados pelos ventos e tomavam os mais oppostos continentes, cruzando diversamente os mares.

Tal foi a ideia que dominou até ao seculo xvi. Por este tempo alvoreceu a doutrina dos contagios. Foi Massaria, que dando-lhe uma concepção bastante lata, a indicou como devendo applicar-se á evolução da praga.

Depois, com o seculo xvii (1657), estas ultimas ideias avançaram. Kirchner deu vida e fórma aos miasmas. Observando ao microscopio o sangue e pus dos bubões, notou a existencia de pequenissimos vermes com grande tendencia á multiplicação.

Estes animálculos, sahidos do corpo do doente, infectavam o logar que habitavam, eram transportados pelo ar e transmittiam-se pelos objectos, e em geral pelos vestidos.

Embora esta devassa de Kirchner não possa considerar-se uma descoberta representa um passo. O celebre jesuita não podia ter investigado germen algum no empestado, por isso mesmo que lhe eram vedados os proprios globulos do sangue; serviu-se deapparelhos muito rudimentares.

O seu estudo, entretanto, tem um merito:— vale como preconização de trabalhos ulteriores que, mais tarde, já em nosso tempo, deviam definitivamente importar verdadeiras revelações (1).

O positivismo veio provocar um novo impulso, fazendo derivar a sciencia da hypothese metaphysica que lhe pautava um campo nimiamente restricto, ao conhecimento firme das verdadeiras causas e relativa coordenação dos effeitos.

Esta orientação estratificada no espirito contemporaneo tem presidido aos recentes trabalhos, determinando as ultimas descobertas. E n'esta ordem estão os adiantamentos bacteriologicos, cujo empheendimento tem originado a devassa de variaveis agentes pathogeneos—ultimamente objecto de successivas pesquisas.

Estas levaram, em nossos dias, Kitasato a Hong-Kong e posteriormente varias missões a Bombaim. Ao presente apenas se affirma um fóco, sahem delegacias d'estudo de todos os paizes. Visa-se geralmente secundar os esforços locais e prevenir possiveis alastramentos.

Foi, como dissemos, a peste de Hong-Kong que suggeriu os estudos do sabio japonéz e determinou em 94 a descoberta do seu agente.

O discipulo de Koch apenas chegado á possessão ingleza, installou-se com os demais commisionados no gabinete que lhes foi reservado; preparou tudo com ardor e afincó; de maneira a entrar ordenadamente em

(1) Licções do prof. Netter. 1897.

seus trabalhos, e occupou-se normalmente d'estes até 18 de Junho.

N'este dia communicou já telegraphicamente a Koch a descoberta do bacillo, e a 7 de Julho confirmou pela imprensa a primeira communicação.

O agente que o microscopio lhe revelou encontrou-o no pus dos bubões, e no sangue dos pestiferos. É um pequeno bastonete de extremidades arredondadas, fendido na parte media: — um verdadeiro coccobacillo, como deve mencionar-se em boa terminologia microbiologica.

Passado tempo estes primeiros estudos foram confirmados. A commissão franceza a que presidia Yersin, que igualmente se encontrava na ilha em missão de estudo, descreveu a 3o de Julho um germen analogo ao bastonete de Kitasato.

E a partir d'este momento ficou definitivamente determinado e conhecido o verdadeiro agente do mal. Este foi referido á sua causa; a etiologia da doença ultrapassou o estreito campo que o delimitava, e uma prophylaxia mais propria e consentanea veio substituir a preceituação incongruente que até ao momento dominava.

Depois, a descoberta manifestou-se no diagnostico e tratamento. Aquelle foi reportado ao Laboratorio. Este inclinou-se á ministração sorotherapeutica.

Sob o ponto de vista etiologico considerou-se o agente nos primitivos focos; acompanhou-se em suas excursões; especialmente foi estudado o condicionamento que o gera, as circumstancias metabólicas que lhe exaltam ou attenuam a virulencia, o poder reproductivo que lhe attesta o curso.

Vêr a mutabilidade a que obedece — suppoz-se, e bem — é devassar a relação que o localiza.

II

Muito se tem escripto sobre a predilecção que a molestia mostra para certos pontos.

Entretanto n'esta materia não ha balisas bem conhecidas. Principalmente não pôde hoje restabelecer-se o percurso que em tempos mais recuados trouxe o mal aos logares mais oppostos.

O que pôde vêr-se, com o auxilio da historia, é que a distribuição geographica da epidemia do Oriente não obedece tanto ás circumstancias naturaes do territorio, como ás condições ahi creadas.

A guerra com seus logicos corollarios — a miseria e a fome — reuniu inquestionavelmente as circumstancias em que deviã viver e propagar-se.

O depauperamento dos povos, a proscricção da hygiene, a dissolução dos costumes e o definhamento das raças — são outras tantas causas a ponderar na disseminação do contagio que, nos tempos remotos, tanto pôde originar-se na Europa como partir do Oriente.

A dissolução romana e posteriormente o cataclysmo barbaro são determinantes valiosas das pestes que tomaram estes povos, nas epochas em que teve logar a sua estada na Europa.

A origem autochthona d'estas epidemias não pôde hoje esclarecer-se. Dos documentos que nos restam não resalta nitidamente.

Entretanto não será illogico concluir-a do estado dos povos a que se refere, quando é certo que o meio em que viveram a não exclue.

Hoje que as condições mudaram na Europa, que todos os paizes se empenham n'uma prophylaxia bastante conforme com as affirmações da sciencia — é possível vêr atravez da multiplicidade das causas passadas a explicação autochthona da molestia.

Quando em 1828 a peste costeou o Danubio travou-se uma viva discussão entre Seidlitz e Witt sobre a origem d'este mal.

Manifestára-se nas tropas russas que vinham de bater os turcos na Moldavia, Valachia e Bulgaria. Caracterizou-se pela symptomatologia usual e todavia Witt distinguiu-a da praga oriental, julgando-a propria da região.

A mesma discussão se levantou por occasião da peste de Magude, na costa da Africa; quando appareceram os primeiros casos de Kolobovka; e, ultimamente entre nós, quando surgiu a epidemia do Porto (1).

*

Na transmissão do mal outro tanto succede. A epidemia de Bombaim, por exemplo, estudada como nenhuma outra pela commissão ingleza gerou as mais desencontradas opiniões sobre os primeiros logares de

(1) Esta divergencia é tanto mais para notar quanto é certo terem os epidemiologistas accordado, a partir do seculo xviii, na referencia de todos os contagios d'esta natureza ás circumscripções do Levante.

irradiação, que uns suppozeram ter sido o Himalaya e outros a ilha de Hong-Kong (1).

Na verdade custa a acreditar que Bombaim fosse um fóco natural. Esta cidade tem especialmente de 1820 para cá passado por successivas reformas — que sensivelmente a têm melhorado.

Não é hoje a velha e desprovida povoação portugueza. É a terceira cidade marítima da Asia, immediatamente inferior a Cantão e Calcuttá, com uma população de 800:000 habitantes, florescente pelo grande commercio de algodão; é, além de rica e populosa, notavelmente bella, em seus promontorios parallellos e suas villas magnificas — a destacarem-se formosas e asseadas, d'entre a surprehendedora flora tropical.

A preceituação hygienica d'este admiravel ponto parecia sufficiente a afastar a ideia de que a peste fosse d'ahi nativa; comtudo os estudos dos epidemiologistas inglezes, sobre os ultimos contagios expressam frisantemente, em seus bem elaborados relatorios, que a peste é ahi endemica.

Em compensação ha outros pontos da Asia onde a permanencia da peste não custa a explicar pelas reviviscencias do agente.

São as estações do interior. Na verdade a autochthonia póde ahi conceber-se bem pelas cir-

(1) Refere-se o texto ao relatorio:—Minutes of Evidence, taken by the Indian Plague Comission, presented to both houses of Parliament by command of her Majesty. É este estudo incontestavelmente o trabalho mais completo que se tem produzido sobre o assumpto.

É digno de vêr-se a fórma como os delegados inglezes estudaram as condições do fóco, circumstanciando todos os factores locais que podiam ter ponderado no contagio. Foi colligido em 98 e 99 e publicado em 1900.

cumstancias que geram a molestia e depois a determinam. Nas cidades bem saneadas o apparecimento da peste representa quasi sempre uma transmissão.

*

Os focos primitivos não foram ainda bem determinados.

É certo que alguns referem a área exclusiva do Egypto como tendo sido o foco primeiro d'onde a peste irradiou. Mas a affirmação d'este facto envolve altos problemas, cujo desvendamento não póde considerar-se feito. A despeito das pesquisas comprehendidas sobre a civilização do antigo povo a sua prophylaxia tem permittido divergencias.

Sabe-se, por exemplo, que a mumificação e o embalsamamento foram actos que se realisaram no Egypto quando n'uma edade muito afastada aquelle estado chegou ao mais alto grau de adiantamento.

Depois é bem certo que passou por differentes phases algumas das quaes foram de verdadeira ruina. A estas deviam ter correspondido as crises epidemicas, na opinião de muitos.

Entretanto aquelles factos de tal fórma perduraram no espirito moderno, que ainda ultimamente ao formular-se a antiguidade da peste, Pariset os lembrava.

Hoje, a despeito das affirmações do illustre epidemiologista e solícito empenho com que procurou modernizar o mal do Levante — crê-se que a peste appareceu por differentes vezes no Egypto desde os tempos mais remotos, coincidindo ahi a sua estada com

a alteração produzida nos fócios, em materia de salubridade (1).

Mas não se imagine que fosse o unico ponto irradiador. Localizar n'elle a endemicidade da doença, e consideral-o berço do contagio — é desconhecer-lhe o respectivo evolucionar e claudicar-lhe, em parte, a verdadeira historia.

É certo que o Egypto decadente reune o complexo de elementos que associados deviam determinar o mal; mas simultaneamente isto succede em pontos diversos, e d'ahi identicos effeitos a referir a uma mesma causa.

Originariamente deve a peste ter apparecido na China, na India, Assyr, Irak-Arabi e Asia Menor.

Trata-se de regiões orientaes que ainda hoje permitem descobrir, atravez da presente circumstancialidade hygienica, o estado que anteriormente devia ter determinado a molestia.

Se fosse possivel reproduzir presentemente o que se tem passado ácerca da praga do Levante em todos estes pontos, a sua historia patentear-nos-hia uma série indefinida de manifestações que, prendendo-se ao mais recuado tempo, nos deviam attestar como tem sido um mal commum.

Mas muitas epidemias e algumas relativamente

(1) Na verdade, os factos allegados por Pariset para demonstrar que a peste não existiu no Egypto antigo, obedecem ao restricto conhecimento da historia d'este povo. Nada mais notavel que a sua civilização. Entretanto, se é certo que ha momentos em que na região se levantam os mais artisticos obeliscos e gigantescos monumentos é tambem verdade que não raro este estado evoluciona regressivamente, de fôrma a sobrepôr ás primeiras manifestações da sua arte as obras mais rudimentares. A hygiene teve muitas vezes que satisfazer-se com canalizações grosseiras e construcções imperfeitissimas.

proximas tem havido, sem que do seu curso possa resultar o estabelecimento da relação que as trouxe dos focos.

— Em 1858 appareceu em Benghazi, pequeno povoado arabe. Não foi possível determinar-lhe a importação. O que pode consignar-se e que sendo este ponto habitado em geral por gente miseravel, no anno que precedeu o de 58 houve um grande panico entre os habitantes, proveniente da falta de provimentos. Ora, foi certamente o meio creado pelas circumstancias que se prendem a estes acontecimentos que determinou a calamidade.

— As manifestações da peste em 1874 no Assyry, as epidemias da Mesopotamia e ultimas reviviscencias no Kurdistan não podem garantir a opinião de que a importação do agente do mal se tivesse dado dos focos geralmente considerados como pontos d'irradiação.

O contagio de 74 bem como o de 58 deram-se em pontos naturalmente isolados. O mal assyrio atacou as tribus moabitas que havia já 60 annos não tinham soffrido invasões de doença. As epidemias mesopotamicas e kurdistanicas irromperam quando não havia a recear o transporte do agente da praga, attento o relativo estado dos pontos circumvizinhos.

Em todas estas regiões uma causa presidiu ás manifestações pestosas que ahi se deram: foi uma série de circumstancias locais.

A ideia de que fosse importada deve excluir-se. Temos que ponderar mais uma vez os factores cosmicos que determinaram o mal n'aquelles pontos; e, consignando estes, inclinar-nos-hemos á multiplicidade dos focos.

Na India e na China é notavel vêr como uma certa immuidade garante a preservação do povo europeu, e como o flagello invade com sensível preferéncia as habitações indigenas. Isto na costa.

No interior, onde a influencia da civilização occidental não tem penetrado, não ha preservação possível.

O condicionalismo das populações do centro, á fórma verdadeiramente degradante e miseravel como vivem, a maneira como em geral os principios mais rudimentares da hygiene se proscrevem — determinam ahí a permanencia da peste, que constantemente se pronuncia n'uma exacerbação verdadeiramente notavel.

N'esta corrente estão os terrenos dominados pelo Himalaya, a circumscripção do Yunnan e o planalto da Mongolia.

N'este ultimo ponto as edificações são miseraveis choupanas, no geral terreas e recobertas de colmo. Têm uma cubagem que não ultrapassa 50 metros — dos quaes, reduzido o espaço do mobiliario, pouco fica a garantir a estabilidade d'um limitadissimo numero de pessoas; e, todavia, accumulam-se ahí familias ás vezes numerosas (1). O leito — «k'ang» — quasi sempre commum, é feito de tijolos para poder ser habitualmente aquecido. Durante a primavera e estação do calôr ainda o ar penetra as habitações pelas frestas das paredes, e algumas pequenas janellas; mas durante o frio tudo é cuidadosamente calafetado e não mais o oxygenio se renova.

(1) Matignon, 1898 — *Annales d'hygiène publique.*

No acanhado espaço das habitações amontoam-se as pessoas da casa, respirando a mesma atmospha mephítica e nauseabunda.

A lavagem diaria desconhece-se; as roupas sahem muitas vezes do corpo despedaçadas pelo uso; substituem-se de longe em longe. Quando ha uma manifestação de peste n'alguma casa os amigos e parentes do doente rodeiam-n'o; cuidam de o entreter jogando, e passam o tempo a beber.

O isolamento é desconhecido, todo o contacto se permitem e d'ahi a comunicação que prosegue. Maignon teve o ensejo de consignar, com a sua estada n'aquelles logares, não só uma lamentavel incuria da parte da população no tempo da doença, mas até um certo numero de praticas que, affectando a limpeza commum, iam até ao nojo.

Durante as epidemias não se fazem enterramentos; os cadaveres empestados são lançados ás fossas vizinhas, onde os animaes bravíos veem de noite cevar-se; e, quando isto não succede, a putrefacção alastra nos corpos descobertos, irradiando nos logares proximos a infecção.

O mesmo succede em Yunnan. Os cadaveres dos empestados ficam tambem sem sepultura, expostos ao ar. Não podem — dizem — ir occupar as vallas do cemiterio sagrado, porque o seu enterro ahi iria perturbar o descanso dos antepassados.

Mesmo em tempos normaes são constantes os preceitos anti-hygienicos a que o fanatismo Oriental se entrega.

Para o grande tumulo de Nedjeff — a cidade Santa — são annualmente transportados centenaes de cadaveres, que frescamente exhumados e envolvidos em crina

são para ahí conduzidos sem o menor recato da saúde publica. Os ricos chiítas deixam em seus testamentos a obrigação de os trasladar; e este transporte faz-se no percurso das maiores distancias, com a exposição dos exhumados (1).

*

Com estas praticas concorrem á reviviscencia do agente da doença as condições climatericas e tellúricas regionaes. O fóco pestilento cria-se e desenvolve-se com o concurso d'estes elementos, que a vida miseravel da gente do interior prepara; e assim é que embora por vezes tinhámos de pautar ás pestes d'esses logares uma origem exotica, na maior parte dos casos a autochthonia da molestia é um facto.

É no desenrolar d'estas circumstancias e conhecimento das relativas condições a que os contagios obedecem que deve vêr-se e estudar-se o agente do morbo.

O bacillo da peste não determina em sua carreira uma série definida de effeitos, desde o estado mais elementar em que póde considerar-se até á fórma ou variedade activa de Kitasato. Ha-de necessariamente operar seguidas passagens que, prendendo-se as condições do meio e circumstancias concomitantes, devem referir-se e devassar-se.

Estabelecer a derivação do ser saprophita d'um animal, por exemplo, para o agente Kitasato seria pe-

(1) Proust. loc. cit.

netrar com toda a consciencia e verdadeiros dados, o alto problema da prophylaxia (1).

Esta resultaria assim da associação d'uma multiplicidade grande de factores cujo desvendamento lhe devia garantir uma firme preceituação.

Actualmente veda-nos o triumpho das medidas preservativas o estudo incompleto das condições do fóco. É n'este que deve existir latentemente um complexo de elementos que devem produzir a molestia, quando sujeitos a uma determinada condicionalidade.

Na India o cholera não provem d'origens exóticas; é naturalmente inherente ás circumstancias cosmicas do logar onde surge; obedece necessariamente ao elementarismo natural da localidade onde existe latente.

O mesmo se dá com o typho, entre nós, que não póde considerar-se uma doença d'importação. Obedece, pelo contrario, aos requisitos do territorio, liga-se a uma série indeterminada de factores que associados o explicam, e analogamente lhe pautam a attenuação e o recrudescimento.

Por isso o estudo e prescrições prophylaticas devem sujeitar-se á minuciosa delimitação geographica das doenças, abranger o estado do territorio onde o agente epidemico prolifera, comprehender a evolução d'uma molestia em seus circumstanciados desvios.

Na complexa relação de tudo está a verdadeira solução dos grandes problemas da defesa ge-

(1) Até hoje pouco mais póde registrar-se que simples tentativas. Entretanto os trabalhos ultimamente realizados são já uma promessa, e dentro em breve esperamos que alguma coisa de positivo se tenha determinado e concluido.

ral. Esta não pôde obedecer ao restricto conhecimento dos meios directos de opposição, mas pelo contrario abranger no mais lato desenvolvimento a versatilidade de todos os factores associados.

III

Nem sempre porém a autochthonia da peste se revela no Oriente. Se é certo que em grande numero de pontos a molestia vive endemicamente, outras vezes é devida á importação.

Esta dá-se de differentes fórmas. Algumas vezes, como vimos, a molestia penetra nas aldeolas levantinas, e o ajuntamento de muitas pessoas em volta dos primeiros doentes é um facto tão signalado que Matingnon o reputa a causa mais ponderavel no alastramento que poude consignar na Mongolia.

N'outros focos, aos primeiros rebates, tudo emigra. Então são os fugitivos que levam a doença a pontos extranhos, a disseminam e espalham pelas regiões mais oppostas.

Quando Hutchinson visitou a aldeia de Guhrwal encontrou unicamente duas creanças, irmãs, que havia dois mezes tinham perdido os paes, victimados pela peste. O resto da população tinha debandado, seguindo trajetorias diversas.

Ás vezes a distancia que os emigrantes vencem fazem deslocar o mal dos primeiros pontos para continentes differentes. Hoje, dados os meios de transporte e a relação commercial de todas as partes do Globo, o contagio por esta via é a fórma que mais deve temer-se.

Geralmente quando os contagiados visitam os lugares preferidos para refugio os primeiros casos dão-se inexperadamente, e com prejudicialissima reserva. Às vezes a suspeita official segue uma manifestação lenta de mezes.

Depois quando o diagnostico é feito e a molestia é conhecida, já tem ganho muito terreno, e as medidas preventivas têm de restringir-se pelòs effeitos do mal.

Os primeiros casos da ultima peste de Poonnah deram-se em alguns fugitivos de Bombaim, logo no decorrer de 1896; todavia o diagnostico official foi feito em Setembro de 97 — quando a molestia começou a lavrar intensamente (1).

O tempo que communmente medeia e intervalla as primeiras manifestações e o decisivo alastramento representa o periodo indeterminado de incubação, depois do que a virulencia do agente morbido se manifesta e a molestia se expande.

Muitas vezes o individuo que emigra não é o primeiro a manifestal-a. A peste ataca uma das pessoas da casa em que elle se hospedou e só depois o victima, podendo até mesmo poupal-o.

Durante a epidemia de Bombaim a casta Koli foi por muito tempo preservada do contagio devido á regulamentação a que obedecia.

As prescrições e medidas tomadas foram a principio fielmente cumpridas e obstou-se d'esta fórma a que o contacto a propagasse.

Passado, porém, certo tempo, já no declinar da

(1) Simond. Ann. Inst. Pasteur. (1898).

doença, permittiu-se que dois individuos assistissem ás exéquias d'um pestifero, em Dunda.

Estes regressaram á sua aldeia e, após curto espaço de tempo, manifestou-se na filha de um d'elles o primeiro caso. Depois disseminou-se e progrediu por todo o logar de Dharavikoliwada, que até ao momento tinha ficado indemne.

*

A transmissão pelas mercadorias é tambem um meio de propagação bastante conhecido.

O contagio que em tempos grassou nas ilhas Bermudas (1625), perto dos Estados-Unidos, foi um dos primeiros que se referiu a tal causa. Posteriormente ha varios exemplos que confirmam a primeira supposição.

Sabe-se, na verdade, que um fardo de estofos de algodão e lã recebidos de Smyrna levou, em 1794, a peste a Constantinopla; que a epidemia de Provença, em 1720, proveio da carregação d'um navio tocado em Marselha;— que, no geral, esta fórma d'infeccção tem merecido dos regulamentos internos e protocólos internacionaes uma grande reserva, no que respeita ás restricções sanitarias de proveniencia suspeita.

Estes factos foram ponderados pela Conferencia de Veneza que, em lista taxativa, vedou o transporte de muitas mercadorias das zonas infectas. N'esta enumeração entra especialmente: a roupa branca, os vestuarios usados, os colchões servidos, os farrapos, os travesseiros, os fardos, os tapetes, os ornatos, as lãs, as crinas, os cabellos, os couros verdes e as peles não

cortidas (1). Entre nós, por occasião da epidemia do Porto, estabeleceu-se uma pauta mais rigorosa. As restricções affectaram quasi todos os objectos, havendo uma exaggerada censura que, partindo das grandes mercadorias, abrangeu as mais insignificantes encomendas (2).

IV

Internamente, nos logares considerados focos, as medidas de preservação obedecem sempre aos conhecimentos especiaes dos vehiculos incriminados. Constituidos aquelles, devem vêr-se os factores que podem irradiar a molestia, transmitil-a e disseminal-a pelos pontos visinhos.

Taes elementos são geralmente tudo o que nos cerca, comprehendendo a terra, o ar, a agua, e os animaes. O meio habitual de conspurcação póde ser o contacto, a respiração e a ingestão das materias inquinadas.

Tentaremos circumstanciar todas estas vias de contagio, começando pela contaminação, bastante controversa, da passagem simples do homem para o homem. Depois trataremos dos animaes inferiores; e, d'estes, destacaremos o rato, por muitos considerado o meio principal e unico da infecção.

Esta não é, como se verá, apanagio d'uma especie, mas contrariamente o resultado d'uma circums-

(1) La conférence de Venise de 1897.

(2) O facto não admira, attento o critério geral das medidas tomadas na occasião.

tancialidade variada — no geral commum a certos animaes.

O homem tem incontestavelmente um papel transmissor importante.

A despeito de tudo o que se tem dito para a abalar — esta verdade crê-se e admite-se, esteada em exemplos bem confirmados. Nem as affirmativas de Simond affectam a preceituação ordinariamente assente sobre este facto; nem as observações de Thompson podem levar-nos a admittir a não contagiosidade da molestia.

Diz-se usualmente que a maioria das pestes têm sido vehiculadas pelo rato, e que este animal é o factor intermedio vulgar no transporte dos contagios; mas tal affirmação está longe de assentar n'uma casuistica firme e determinada.

Se bem que os roedores tenham um papel bastante preponderante, no transporte da molestia, não nos parece bastante segura a illação de Simond, e em geral da eschola franceza — pelo que respeita ao seu exclusivismo.

As pestes succedidas no lago Baikal (Siberia), embora transportadas por meio de roedores (*arctomys bobac*), accusam a intervenção d'uma especie nova (1). E em varias epidemias subseqüentes a transmissão por agentes animados intermedios termina, cedendo o passo á propagação simples, do homem pelo homem.

Em Rankhal e Hurdwar, appareceram accidentalmente dois ratos mortos, quando a peste ahi grassou — e n'estes não foi possivel isolar o agente morbido.

(1) Favre. Zeitschr. f. Hyg. 1899.

Na epidemia de Kubli não appareceram roedores empestados, durante o contagio (Kolle).

Quando a peste negra invadiu a Inglaterra — affirma o grande zoologo Bell — não havia ratos na ilha (1).

Recentemente, a peste de Vienna veio provar exuberantemente que o mal póde transmittir-se sem roedores.

N'aquella cidade desenvolveu-se, como já se historiou, uma peste de laboratorio, sendo primeiramente victimado o empregado Franz Barisch e depois infectadas, a despeito de todos os cuidados, duas enfermeiras. Albertina Pecha, uma d'ellas, morreu em pouco tempo; e o doutor Müller, medico assistente, adquiriu a molestia, por inalação, quando se entretinha a raspar a cal d'um quarto contaminado (2).

Como fazer coincidir estes factos com as opiniões exclusivistas de Simond? Parece-nos impossivel a tentativa, apesar do empenho do eminente theorista, e esforços d'uma pleiade já grande de proselytos.

Matignon caminha, com mais razão, em direcção opposta. Consigna, no conhecimento da epidemia de Tung-Kia-Yug-tze, o facto da transmissão simples pelo homem — que considera, n'aquella localidade, o portador essencial do germen.

Lowson, ao estudar a peste de Hong-Kong, concluiu do exame de 5:000 casos: — que as secreções dos doentes eram o principal meio de contaminação, quando auxiliadas pelas poeiras.

Bitter, contestando tambem a theoria de Si-

(1) Hankin, *Ann. Inst. Pasteur.* 1898.

(2) *La Semaine Médicale.* 1898.

mond, diz clara e expressamente que o rato não só não é o agente unico do flagello ; mas, pelo contrario, só póde considerar-se como tendo um papel accessorio e accidental na transmissão.

Nós, por uma multiplicidade grande de razões, tambem não limitamos a propagação da peste a um vehículo unico: — o rato. Concluimos, contrariamente pela admissão d'um numero grande de factores, animados e não animados.

A doutrina da não contagiosidade da molestia carece tambem de base.

O corollario consequente: — *a entrada livre nos hospitaes* é a illação desastrosa d'um principio falso ; importando sérias responsabilidades, garante uma practica, sobretudo perigosa.

*

Concordamos, entretanto, que o rato é um dos animaes que tem maior facilidade em adquirir a molestia.

Na multiplicidade dos vehículos incriminados tem elle um papel visivel ; e desde a mais remota antiguidade que o facto é conhecido (1). Sempre se notou que a *praga* era precedida e acompanhada de epizootias n'estes roedores ; e as observações recentes, longe

(1) O mundo antigo deixou assente esta impressão em telas, de grande valor historico. Ainda hoje podem vêr-se, reproduzidas em alguns livros modernos.

Na biblia encontramos o traço historico d'este conhecimento, em Samuel. Liv. I, cap. vi e vii.

de afastarem uma tal ideia, têm-na successivamente reforçado. D'ahi talvez o exaggero de Simond.

Quanto a nós, taes animaes, apparecendo contaminados nos differentes fócios, demonstram uma facilidade grande em adquirir a doença; são quasi sempre os primeiros victimados; e, um grande numero de vezes, os factores intermedios da propagação.

Na India as povoações conhecem antecipadamente os flagellos pela epizootia que dizima estes roedores. A ultima epidemia de Cantão tornou conhecidos 22:000 ratos mortos. A epidemia do Porto (99) tambem registou um numero excessivamente crescido de dizimações; e, ultimamente, um caso de Bombaim deixou precisamente assente a contaminação, por tal vehiculo.

Este caso revestiu, na verdade, circumstancias curiosas: Em 98 sahiu de Bombaim o paquete *Shannon* em direcção a Aden — que fez a travessia até ahi, sem caso algum anormal. N'este porto embarcou um empregado do correio: vinha de zona limpa; e, no entanto, no seu beliche appareceram alguns ratos empestados.

Ordenou-se a sua immediata remoção, e procedeu-se a algumas prevenções; mas tudo sem effeito: — passados dias foi victimado o empregado.

Deve ainda reflectir-se com attenção um outro ponto: é a contaminação possivel dos portos por meio d'estes animaes. Dada a facilidade de se transportarem a distancia nas embarcações, e conhecido o facto de alcançarem, sem difficuldade, os caes onde os navios descarregam — é logico suppôr que espalhem a doença quando contaminados, nas cidades maritimas onde desembarcam.

Suspeita-se geralmente que a epidemia de 1899 no Porto fosse proveniente d'alguns navios que ancoraram no Douro.

O que nunca chegou a precisar-se foi o meio de relação das embarcações infectadas com a zona onde primeiro layrou a molestia. É certo que se incriminam varias mercadorias; indicam-se carregamentos suspeitos; designam-se, com maior ou menor probabilidade, uns fardos. Mas nada d'isto ficou assente. E, pelo contrario, das hesitações dos relatorios parece resultar uma grande duvida, n'esta parte.

Ora, admittida a probabilidade da importação da molestia, e, posta um pouco de lado a historia dos fardos, como explical-a?

Não podemos tirar de tão hesitantes premissas conclusões firmes, mas não nos repugna absolutamente nada admittir que os ratos fossem, n'este caso, os primeiros transmissores da peste.

Que este facto é possivel provam-no varios exemplos; a sua probabilidade é tambem patente attenta a circumstancialidade de que se fizeram acompanhar os primordios da doença. No mez que precedeu a devassa official do contagio era frequente, como poude depois averiguar-se, a mortandade dos ratos na Fonte Taurina.

Ora, esta desusada dizimação explica-se pela epizootia. E admittir esta—quando a doença ainda estava tão afastada—é considerar, como mais provavel na explicação d'aquella origem, a hypothese que acabamos de formular.

Ultimamente tem detido os bacteriologistas e anatomo-pathologistas um estudo comparado. Tem-se procurado approximar as lesões do roedor d'aquellas que se produzem no homem.

Conseguiu-se uma similitude muito pronunciada, que mais avigorou o doutrinário exclusivista de Simond.

A concepção, aliás engenhosa do illustre theorista, não se satisfaz no enunciado vago d'uma preceituação geral. Partiu d'esta, previu objecções necessarias; e antecipou-se a responder-lhes.

Acompanhal-o-hemos em sua particularização, discutindo-lhe a doutrina com certa latitude.

Um dos factos que mais tem ferido os etiologistas é o que se refere á demora que intervalla as primeiras manifestações epizooticas e o contagio no homem. Depois, tem-se tambem notado que a evolução da epidemia no rato não coincide com o desenvolvimento do contagio no homem.

Como explicar em face da theoria de Simond esta divergencia?

O primeiro ponto esclarece-o o auctor com certa felicidade, pela incubação da molestia. Relativamente ao segundo diz o seguinte:— a epizootia não termina, continua embora menos intensa. Dos ratos que escapam uns emigram em virtude do panico que a doença produz (1); outros ficam immunizados pela doença; os restantes são attingidos por uma fórma benigna, e morrem no seu covil, fugindo á nossa vista.

Esta explicação nada diz: é um meio illusorio de responder ás objecções. A attenuação notada não explica que a epizootia termine quando o recrudesimento epidemico alcança os pontos mais elevados

(1) Parece, portanto, concluir logicamente Snow, que o envenenamento dos ratos não dá resultado; após a morte de alguns o panico estabelece-se e os restantes emigram.

da curva. Além d'isso afirmações não justificam factos; e, n'esta parte, como afinal em quasi tudo, as allegações de Simond estão longe de corresponder á verdade.

Outro meio de fazer incidir nos ratos toda a propagação do mal está na explicação da fórma como estes animaes o irradiam.

O agente que relaciona pela doença o rato e o homem — diz Simond e proselytos — é a pulga. E continua: — este insecto, sahindo do rato no momento em que elle começa a esfriar, vae inocular os dejectos no homem, transmittindo-lhe o agente do morbo.

Quando os bubões apparecem ha sempre, observa, uma certa correspondencia entre a região em que se localizam e uma pequenissima phlyctena que, encontrando-se no curso lymphatico da direcção do ganglio, indica o meio da contaminação (1).

Pondera mais que seria difficil explicar sem intervenção d'aquelle agente o mechanismo do contagio pelos roedores, pois que estes animaes são diversamente susceptiveis de transmittir o mal ao homem, conforme a occasião em que este d'elles se approxima e as circumstancias em que o faz. Assim é que passadas algumas horas depois da morte o animal não offerece perigo, mas tocado immediatamente importa a transmissibilidade da doença. Ainda mais.

Notou o illustre bacteriologista francez que muitas vezes o homem pega no animal com a mão direita ou esquerda e indifferentemente se lhe manifesta o bu-

(1) Simond, *loc. cit.*

bão n'uma ou outra das axillas ou nas virilhas. Ora é a relação d'estes factos, a coordenação d'estas observações que lhe instrue a theoria.

Como relacionar, pergunta, tudo isto sem admittir intermediariamente o agente transmissor: — a pulga? E que este diptero é susceptivel de se contaminar provaram-no em 1897 as experiencias de Ogata (1), posteriormente confirmadas por Simond.

A pulga triturada, em mistura com agua esterilizada, attestou a existencia do bacillo de Kitasato: alguns animaes inoculados com tal emulsão morreram de peste.

Esta experiencia dissipou, por ventura, algumas duvidas e veio remover difficuldades: — depois d'ella estava architectada a imaginosa doutrina; só faltava vulgarisal-a.

Foi isto que a escola franceza tomou a seu cargo, em collaboração com alguns bacteriologistas extranhos.

Firmam a theoria os nomes illustres de Calmette (2), Paulo Gibier, Loir (3) e outros.

Infelizmente, a despeito de tudo o que se tem architectado ella não póde prevalecer. Pecca por falta de base.

O homem e o rato, tão afastados na escala animal, excluem por sua natureza a possibilidade, admitida por Simond, da visita commum de parasitas da mesma especie.

(1) Centralblat. f. Bakt. 97.

(2) Société de Médecine Publique et d'Hygiène 99.

(3) *Revue Scientifique*, 1900.

O contrario é illogico. Está exuberantemente demonstrado que o *typhlopsylla musculi* e ainda o *pulex fasciatus* (pulgas do rato) não mordem no homem—facto que igualmente ha a consignar com a variedade—*pulex goniocephalus*, especie approximada do *pulex serraticeps* (pulgas do cão e do gato) (1).

Ainda mais. Simond diz que os ratos se libertam emquanto estão saudaveis das pulgas, mas na occasião em que adoecem, são accommettidos por estes dipteros que os acompanham até depois da morte.

Ora, das suas autopsias nunca resultou contagio signalavel. Pelo contrario, todos os dias em occasiões de epidemia os pathologistas autopsiam indifferentemente estes roedores; as pulgas accommettem-nos, e parece que nunca houve ensejo de consignar, n'este acto, a infecção por tal via.

O que póde e deve temer-se é a inoculação do *pulex irritans* (do homem). Se a pulga do rato *typhlopsylla musculi* e ainda o *pulex serraticeps* (do cão), fixam o microbio da peste é de temer a possibilidade de que o *pulex irritans* o apprehenda tambem; e d'ahi as maiores cautelas que devem estabelecer-se nos hospitaes dos pestiferos. Quanto ao papel activo da pulga do rato na transmissão da peste não ha que re-
cear (2).

(1) Vej. obs. de Valerio. *Centralblat. f. Bak.* — 1900.

(2) Simond, no intuito de determinar o contagio do rato para o rato por intermedio da pulga, collocou em duas gaiolas animaes inoculados ao lado d'outros testemunhas; e dividiu-os por uma tenuissima grade que deveria deixar passar os respectivos parasitas d'um lado para outro. Observou a propagação por esta fórma: resultou d'aquella approximação o empestamento de todos os animaes. A commissão allemã em Bombaim repetiu taes experiencias mas nada obteve.

A classificação d'este aphaniptero, referida aos diferentes animaes, é bem frisante e concludente; mas, quando o não fosse, outras razões podiam vir em abono da nossa critica.

Por agora citaremos um facto. Quando a peste se espalhou pelo lago Baikal não havia ratos em tal lugar. Uma unica variedade de roedores appareceu:— o *arctomys bobac*. Mas n'estes não se encontraram pulgas (1); portanto a propagação não se podia ter dado por tal via.

*

Os *pulicidios* não são os unicos insectos susceptiveis de se infectar; outros apprehendem o bacillo de Kitasato. No genero do hemipteros devemos consignar, por exemplo, o percevejo:— *cimex lectularius*.

A commissão franceza no Porto teve occasião de referir manifestações pestíferas d'uma doente a uma phlyctena proveniente de um percevejo que a tinha mordido (2).

Nottal encontrou tambem o bacillo da peste no corpo de alguns insectos d'aquella especie que tinha collocado sobre animaes inoculados. Fazendo-os, porém, morder ratos saudaveis não conseguiu transmitir-lhes a peste (3).

(1) Valerio *loc. cit.*

(2) *Ann. Inst. Pasteur.* 99.

(3) *Centralblat. f. Bakt.* 1897.

*

As moscas são igualmente sensíveis ao microbio.

Em contacto usual com o homem offerecem certos perigos: apprehendem com facilidade o germen e denticamente o transmittem.

Yersin consignou modernamente este facto, quando foi em missão d'estudo observar a peste de Hong-Kong (1).

Notou que no seu laboratorio havia sempre um numero relativamente crescido de moscas mortas. Despojou-as das azas e da cabeça; emulsionou o resto com um pouco de caldo, e fez com este extracto inoculações nos animaes. Todos morreram de peste e a analyse microscopica da emulsão obtida revelou-lhe um bastonete cuja semelhança morphologica com o bacillo de Kitasato removeu todas as duvidas sobre o seu character.

Isto mesmo foi verificado por Geirswold, no Porto. Este auctor conseguiu uma cultura pura, introduzindo n'um tubo de gelose algumas moscas que conseguiu retirar dos olhos dos doentes.

Nuttal deu-se tambem a seguinte experiencia:— recolheu alguns animaes d'aquella especie; n'uma campanula collocou, na parte inferior d'esta, um papel humedecido em cultura de peste; e deixou que se estabelecesse o contacto. Concluiu que as moscas morriam em grande quantidade, tendo a victimação especialmente logar á temperatura oscillante de 23° e 31°.

(1) *Ann. de l'Inst. Pasteur.* 94.

O conhecimento do papel transmissor d'estes insectos não póde considerar-se uma novidade; temos de reduzir as observações dos bacteriologistas modernos á simples confirmação d'uma circumstancialidade signalada de ha muito.

Já no seculo xvii foi devassado o papel das moscas e Kirchner não hesitou em o proclamar com toda a precisão (1).

*

Com as formigas outro tanto succede. Algumas observações recentes, bastante interessantes, vieram devassar-lhes a respectiva sensibilidade, incluindo-as no numero dos animálculos-portadores.

Por occasião da ultima epidemia de Bombaim deparou-se casualmente o facto, no escriptorio d'um correspondente do *Times*, com uma série curiosa de circumstancias, que depois passaram ao dominio publico (2).

(1) Escreveu o illustre religioso: — «Imo muscas tam infirmorum tam cadaverum succo saturatas moxá in alias domos vicinales transmigrantes, dum sordibus suis comestibilia inficiunt, hominibus attulisse Mercurialis refert. Nobilis quidam in nupera peste Neapolitanea cum nescio quid ad fenestram observaret ecce crabro quidam advolans naso insedit et promuscidis spiculo eidem infixo tumorem quemdam effecit quo sensim crescente et intra viscera serpente veneno intra biduum (hand dubie ex contagioso humore quem musca ex cadavere susceperat) contracta peste extinctus fuit».

(Archives de Médecine. Paris, 1900).

(2) *La Médecine Moderne* — 1898.

Daremos, em breve resumo, a noticia d'essas observações.

— Aquelle correspondente occupava em Bombaim uma casa que havia tempo estava infectada. Notou este facto pela devastação crescente dos ratos, que ahi se alojavam; e simultaneamente observou o movimento desusado d'um formigueiro que lhe occupava o canto do escriptorio.

Seguiu este movimento, e viu que ao passo que umas formigas morriam, as outras iam procurar novo domicilio, com todas as provisões, a alguns metros de distancia. A epidemia continuou a devastação, e ellas foram successivamente mudando; as que mais vulgarmente morriam eram aquellas que conduziam os grãos d'arroz, e em geral as provisões.

Depois poude ainda registrar um facto mais notavel: a communitade reconhecendo esta inquinação, ao passo que removia os cadaveres das formigas empestadas, ia tambem inutilizando uma parte das provisões — aquella que julgava nociva.

— A sequencia d'estas observações foi interrompida por um incidente que determinou a destruição do formigueiro. Entretanto poude verificar-se n'alguns d'estes insectos a existencia do bacillo da peste.

— Posteriormente, as experiencias d'Hankin vieram ainda confirmar a sua sensibilidade. Aquelle bacteriologista conseguiu isolar o bacillo da peste n'algumas formigas que tinha retirado d'uma casa infectada (1).

(1) Centralblat. f. Bakt. 97.

V

No organismo entra facilmente o germen através de qualquer solução de continuidade — ainda a mais insignificante. E fal-o sem deixar o menor vestígio que lhe atteste a entrada, sem permittir a referencia da molestia a qualquer lymphangite primaria.

Este meio de contagio está hoje relativamente bem expresso. Não só ha factos, casualmente succedidos que o demonstram, mas ainda experiencias que o attestam.

Aoyama poudo consignar na China que um dos meios de communicação da peste no Imperio era a solução de continuidade. A classe inferior dos chins anda ordinariamente descalça; e esse facto facilita e favorece a penetração do germen.

Wyssokovitz e Zabolotny (de Kieff) emprehenderam ultimamente varios estudos (1), no sentido de determinar ou antes d'obter a comprovação d'este facto. Sugeitaram o macaco á infecção pestifera.

Tiveram occasião de verificar que a inoculação subcutanea de um centimetro cubico de cultura produzia a morte n'este animal; e a autopsia revelou-lhes que ao ponto da inoculação correspondia um edema. Diminuiram, porém, a dóse, praticando uma simples arranhadura e notaram que a mesma producção de bubões e enfartes ganglionares correspondiam á picada, mas a lesão que determinára o contagio não apparecia.

(1) *Revue scientifique*—1897.

Não se lhes deparou a menor alteração anatomica que representasse o vestigio de entrada; e, todavia tinha sido aquella que produzira a infecção. Portanto, concluem, o menor corte e a mais simples arranhadura são sufficientes a permittir o ingresso do germen Kitasato, embora este não deixe vestigios da penetração cutanea.

Nós vamos mais longe: não é necessaria solução de continuidade macroscopica; a fricção d'um panno conspurcado é bastante a determinar a peste.

As roupas do pestifero são faceis vehiculos de transporte; e o friccionamento com ellas tem sido origem d'algumas manifestações de peste.

Em 1835, no Cairo, foi permittido a dois condemnados á morte escolherem entre a sentença que os condemnára, e a condição facultada, em alternativa, de se sujeitarem a deitar-se em leitos de pestosos. Optaram pela commutação da pena, obrigando-se a occupar as camas infectadas. Ambos adquiriram a peste, morrendo immediatamente um d'elles; o outro poude salvar-se (1).

White, medico da armada ingleza em commissão no Egypto, fez em si proprio fricções fortes com o pus d'um bubão na região da virilha; e inoculou-se depois no punho. Passados quatro dias sobreveio-lhe um anthraz, na região friccionada, e morreu.

Na China a febre do commercio tem levado o povo a vender as roupas contaminadas; só em Can-

(1) Na primeira metade do seculo passado varios medicos retiraram os condemnados dos cadafalsos—no intuito de pesquisar a contagiosidade da molestia, e fazer outras experiencias.

Nada, porém resultou para a sciencia, de definitivo. As conclusões tiradas foram quasi sempre oppostas e contradictorias.

tão, durante a epidemia de 1894 foram vendidos 60 a 70:000 vestuários servidos.

Estas praticas têm sido outras tantas causas da propagação da *praga* no perimetro asiatico.

*

Além da introdução do germen pela solução de continuidade e em geral pela via cutanea, ha a considerar outros meios habituaes de contagio muito importantes. Um d'estes é a respiração.

O bacillo de Kitasato póde, com effeito, penetrar o organismo pelos ductos respiratorios, alcançar o pulmão e desenvolver-se ahi, produzindo a fórma pneumonica da doença. As lesões que muitas vezes se encontram attestam a possibilidade d'esta localisação, comprovam bem patentemente que o germen tem n'este órgão um campo amplo para proliferar.

Embora nem todos os auctores se refiram á contaminação por esta via, é certo que na generalidade a perfilham, garantindo-a já os nomes auctorizados de Matignon, Salimbeni, Wissokowitz e Zabolotny (1).

Estes ultimos introduziram directamente o virus na trachéa do macaco, produzindo-lhe uma pneumonia pestosa subita, sem bubões apparentes (2). O animal, que durou 2 ou 3 dias, apresentou todos os symptomas que o homem ordinariamente manifesta n'aquella fórma.

(1) *Loc. cit.*

(2) Chloroformizaram o animal, e sondaram-lhe cautelosamente o estomago sem ferir a mucosa.

Não é, comtudo, necessario manipulação tão rigorosa para produzir a peste pneumonica. Basta, como demonstraram experiencias posteriores, fazer entrar nas narinas uma vareta esterilizada, contendo a cultura do germen (1).

Não offerece duvida alguma a sequencia dos diferentes phenomenos da doença. O bacillo penetra em geral no pulmão; as manifestações consequentes provocadas pelo germen são as primeiras a apparecer; uma symptomatologia mais ou menos determinada segue.

No que, porém, ha divergencias é na interpretação d'estes factos. Simond, por exemplo — coherente com a sua theoria — diz que ainda na fórma pneumonica o meio d'entrada do bacillo é a pelle.

O grau de virulencia do germen é que lhe suspende ou determina a entrada no pulmão. Para elle, a septicemia ou disseminação do bacillo precede a localização pulmonar; não lhe é anterior. Só quando o agente da doença tem chegado ao órgão é que este reflexamente se contamina.

Pretendeu submeter tambem o macaco ao contagio por inalação. Metteu poeiras inquinadas n'um sacco e agitou-o fortemente de maneira a fazer-lhas aspirar: concluiu que o animal não contrahia a molestia por esta fórma, que as vias respiratorias não podiam communicar o bacillo.

Não nos permittimos criticar as circumstancias de que o illustre bacteriologista revestiu a experiencia. O que devemos é restringir-lhe as conclusões por uma série grande de pesquisas bem succedidas.

(1) Batzaroff. *Ann. de l'Inst. Pasteur*, 1899.

Kitasato, d'uma ordem d'investigações identicas, concluiu que o rato póde contaminar-se pela poeira.

O Dr. Müller, de Vienna, adquiriu a peste quando se entretinha, como já vimos, a raspar a cal d'um aposento contaminado.

É certo que o germen vive pouco tempo nas poeiras e que a virulencia se attenua n'este meio, como o demonstraram Germano, Batzaroff e outros; mas é verdade que o virus se exalta quando tambem vehiculado ao organismo seguindo as vias respiratorias. Esta porta d'entrada é até excessivamente perigosa, pela variedade de peste que produz (1).

N'este campo d'infeção devemos, no entanto, limitar muito a acção do bacillo; a contaminação pelo ar é possivel dentro de zonas bastante estreitas.

A peste é, na concepção Voltaire, um contagio detido por uma fossa; não ultrapassa pelo ar, diz Masaria, o lado d'uma rua. Alguns flagellos provaram-n'o bem claramente.

Em varios fócios foram caprichosamente poupadas casas que, pelo isolamento, conseguiram preservar-se.

Na grande peste de Moscou a Casa Imperial dos orphãos fechou as suas portas, e das mil pessoas que a habitavam nenhuma adoeceu. Signalou-se facto identico na Eschola de cavallaria de Giseh, durante a peste

(1) Napoleão, penetrando as fileiras dos pestosos nos hospitaes, dizia ao Dr. Warden que não admittia a transmissão da peste por contacto tendo por isso mesmo tocado muitos doentes. Tenho entretanto todo o cuidado, explicava, na posição a tomar junto dos pestiferos. A corrente aerea era para o grande soldado um meio transmissor da peste inquestionavel. *Med. Mod.*, 1897.

de 1834 e em muitos outros estabelecimentos que adoptaram rigorosas medidas de isolamento.

*

Finalmente resta versar a inquinação pelas vias digestivas.

Têm sido diversamente consideradas pelos epidemiologistas. Ao passo que uns as reputam um meio d'infecção organica, consignando o facto na generalidade — é certo que muitos o restringem a alguns órgãos do importantissimo aparelho; e outros lhe negam — *in limine* — uma tal acção. Exporemos resumidamente todas as opiniões.

Wissokowitz e Zabolotny representam a ultima affirmativa: para elles o bacillo não alcança o organismo atravez da mucosa. Mostrou-lhes a experiencia que a introduccção cautelosa d'algumas culturas vivas, feita no estomago dos animaes — sem dilaceração do epithelio boccal, pharingeo e esophágico — não produz a peste.

N'esta corrente estão as conclusões d'outros observadores: a commissão allemã em Bombaim tambem não acredita na infecção pelos ductos digestivos. Nunca pode descobrir ahi as portas de entrada do germen.

N'aquella mesma epidemia os delegados austriacos chegaram porém a resultados differentes (1). A autopsia de varios pestiferos fez-lhe consignar nas amygdalas dos autopsiados lesões iniciaes bastante elucidativas. Concluíram inversamente que taes ductos podiam determinar a entrada ao germen; e, approximando os resul-

(1) Wiener Klinische Wochenschrift. 97.

tados anatomo-pathologicos que o cadaver lhes revelou da successão clinica dos symptomas signalados durante a vida do pestoso, notaram uma perfeita correspondencia entre os phenomenos passados no decurso da doença e as lesões signaladas na autopsia.

Na peste do Porto foi igualmente verificada a infecção amygdalina. Possuimos algumas peças que exuberantemente comprovam o contagio por esta via.

Alguns auctores admittem ainda a infecção primaria pelas mucosas do canal digestivo, mas excluem dois órgãos do aparelho:—o estomago e o intestino.

Contrariamente Yersin, Kitasato, Wilm, Matignon, Galeotti, Polverini, e outros consignam uma fórma de peste caracteristica e exclusivamente abdominal (1).

Para estes ha casos de enterite com bubões mesentericos, desacompanhados de manifestações ganglionares externas. Tiveram ensejo de encontrar nas fezes dos doentes o germen da molestia.

O Snr. Virgilio Poiars partilhando na generalidade as mesmas ideias inclina-se a uma opinião mais decisiva:—reputa a mucosa digestiva a entrada mais vulgar do germen (2). Durante a epidemia de Hong-Kong — diz — encontrei bubões mesentericos com bacillos, nos casos rapidamente mortaes, conservando-se integros os lymphaticos da virilha, axilla e pescoço.

Este factó attribue-o o auctor á falta de tempo necessario á generalisação microbiana.

(1) *Ann. de l'Inst. Pasteur*, 97.

(2) *Medicina Contemporanea*. 1898.

Não perfilhamos doutrina tão exclusiva, mas admittimos, com estes ultimos, a invasão organica do bacillo de Kitasato pela via digestiva: para nós um tal meio de contagio não é principal ou unico.

Ha outros; mas este é importante, e na verdade bastante consignavel.

Compreende-se bem que uma alimentação inquinada dê ou não a peste, consoante a receptibilidade e o estado do epithelio do canal digestivo.

Faltando a integridade d'este, o bacillo encontra-se em presença d'uma solução de continuidade, que lhe franqueia o intimo dos tecidos. E n'estas circumstancias o organismo é invadido desde que a defeza organica não aniquile immediatamente o germen. Varias experiencias demonstram isto mesmo.

Yersin observou que os ratos que comem os cadaveres de outros animaes mortos de peste adquirem a doença.

Bandi e Balistrera provocaram na cobaya uma peste intestinal, acompanhada de dejecções sanguinolentas e d'uma sensibilidade exaggerada á pressão no ventre (1).

Estas experiencias importam um novo problema: — a questão dos alimentos até hoje tem sido objecto de tão limitadissimo numero de trabalhos, que póde dizer-se bastantemente obscura, a despeito de todos os empreendimentos.

Hankin reportou as suas tentativas n'este sentido ao trigo (2).

(1) Zeitch. f. Hyg. xxviii.

(2) Report on the vitality of the bubonic plague microbe in the chief grain exports from Bombay. 97.

Procurou o bacillo nos celleiros das cidades empestadas; e pesquisou os parasitas que costumam viver sobre aquelle cereal: não encontrou o germen.

Quando, porém, inquinou o trigo com culturas puras e o injectou, depois de emulcionado com estas, no rato, obteve a peste. Verificou que as propriedades infecciosas do extracto se attenuavam no fim de 15 dias, e estatuiu d'um modo generico uma média de 4 e 6 dias para a vitalidade do bacillo, nos cereaes simples.

Sobre a agua tambem se têm feito diversas tentativas. Entretanto, contrariamente ao que succede com outras molestias, de que é vehiculo, na peste ella não tem um papel nitidamente preponderante. São rarissimos os casos conhecidos de contaminação por este meio. Até hoje só Wilm conseguiu encontrar uma vez o bacillo de Kitasato, vivo, na agua: foi em um poço de Hong-Kong (1).

Por outro lado, sabemos, por experiencias varias, que o germen se attenua e morre facilmente n'este meio. Segundo a commissão allemã de Bombaim 10 dias d'immersão na' agua distillada são sufficientes a destruil-o. Kasansky signála-lhe uma vitalidade mais ampla — 10 a 48 dias (2); Wilm encontrou-o vivo na agua commum ao decimo; na agua do mar ao sexto; e na agua distillada ao vigesimo.

De resto, ha uma certa contradicção e obscurecimento no contagio por via digestiva. Entretanto admittimos na generalidade a infecção por taes ductos, e opinamos pela admissibilidade da fôrma typica da

(1) Centralbat. f. bakt. 98.

(2) Centralbat. f. bakt. 99.

molestia, quando proveniente de ataques directos pelos diversos meios.

VI

Depois de repleto de germens, o organismo procura a cada momento libertar-se. Utiliza as forças da reacção traduzidas pelos phénomenos phagocyticos, neutralização toxica e eliminação dos bacillos.

Os emontorios naturaes carregam-se de microbios, de que os tecidos se vão pouco a pouco despojando; e, simultaneamente ha uma retenção do germen nosapparelhos lymphaticos invadidos.

O microbio de Kitasato vem assim occupar: o pus dos bubões, a expectoração, as materias vomitadas, a saliva, as lagrimas, as urinas e a pelle.

Na expectoração encontra-se o germen com uma alta virulencia, especialmente na fórma broncho-pneumonica da molestia. A inoculação d'estes productos determina a morte, com todos os symptomas de peste.

Metin procedeu durante a epidemia do Porto a uma série de experiencias, no sentido de determinar a vitalidade do germen n'este meio, nos diversos periodos da doença (1). Viu que permanecia no escarro depois da desfervescencia, ainda quando já tinham desaparecido todos os signaes estéthoscopicos.

Mas, n'esta epocha, o relativo poder pathogeneo deparou-se-lhe attenuado e observou que a cobaya en-

(1) *Ann. de l'Inst. Pasteur*, 1900.

tão inoculada resistia mais do que quando inficionada com os productos colhidos durante o periodo febril dos doentes. Ainda mais: n'aquelle caso — durante a attenuação da molestia não poude vêr na platina do microscopio o germen. Este não apparece então, diz Metin.

Gotschlich estudou tambem o germen n'este meio, mas as suas conclusões divergem um pouco das d'aquelles auctores. Diz que 48 dias depois da hyperthermia ainda a expectoração contem o microbio bastante virulento (1).

Se assim é, o pestifero broncho-pneumónico não é só contagioso durante o periodo agúdo da doença. Mesmo depois, já em plena convalescença, os productos expectorados podem ser origem da diffusão da peste.

Nas materias vomitadas apparece ordinariamente o germen, quando aquella tem adquirido as fórmas enteriticas. As lagrimas dos pestosos podem tambem contel-o; e têm-no geralmente quando a doença apresenta as localizações oculares typicas.

Parece-nos bastante elucidativo n'esta parte o quadro analytico de Wilm, que em seguida damos (2).

Este auctor encontrou o bacillo:

18	vezes em 20 vomitos e productos da expectoração
14	» » 18 productos salivares
30	» » 45 » fecaes
40	» » 45 urinas

(1) Emil Gotschlich. — Zeitschr. f. Hyg. 1899.

(3) *Indian Medical Gazette*. 97.

Não o encontrou no suor (1); e, na urina, diz que póde observar-se durante a convalescência do doente — facto déveras consignavel.

*

Expulso do corpo do pestifero, o bacillo Kitasato espalha-se no meio exterior e contamina a terra, o ar, e todos os meios onde o acaso o projecta. Os elementos primeiramente conspurcados são o ponto de partida a novas infecções, perfectas sementeiras d'onde o germen se dissemina.

A epidemia, depois de constituida, segue em sua marcha progressiva até um certo tempo; depois este seguimento torna-se irregular, affirmando-se ás vezes violentamente mas quasi sempre com grandes intermittencias; finalmente declina n'um periodo calmo, em que mais parece, pela sua fórma attenuada, um mal vulgar do que um reflexo do primeiro flagello.

Ás vezes, quando a evolução parece terminada, a recrudescencia volta e então o germen revive. Esta reviviscencia é, na generalidade, proveniente da estada latente do bacillo em elementos ou meios inquinados.

A terra, por exemplo, é na opinião d'alguns epidemiologistas um factor ponderavel das recrudescencias epidemicas, porque o bacillo visa-a constante e directamente, logo que abandona o organismo.

Yersin diz ter isolado este microbio da terra, e

(1) A commissão allemã em Bombaim affirma que o microbio Kitasato só excepcionalmente se encontra nos productos de secreção.

nota, que elle é ahi menos virulento do que nos bubões, embora morphologicamente não apresente diferenças apreciaveis (1).

Durante a epidemia de Hong-Kong chegou a examinar terra colhida a 4 e 5 centímetros de profundidade, com bons resultados.

Germano juntou a uma certa porção d'areia, bacillos da peste, e teve occasião d'observar que a maior quantidade de germens correspondia a um determinado grau de humidade (2).

Batzaroff, por outro lado, affirma que a sua virulencia é mais pronunciada em meio secco albuminoso. É certo, conclue, que na polpa do baço, dos ganglios e d'outros órgãos o poder pathogeneo do germen se attenua, mas esta attenuação é lenta, ao passo que na cultura derramada sobre a terra desaparece ao fim de tres semanas.

Lowson, de Hong-Kong, e Takaki não encontram o germen da peste no solo; viram apenas um bacillo mais pequeno, inoffensivo que se lhe assemelhava.

Ogata de Tokio procurou egualmente o microbio na terra, por occasião da epidemia de Formosa, sem resultado (3), e os ultimos trabalhos de Kitasato n'este sentido são da mesma fórma negativos.

Yokote emprehendeu varias experiencias, encaixotando alguns ratos empestados e enterrando-os n'um pequeno recinto (4).

(1) *Annales de l'Institute Pasteur*, 1894.

(2) *Zeitschr. f. Hyg.* — xxvi.

(3) *Centralblat. f. Bakt.* xxi.

(4) *Centralblat. f. Bakt.* xxiii.

Sujeitou a terra a diversas temperaturas e observou o seguinte :

a primeira série de animaes, n'um meio que oscillava entre 22 e 30°, permittiu-lhe isolar o bacillo no setimo dia; a sua presença foi duvidosa ao decimo quarto; deixou de consignar suspeitas a partir d'ahi;

na segunda série o microbio resistiu até ao nono dia, á temperatura de 20 a 22°;

a terceira série, sujeita a uma temperatura que oscillava entre 10 e 18°, conseguiu evidenciar o germen no decimo oitavo dia depois do enterramento;

finalmente, arrefeceu a terra abaixo de 10° (0—10), e encontrou o bacillo vinte e dois dias depois.

Klein, repetindo estas experiencias na cobaya, concluiu que o bacillo podia sobreviver-lhe dezeseite dias. Schottelien diz que encontrou o germen na terra a 20 centímetros de distancia do rato empestado. Yokote procurou isolal-o junto dos tumulos dos pestiferos, mas os resultados a que chegou foram sempre negativos.

A agua não é como a terra objecto de controversia, no que respeita á receptibilidade para o agente do morbo. É unanimemente conhecida como um meio pouco capaz de o receber e tambem de o transmittir.

Nota-se até uma certa immuniidade nas pessoas que permanecem a bordo — por occasião das epidemias.

Os chinezes conhecem o facto. Durante a epidemia do Cantão, em 1894, as classes ricas retiraram para embarcações e ahi ficaram enquanto a molestia gras-

sou; não houve entre as 250:000 pessoas que estavam a bordo senão um caso de peste.

Já em 1665, durante a peste de Londres, uma parte da população britannica recolheu aos navios, e *ahi não entrou a molestia*.

É factó que Hankin isolou o *b. Kitasato* na agua d'um pantano em Sewrec; mas esta agua encontrava-se em condições especiaes, porque era com ella que se lavavam os pannos dos doentes (1).

Por outro lado, a pequena resistencia microbiana nos meios naturaes está em contradicção com alguns factos observados.

O primeiro caso de peste que se deu em Djeddah, por exemplo, succedeu, segundo Ferid bey Ibrahim, n'um mendigo do Assyr que, sendo coveiro, abriu algumas fóssas onde se tinham enterrado pestiferos, da epidemia anterior (2). Como explicar tal factó?

Ao passo que se affirma a difficuldade de isolar o germen nos meios naturaes, torna-se impossivel considerar a molestia independentemente da collaboração de taes elementos.

Ha o seguinte: o poder pathogeneo do bacillo attenua-se ou desaparece em face dos meios pobres; approxima-se da lei geral dos seres, no seguimento normal da vida.

A virulencia é uma funcção contingente; e, até no laboratorio, uma vez perdida, importa passagens por

(1) Deve notar-se que esta epidemia cessou, entretanto, depois que os pantanos foram desinfectados n'aquelle ponto, com acido phenico.

(2) *Médecine Moderne*, 99.

meios animados para se pronunciar novamente. Por successivas passagens tornamos muitas vezes virulento um germen que primeiramente era inoffensivo. O microbio attingindo o rato e introduzindo-se principalmente pelas narinas augmenta o seu poder pathogeneo, e accelera com o novo campo de cultura a funcção reproductiva.

É difficillimo devassar o estado primitivo e normal do bacillo, e d'ahi todas as divergencias — aggravadas pelo desconhecimento parcial das propriedades reaccionarias do organismo receptivo.

Com effeito: isolar uma bacteria de poder pathogeneo essencialmente fragil, em meios repletos de seres vivos microscopicos, não nos parece uma empresa facil. E até pôde dizer-se impossivel visto que as associações microbianas lhe impedem a proliferação. Ora este facto é que representa para muitos auctores a sua destruição e aniquilamento.

Mas perguntamos: — na verdade dar-se-ha rapidamente um tal exterminio?

Parece-nos que não. Se assim fosse a peste terminaria nos seres vivos; a reviviscencia do agente e as recrudescencias epidemicas não teriam logar. Ora estas succedem-se e os intervallos que as separam não se sujeitam a uma lei definida; são, pelo contrario, o que ha de mais tumultuario e extravagante.

Entretanto não pôde hoje, no estado actual da sciencia, affirmar-se que o paradeiro do germen, nos intervallos da doença, seja a terra.

Seria avançar muito, dizer, com Cantlie, que o solo representa, em relação a infecção dos animaes, o mesmo papel que a agua que conduz o cadaver do mosquito — na infecção filárica do homem; que a

terra não só é um vehículo mas também um meio, no qual o parasita realiza o primeiro periodo da sua evolução (1).

Estamos bastante afastados, pela falta de comprovação experimental, da bem imaginada formula. Ha uma série de restricções a impôr-lhe, e estas representam outras tantas explicações da revivescencia do germen.

Para Matignon, Sumert e Trincavelli o abrigo do microbio não é a terra: são as roupas contaminadas nas epidemias precedentes, os vestidos e outros objectos. O segundo d'estes auctores conta que a peste de 1553 foi communiçada a Breslau por vestidos que tinham sido guardados havia 11 annos; Trincavelli relata o facto d'um individuo empestado por meio de umas cordas que tinham servido para enterrar pestiferos havia vinte annos.

Este último contagio originou uma dizimação de 10:000 pessoas.

Nós, diante d'uma diversidade tal de factos, suspendemos o nosso juizo na explicação da revivescencia, por uma ou outra fórma.

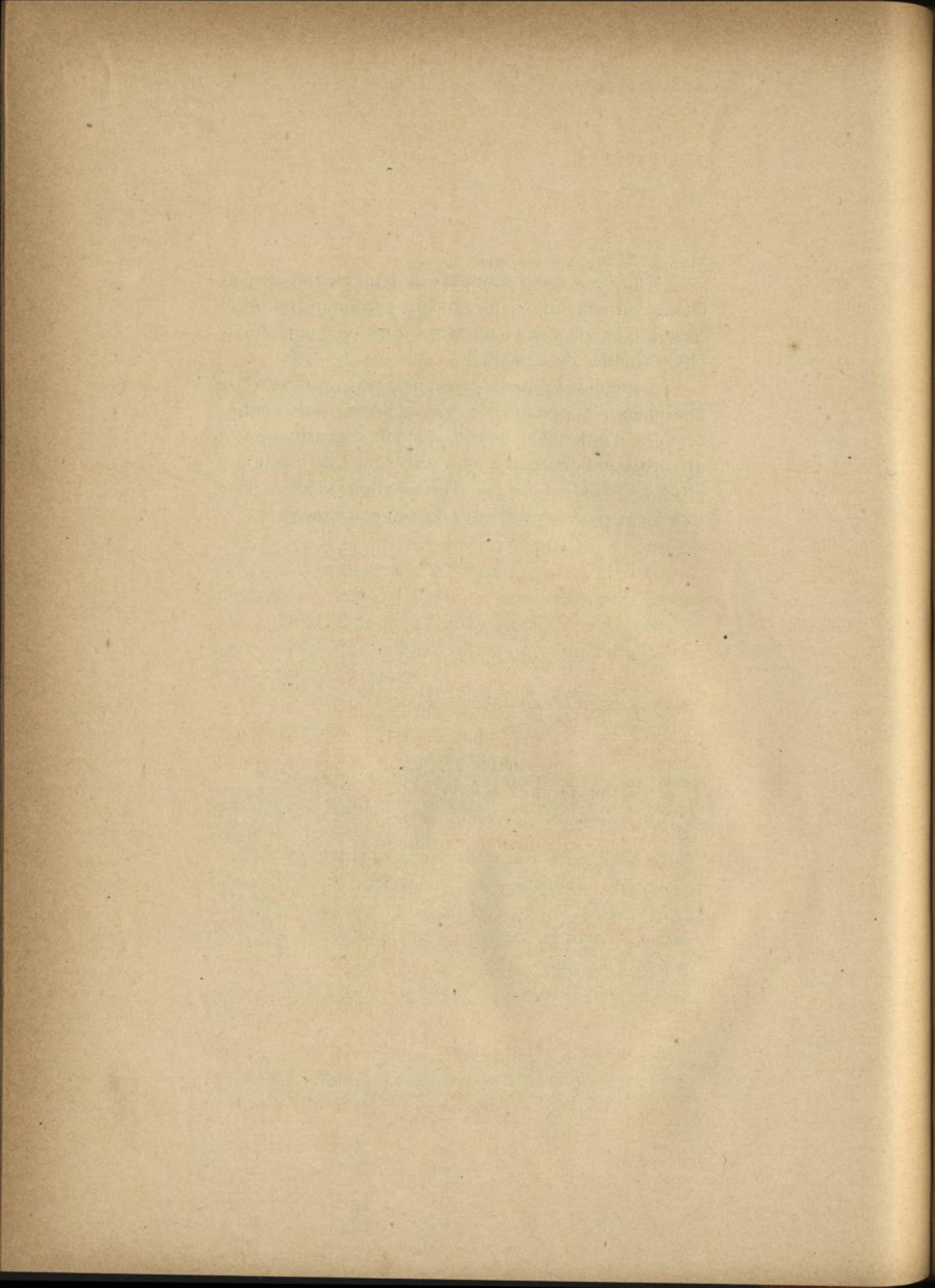
Os periodos de curta duração e os longos interregnos que intervállam as epidemias, nos fóco-endemicos, parecem-nos principalmente consequentes da condicionalidade que o germen requer. É certamente a miseria physiologica das populações do Levante o factor mais ponderavel na propagação da molestia.

(1) Conferencia de Londres — dezembro de 1898. *Revista de Ciencias Médicas de Barcelona* (Traducción).

Esta deve ser o resultado de uma circumstancialidade variada que naturalmente predomina sempre, quer a bacteria resida na terra, quer seja um saprophyta simples do animal.

A fragilidade que lhe assignalamos resulta do conhecimento imperfeito da sua biologia, pois conhecemol-a n'um unico estado, quando é possível e até provavel que obedeça a uma série longa de metamorphóses. Quando a devassa d'esta complexidade se fizer terá logar o desvendamento do seu mechanismo.





O BACILLO KITASATO NO LABORATORIO

I



A platina do microscopio o agente da *praga* depara-se-nos, quando directamente retirado do organismo, sob a fôrma de um bastonete curto de extremidades arredondadas, fendido a meio e um tanto tumefacto. Sahido

dos productos animaes, dispõe-se desordenadamente por entre as cellulas do pus ou globulos vermelhos, consoante retirado do bubão ou do sangue.

N'aquelle producto apparece ordinariamente em extraordinaria quantidade: — Yersin não duvidou mesmo ferido por este facto chamar ao tumor bubonico — massa de bacillos.

Mas estes não permanecem totalmente quando o bubão é aberto.

Quando a suppuração se dá e as infecções exogeneas têm logar a cultura primitiva perde a pureza inicial. Ao lado do bacillo da peste vêem collocar-se

outros germens, de fórmulas e reacções microchimicas variadas. A discriminação bacteriana não se torna difficil: as dimensões exiguas do bacillo de Kitasato é que exigem certas amplificações; o microbio não attinge mais de 2 μ de comprimento, por 1 μ de largo (1), sendo considerado pela proporcionalidade dos dois diâmetros um cocco-bacillo.

A sua especificidade no mal do Levante é hoje assente. Encontrado em todas as epidemias, isolado na totalidade dos doentes, transportado ao Laboratorio e sujeito ahí aos dominios da experiencia, quer *in vitro*, quer no organismo animal — apresenta sempre a mesma feição característica.

A duvida levanta-se, todavia, pelo que respeita á sua presença em certos meios naturaes: — no sangue, por exemplo. Tem-se procurado vêr se a corrente sanguinea do pestoso contém sempre o bacillo ou, pelo contrario, se essa relação de frequencia não tem logar.

Compreende-se o valor d'esta pesquisa: representa a determinação da natureza da doença, no primeiro periodo. O bubão não constitue uma divisa patognomónica inilludível: de alta importancia no decurso normal das epidemias, não importa, no seu principio, um diagnostico franco. Tornou-se necessario apontar o elemento que com mais probabilidade podia assegurar a diagnose, e então a observação visou o sangue.

Kitasato e Lowson consignam claramente a presença do bacillo nos vasos dos pestiferos, mas deter-

(1) Segundo Hewlett o bacillo tem 1,5 μ a 2 μ de comprimento por 0,7 μ de largo.

minam que esta frequencia se dá na proporção de 80 por cento dos doentes, dependendo a devassa do germen do numero relativo de preparações : parecem-lhes necessarias 6 pelo menos.

Wilm marca uma percentagem menor, quando se trate de observação directa (simples), ao microscopio (71 %); a verificação animal por inoculações importa um numero mais alto (83 %).

Alguns auctores afastam-se muito d'estas medias; o bacillo apparece, em sua opinião, na percentagem de 45 % (1). A maioria reduz ainda este numero: affirma que o agente da molestia se patenteia no sangue d'um terço dos doentes.

A Academia Imperial das Sciencias de Vienna concluiu que o microbio invade sempre a corrente circulatoria no dia da morte do pestifero ou 24 horas antes; e que póde até encontrar-se ao oitavo ou nono dia da doença. S. Kitasato é ainda mais arrojado: propõe-se elucidar retrospectivamente a molestia, affirmando ser possivel encontrar bacillos no individuo curado.

Um doente a que assistiu patenteou-lhe o microbio 4 semanas depois do ataque.

Na expectoração dos broncho-pneumonicos tambem póde registrar-se a presença do bacillo, em grande quantidade, quando a doença attinge o periodo agudo; antes d'isso dominam as bacterias saprophytas que successivamente vão diminuindo para depois augmentarem, passada a crise.

(1) Academia Imperial das Sciencias de Vienna. *Centralblat. f. Bakt.* 1899.

Observa-se nas diversas manifestações cutaneas, em geral nas phlyctenas e carbunculos.

Segue commummente ao contacto dos tecidos a apresentação normal:— a fórma de cocco-bacillo; entretanto Nepveu devassou-lhe um grau heteromórphico no organismo que cumpre ter em vista (1).

Então o bacillo ora se apresenta extremamente curto, sem ultrapassar 1μ de diametro, ora é comprido e se alonga podendo medir 4μ ora se dispõe regularmente em cadeias (2).

Tivemos occasião de verificar estas ultimas fórmas em cortes microscopicos da polpa esplénica.

Nas autopsias póde retirar-se o microbio do baço, do figado, do pulmão quando directamente tenha sido atacado, do peritoneu, lymphá, espaço sub-arachnoideo, fibras musculares cardiacas, rim — em geral do protoplasma cellular. Todos estes orgãos são elementos d'analyse.

Vogel tambem encontrou microbios em pequenos coagulos expellidos no vomito (3).

*

Nas preparações, o bacillo tinge-se facilmente com as côres de anilina: empregamos commummente o azul de methylena, o violeta de genciana, a thionina,

(1) Académie des Sciences de Paris. 1897.

(2) Yersin nota que o bastonete da peste é mais alongado no sangue da cobaya do que nos ganglios.

(3) *Gaz. Med. do Porto*. Relat. sobre a Peste do Porto. Traduc. de Guilherme Nogueira.

o azul de Loeffler, de Kühne, etc. Utilizamos soluções fracas e colorações rapidas.

Os preparados concentrados têm a propriedade de se distribuir uniformemente, obscurecendo a fenda media do germen: na coloração com a fuchsina concentrada, por exemplo, para que o espaço claro central se manifeste é preciso o tratamento pelo alcool.

— O germen não fixa o Gram, quer nos productos recentemente extrahidos do organismo, quer nos meios artificiaes — isto em qualquer idade da cultura.

Esta reacção levantou duvidas sobre a identidade dos germens isolados em Hong-Kong, por Kitasato e Yersin. Parece ter-se procurado negar a identificação dos bacillos. O medico japonéz não se pronunciou logo sobre a divergencia. Entretanto Aoyama, seu subordinado na commissão, affirma que o bacillo não fixa o Gram (1).

Nós confirmamos este facto com culturas do Porto e de Djeddah.

— Eguamente se discute se o germen tem ou não cápsula envolvente. Kitasato e Yersin affirmam persistentemente que elle se apresenta cercado d'uma especie de cápsula; Loeffler refere ter consignado um espaço claro que o circumda, cuja natureza não pode precisar (2); Abel diz que nunca viu cápsula alguma nem no germen retirado dos productos naturaes, nem no bacillo cultivado no Laboratorio (3); o Snr. Ricardo Jorge friza terminantemente a sua existencia em bacillos da epidemia do Porto e no mesmo sen-

(1) Mittheilungen d. M. Facultä. d. K. j. U. zu. Tokio.

(2) Centralblat. f. Bakt. 99.

(3) Centralblat. f. Bakt. 97.

tido opinou a Academia Imperial das Sciencias de Vienna.

Para Zettnow o que cerca o microbio não é realmente uma cápsula, mas o protoplasma d'uma cellula cujo nucleo acompanha a fórma do bacillo (1). Honl affirma que nos bacillos da peste se encontra á periphéria uma substancia homogenea (especie de envolucro que cerca a bacteria) que não apparece nos meios artificiaes (2).

Nós observamos varias culturas mas nunca encontramos envoltorio bacteriano, com a caracterização typica da cápsula.

A motilidade do microbio tem tambem sido discutida. Gordon descreve uma ou duas celhas caudaes respectivamente implantadas n'um dos topos e a meio do corpo do bacillo, mas esta descripção não corresponde a um facto real; deve attribuir-se, como opina Loeffler, a um artificio de preparação.

Abel, Kolle e outros bacteriologistas consideram o bacillo immovel, reputando as deslocações observadas por Kitasato simples movimentos brownianos — nunca uma manifestação vital propria do germen.

Sobre a esporulação não ha divergencias. Todos os auctores unanimemente affirmam que nunca tiveram occasião de observar espóros, a despeito da maior variação de temperatura.

Vegeta em quasi todas as substancias empregadas

(1) Beiträge zur Kenntniss des Bacillus der Bubonenpest (Zetschr f. h. und infectionskr.), 1896.

(2) Centralblat. f. Bakt. 1897.

no laboratorio, e produz, no dizer de Abel, sementeiras inodóras; nós notamos ao abrir as caixas das culturas um cheiro a mel bastante característico.

É um aeróbio exigente; e, na opinião de commissão allemã na India, não se desenvolve sem oxygenio. Abel, tem maior desenvolvimento ao contacto do ar, mas a falta d'este não lhe importa o aniquilamento. A mesma opinião perfilha Hesse (1).

*

Os meios de cultura são, como já dissemos, variados: o bacillo desenvolve-se na gelose com glicerina ou peptona, no sôro, liquido d'ascite, caldos de carne e peptona, gelatina e batata. Yersin diz que o caldo peptonizado a 2 % alcalino, com 1 % a 2 % de gelatina é um excellent campo de proliferação (2). Quanto a nós o resultado d'estes meios é muito restricto. Sobretudo o isolamento do bacillo, quando directamente retirado do organismo, exige substancias proprias. Preferimos em nossos trabalhos o caldo Martin (3). Este

(1) Zeitschr f. Hygiene, xxv.

(2) Abel não nota que as culturas sujeitas a este meio se desenvolvam mais que nas outras substancias; e Klein aconselha a variante seguinte:

Gelatina	10 %
Peptona	1 %

(3) Martin utiliza dois meios, um solido e outro liquido, fabricados com a peptona obtida pela digestão artificial da mucosa do estomago de porco. Mistura n'um vaso de vidro:

Mucosa de estomago de porco . . .	175 gr.
Agua	800 cc.
Acido chlorhydrico	6 cc.

meio especial permittiu-nos um amplo desenvolvimento microbiano.

No fim de 4 horas já as colonias appareciam á superficie da gelose, simulando pequenas gottas d'orvalho. Fazendo passagens notamos as propriedades características do microbio: a proliferação em bordos iriados e em colonias separadas, redondas, transparentes e brilhantes.

A massa das bacterias era viscosa e á independencia inicial succedeu uma confluencia notavel, acompanhada de turvação da agua dos tubos (formação de pelliculas).

Yersin viu que na gelose havia colonias grandes e pequenas: as primeiras desenvolviam-se mais depressa e eram menos virulentas que as segundas.

Esta differença não existe na realidade. Contrariamente, a variação na grandeza cultural está hoje verificada. Muitos auctores e entre estes o bacteriologista allemão Abel consignam o facto, notando a constancia parcial do phenomeno nas passagens derivadas quando separadamente as duas especies se isolam. As

Colloca a digerir 24 horas a 45°; ferve a mistura, clarifica-a, filtra-a e procede á esterilização.

O caldo prepara-se com :

Producto filtrado	250 cc.
Caldo de carne ordinario	750 cc.

A gelose obtem-se solidificando este meio :

Caldo de estomago de porco	100 cc.
Gelose	2 gr.

No Porto experimentou-se o estomago do cão com bom resultado.

grandes colonias uma vez semeadas dão producções de corpo igual; as pequenas geram simultaneamente colonias de differentes grandezas.

O desenvolvimento na placa de gelatina é pequeno e moroso; as colonias brancas ou amarellas nunca attingem grandeza superior á cabeça d'um alfinete. Variam segundo a posição: as profundas são em geral redondas e as superficiaes, munidas de um bordelete, alastram-se formando um relevo insignificante.

Examinadas ao microscopio deixam vêr um contorno nitido, uma granulação que augmenta com o tempo — uma côr primeiro cinzenta e depois escura.

Na cultura em picada a proliferação dá-se em todo o trajecto percorrido pelo fio — que á superficie origina uma pequena pellicula, contornando o ponto de penetração. Não liquefaz a gelatina e na sementeira em estria produz uma cultura secca, granulosa — no geral branca ou amarellada.

Na batata desenvolve-se, segundo os diversos auctores, a 37° formando uma pellicula acinzentada. Nós não obtivemos este desenvolvimento.

Sobre a reproducção do microbio no leite ha opiniões diversas; admittem-na Abel e Wilm, que contrariamente resolvem a questão da coagulação do meio, e contesta-a Kolle.

Não dá gazes nos meios assucarados, nem gera indol na peptona pancreatica, segundo Abel e Nepveu — cujas experiencias verificamos; produz uma e outra coisa, na opinião de Hewlett.

Acidifica os caldos, avermelhando o tornesol em

24 horas. Vive sem se reproduzir nos meios neutros, desenvolvendo-se bem n'um caldo acido — a cuja neutralização são necessarios 10 $\frac{1}{2}$ cc NaOH $\frac{N}{10}$ (Abel).

O desenvolvimento no caldo é semelhante ao que apresenta o estaphylococco da erysipela. Não turva o meio e manifesta a sua proliferação por grumos pequenos, que se depositam ou encostam á parede do tubo. Admitte-se geralmente que o caldo apresenta e conserva a limpidez propria; e, obscurecendo um pouco ao agitar-se, volta a adquirir o primeiro estado quando as particulas em suspensão se precipitam no fundo do vaso.

Notamos nas nossas culturas uma particularidade. Muitas vezes vimos produzir um turvo uniforme que obscurecia o meio. É um facto tambem consi-gnado por Weichselbaum, Albrecht e Ghon (1).

O desenvolvimento ora se inicia no fundo do tubo, ora se pronuncia desde o começo em toda a massa: isto depende, diz Abel, do *modus faciendi*. Assim, se nós retiramos da gelose que é densa a particula empregada para a passagem, esta vae projectar-se no fundo do vaso e, portanto, começa ahi a proliferação; se nos servimos, pelo contrario, do caldo a distribuição microbiana é uniforme e por consequencia uniforme deve ser o desenvolvimento.

Registamos ainda outras particularidades mais: dias depois da sementeira vimos formar-se uma pelli-cula delgada á superficie do meio. Bastante tenue e fragil desfez-se quando tomamos o tubo, e os retalhos

(1) Wiener Klin. Wochenschrift, 99.

desenharam franjas floccosas, cuja alvura se destacava nitida na massa transparente do caldo.

Sobre a funcção chromogenea do bacillo da peste coisa alguma vêmos escripta. Todos os auctores supõem que o germen não dá pigmentos. Ora as nossas observações contrariam, n'esta parte, a opinião geralmente admittida.

Tivemos occasião de verificar a partir d'Outubro de 1899 aquella funcção em amostras anteriormente recebidas de Djeddah. A propriedade deparou-se-nos em culturas velhas com alguns mezes de laboratorio. Diferentes passagens provaram-nos que se não tratava d'uma suppôsta pigmentação. O germen seguiu no aspecto chromogeneo uma evolução propria que, não obedecendo á apresentação normal das outras bacterias mais caracteriza a propriedade que notamos.

As suas *nuances*, variaveis entre o amarello puro e o côr de rosa, percorreram intermediariamente todas as graduações: obtivemos o amarello esvahido, amarello vivo, amarello alaranjado, avermelhado e côr de rosa.

A discrepancia que nos distancia, n'esta parte, dos demais bacteriologistas parece-nos estar na razão da fórma como o germen é cultivado. Além do elemento tempo é necessario á apresentação dos pigmentos a intervenção do oxygenio atmospherico. É a maior ou menor quantidade d'este elemento que elle determina ou suspende a propriedade. Quando o germen novo se sujeita a uma grande altura de liquido a funcção chromogenea não se patenteia. Com o tempo pela evaporação lenta, o oxygenio alcança o microbio depositado no fundo e determina gradualmente a coloração.

As passagens successivas importam ainda ao phe-

nomeno mais intensidade, facilidade e rapidez. Entretanto a propriedade póde desaparecer transitoria ou definitivamente conforme as condições do meio.

Além d'isto para que se reproduza é indispensavel que o protoplasma do germen se habitue a segregar o pigmento (1).

Haffkine usou na fabricação das suas vaccinas meios especiaes (2), deparando-se-lhe um aspecto cultural bastante curioso : os bacillos, em proliferação activa, adheriam á face inferior das bolhas gordurosas do meio ; e, ahi, destacavam-se tiras brancas, marchando em direcção ao fundo do vaso, flexiveis e ondulantes, em fórma de estalactites.

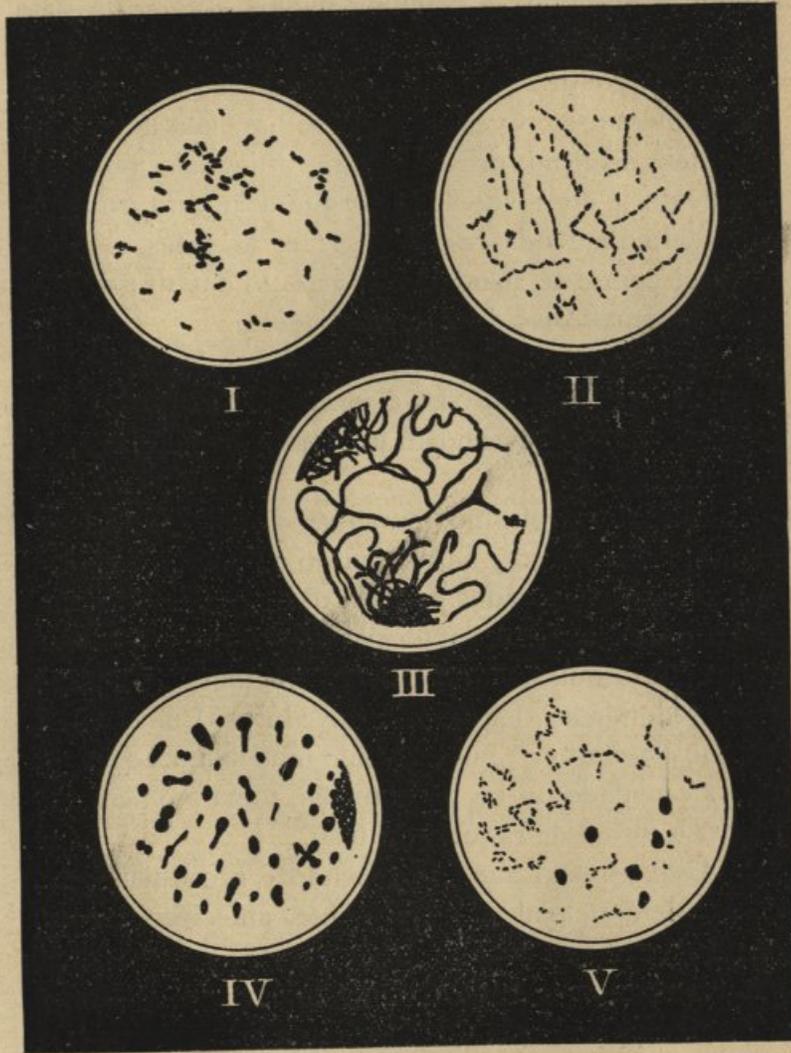
Á menor agitação este gracioso aspecto desaparecia, e á collocação estalactiforme ia substituir-se um turvo pronunciado. Depois, foi notando successivamente o phenomeno — que diz poder reproduzir-se 5 ou 6 vezes no mesmo balão.

II

Uma vez no caldo os bacillos formam cadeias unidas pelas extremidades, semelhantemente ao que succede com o estreptococco. Em cada cadeia entra um numero variavel de elementos : ha algumas longas

(1) *Movimento Medico*. 1901. Trabalho em collaboração com o Snr. C. Lepierre.

(2) A variação de Haffkine consiste em lançar no caldo usual algumas gottas de manteiga que, sendo pouco densas, ficam á superficie, favorecendo um aspecto novo ás culturas. (The plague prophylactic. — *Indian Medical Gazette*. 97).



MORPHOLOGIA DO BACILLO DA PESTE

I—NA GELOSE ; II—NO CALDO ; III—FÓRMAS FILAMENTOSAS (SKSCHIVAN) ;
 IV—HETEROMORFISMO ; V—PREPARAÇÃO DIRECTA (BUBÃO)

de 10, 12, 15 e mais; e outras curtas. Os bacillos formam ordinariamente angulos agudos — ás vezes dispõem-se em linha recta.

Nas culturas sobre gelose as dimensões do germen alteram-se. O bacillo ora se tumefica um pouco no meio artificial; ora se alonga, attingindo um comprimento 4 ou 5 vezes maior que a largura usual. A grandeza da fenda restringe-se; e, ás vezes, a parte central engrossa, dando-lhe o aspecto d'um fuso. Isto nos primeiros dias de desenvolvimento.

Depois afasta-se do padrão inicial: desenvolve-se mais; toma as proporções gigantescas e extravagantes que os auctores appellidam impropriamente fórmulas involutivas.

O polymorphismo marca-se e accentua-se com o tempo da cultura; na platina do microscopio vimos elementos mal córados ao lado d'outros bem fixos no reagente que ostentavam fórmulas diversamente configuradas. As cellulas, variavelmente volumosas, ellipticas ou arredondadas, lembram as leveduras. Uns elementos são claviformes; outros, tendo uma dilatação ampla na extremidade ou na parte media, tomam differentemente a fórmula de raqueta ou fuso.

Este aspecto vae apparecendo e accentuando-se com o tempo, podendo, entretanto, antecipar-se com o uso de technica propria. Conseguimos esta acceleração no meio agar salgado, obtendo em 24 e 48 horas a fórmula approximada do clostridium sem esporos (1).

(1) Servimo-nos da formula de Hankin e adicionamos á gelose ordinaria 3 a 4 0/0 de chloreto de sodio. Esta percentagem é, como nota Skschivan, superior em effeitos ás outras doses: 1 a 2 0/0 de chloreto de sodio pouco modifica o aspecto microscopico das culturas; a percentagem de 5 a 6 0/0 prejudica e obsta mesmo á proliferação.

Skschivan notou em uma amostra de peste, isolada por Yersin, filamentos longos mais espessos que o bacillo, e que chegavam a atravessar o campo do microscopio. Na gelose glicerinada estas produções apresentavam-se extraordinariamente monstruosas, dispondo-se em linha ou desenhando longas espiraes. Eram pléxos espessos, em curvatura, com nodosidades; todos fixavam as materias corantes, como o cocco-bacillo isolado. Os filamentos ramificavam-se algumas vezes lateralmente, dando origem ás fórmias em Y, muito semelhantes ás diphthericas.

Este aspecto myceloide parece peculiar ás culturas antigas, passados em meios artificiaes, pois Skschivan, fazendo uma série de experiencias com amostras frescas, trazidas da Mongolia por Zabolotny, não poude repetir tal phenomenalidade: notou, apenas, o apparecimento de um ou outro elemento filamentoso muito curto e pouco pronunciado.

No meio-Hankin as duas amostras comportaram-se differentemente, apparecendo o heteromorphismo mais rapidamente na cultura velha. Esta apresentou os filamentos e fórmias de espermatozoide em 24 horas; a cultura recente só permittiu estas produções na segunda passagem (1).

Na gelatina notou tambem Klein os filamentos que, ora se lhe depararam compostos em peças unidas topo a topo, ora em linhas homogéneas, em cadeia compacta sem as reentrancias intermedias — isto no meio dos bacillos, em grupo, ou em cachos.

Todas estas fórmias, para muitos auctores, são

(1) Skschivan substitue no meio-Hankin o caldo de carne de boi pelo caldo de peixe. Centralblat. f. Bakt. 1900.

phases involutivas — verdadeiros phenomenos teratológicos.

Afastamo-nos com alguns bacteriologistas d'esta explicação. Os desvios que o microbio soffre e as alterações por que passa não podem considerar-se estados morbidos: o germen não perde a virulencia e as metamorphoses não lhe deteem a evolução. É possível leval-o á primeira fórma, tornal-o novamente cocco-bacillo e consequentemente os seus desvios representam só outras tantas fórmas que póde adquirir nos meios artificiaes.

A sua deformação n'estas substancias não representa uma attenuação de desenvolvimento, mas um desvio que se faz segundo um typo diverso talvez mais elevado na escala dos seres. Estas fórmas não são sempre tumultuarias; embora apparentemente extravagantes, sujeitam-se a uma evolução gradual quando methodicamente dirigidas (Skschivan).

Gamaleja, ao consignar as alterações bacterianas em presença do lithio, deu a esta phenomenalidade uma designação propria: chamou-lhe heteromorphismo; é a que admittimos.

Nos meios liquidos obteem-se tambem as variações morphologicas do bacillo. Equivalem-se ahí, ás produzidas na gelose mas necessitam, para isto, que ao caldo de cultura se junte uma substancia antiseptica — o acido phenico por exemplo (Loeffler).

*

O bacillo-Kitasato — diz Madame Schultz — torna-se muito polymorpho em presença dos antisepticos

utilizados em doses muito limitadas. As baixas percentagens são condições indispensáveis ao aparecimento do phenomeno porque o microbio obedece á lei biologica dos outros seres e é facilmente destruido quando as grandes doses o attingem.

N'uma série d'experiencias emprehendidas em São Petersbourgo, a auctora fornece-nos ensinamentos preciosos sobre as doses destructivas e perturbadoras do bacillo da peste.

Collocando o microbio durante 2 minutos ao contacto dos antisepticos e variando estes e relativas percentagens conseguiu as conclusões que constam do quadro seguinte: (1)

ANTISEPTICOS	DOSES QUE DESTROEM O GERMEN EM 2 MINUTOS	DOSES QUE ATRASAM 3 DIAS A VEGETAÇÃO
Bichloreto de mercurio .	1 por 1:000	1 por 50:000
Bichloreto de mercurio + acido chlorhydrico.	1 » 20:000	1 » 50:000
Chloreto de cal	1 » 100	
Phenol	1 » 50	1 » 400
Parachlorophenol . . .	1 » 200	1 » 5:000
Formol	1 » 50	1 » 25:000

Em face d'este quadro o bichloreto de mercurio é um excellente microbida — propriedade que a addição de acido chlorhydrico augmenta sem infligir a menor alteração na quantidade necessaria ao atraso proliferativo. O formol em dissolução prejudica ex-

(1) *La Médecine Moderne. Archives des Sciences biologiques.* vi.

cessivamente o desenvolvimento bacteriano e tem um poder destructivo muito diminuto, tal como foi empregado por Schultz.

No estado gazoso é, em nossa opinião, o antiseptico que reúne maiores vantagens na desinfecção domiciliaria. A facilidade que ha no seu emprego e o resultado que produz em contacto com qualquer objecto infectado torna-o d'um inexcedível valor quando bem utilizado.

Kitasato concluiu das suas experiencias que a acção do formol se restringe ás pequenas espessuras e produz o seu effeito passadas 24 horas. O auctor utilizou os vapores emittidos pelos solutos aquosos ou pela combustão do alcool methylico á lampada de Barthel. Os resultados que obteve foram mediocres e idêntica inefficacia foi consignada por Valagussa.

Estas experiencias desacreditaram o aldehydo formico e levantaram suspeitas sobre as propriedades microbicidas d'este corpo; mas, quanto a nós, os resultados foram negativos porque os auctores utilizaram vapores emittidos á temperatura e pressão atmosphericas.

Ultimamente construíram-se diversos apparatus autoclaves onde o formol é levado a uma pressão de tres atmospheras approximadamente; e a esta elevação têm correspondido sempre effeitos mais animadores.

Fizemos em Coimbra, durante 1899, por occasião da peste do Porto, varias experiencias sujeitando ao formol differentes germens e nomeadamente o bacillo da peste: os resultados foram satisfatorios.

Servimo-nos do modelo Trillat que carregamos com um litro de formo-chloral. Communicamol-o depois de armado com um recinto que media 100 a 150 metros cubicos de capacidade. Accendemos a lampada

e deixamos que os vapores formaldehydicos a uma pressão de $2 \frac{1}{2}$ a 3 atmosferas penetrassem bem o recinto, cuidadosamente calafetado durante 45 minutos.

Verificamos 15 horas depois, ao colher os fios primitivamente inquinados, que a desinfecção tinha sido completa. Os tubos de caldo Martin conservados na estufa a 35° mantiveram-se absolutamente limpidos, não revelando vestigio algum de proliferação microbiana e o mesmo se deu com os tubos de gelose.

Poderá suppôr-se que os vestigios de aldehydo formico impregnando os fios por occasião da sementeira tenham impedido o desenvolvimento microbiano. Mas tal supposição não é cabida, pois verificamos que estes meios não permaneciam estereis quando os sujeitavamos a nova sementeira, directamente retirada das culturas da gelose onde o bacillo prolifera em abundancia.

O autoclave Trillat é pois um apparelho que satisfaz no que respeita á desinfecção das casas, quando bem usado. Entretanto, especialmente entre nós, não tem tido uma vulgarização muito ampla devido ao dispendio que importa e facilidade com que se deteriora (1).

Ultimamente appareceu no commercio um pro-

(1) A esta experiencia sujeitamos além do bacillo da peste culturas do b. typhico, b. Escherich, b. diphtherico, b. choleric, b. anthracis, sclerothrix tuberculí (escarros), estaphylococco, fungos vulgares, etc. Os resultados obtidos coincidem n'esta parte com as observações de Meunier (de Paris), Funck (de Bruxellas), Nicolle (de Ruão), Calmette (de Lille), Spronck (de Utrecht), Pfuhl (de Strassburg), Niemann (de Berlim), Petruschky (de Dantzig), Otto Hess (de Marburg), etc.

Trabalho em collaboração com o Snr. C. Lepierre — *Coimbra Medica* 1899.

ducto denominado formadol (composto de iodo e formoldehydo) que nos parece remover parte d'aquelles inconvenientes, produzindo com identica vantagem a desinfecção. É bastante accessivel ás municipalidades por isso mesmo que é barato e dispensa apparelhos complicados. O simples contacto dos vapores com os germens durante 24 horas é sufficiente a uma esterilização perfeita (1).

Outros gazes têm egualmente sido utilizados com successo.

O Snr. Antonio Rego estudou a acção dos vapores do enxofre em combustão sobre o bacillo da peste, e fez incidir esta acção, quer no germen em cultura (caldo e agar) quer em tiras de panno e fragmentos de madeira. O contacto estabelecido produziu no primeiro caso a desinfecção em 23 horas; a segunda esterilização deu-se entre 15 a 30 minutos. Em ambos os casos notou que a presença do desinfectante tinha determinado a destruição total dos germens.

Valagussa experimentou a acção dos productos de combustão da madeira sobre o bacillo de Kitasato. Verificou que um contacto de 24 horas era bastante para operar a destruição.

(1) No reconhecimento do iodo usamos a seguinte technica: aq-cendemos o cone de formadol debaixo d'um funil de vidro, posto em communicação com um frasco que contém potassa diluida, no qual se faz o vazio por intermedio de uma bomba aspirante. O iodo vae fixar-se na potassa e depois de neutralizado o liquido, com H^2SO^4 até á acidulação, dá-se o desenvolvimento de CO^2 .

Lançando ahi chloroformio e agitando, o solvente torna-se roxo: caracteriza-se o iodo. Aquella côr póde augmentar com a addição de nitrito de potassio em pequena quantidade e desaparece com o hypossulfito de sodio.

(Trab. em collab. com o Snr. C. Lapierre. — *Movimento Medico*, 1901).

Finalmente a commissão allemã em Bombaim, estudando a acção dos antisepticos sobre aquelle microbio, chegou aos seguintes resultados :

DESINFECTANTES	PERCENTAGENS	MINUTOS NECESSARIOS PARA DESTRUIR O BACILLO
Acido phenico	5 por 100	1
»	1 por 100	10
Lysol	2,5 por 100	1
»	1 por 100	5
Bichloreto de mercurio	1 por 1000	dèstruição immediata
Chloreto de cal . . .	1 por 100	15
Cal viva	1 por 100	30
Leite de cal.	mistura do com dejec- ções em quantida- des eguaes.	60
Sabão negro	1 por 100	? mais d'uma hora
»	3 por 100	30
Acido sulfurico	1 por 2000	5
Acido chlorhydrico . .	1 por 1000	30
Acido acético	1 por 200	? mais d'uma hora
Acido lactico	1 por 1000	? mais de meia hora

*

Além dos desinfectantes chimicos ha factores naturaes que igualmente devem considerar-se no que respeita á sua influencia sobre o microbio.

Fóra do organismo humano o germen vive pouco, como diz Koch; é preciso vêr o que na natureza é ca-

paz de destruil-o: d'isto depende em parte o conhecimento dos fócios.

Dos elementos naturaes geralmente incriminados um dos que tem merecido maiores attenções é o sol. Fazendo incidir os raios sobre o germen é, por si, sufficiente a deter-lhe o desenvolvimento e anniquilal-o quando, a uma temperatura de 30°, o vise por uma hora: depende, comtudo, esta influencia da espessura do meio exposto.

Abel extendeu sobre lamellas culturas em caldo e gelose: notou que as ultimas levavam mais tempo a destruir (3 horas $\frac{1}{2}$ em media)—facto egualmente consignado Giaxa e Gosio (1).

Kitasato, estudando em Hong-Kong a acção dos raios solares, sobre o microbio retirado do pus dos bubões similarmemente depositado sobre lamellas, observou que elle resistia 3 a 4 horas.

Wilm concluiu que o germen vivia 4 horas quando o sol incidia directamente sobre as culturas puras. Nas peças de panno, algodão, etc., a destruição é mais lenta: são precisas 12 ou mais, principalmente se os tecidos estiverem dobrados.

O calor é tambem prejudicial ao microbio, se bem que indispensavel á sua vida. Deve considerar-se dentro de certos limites pois, da mesma fórma que as temperaturas baixas podem importar-lhe o anniquilamento, tambem as temperaturas altas o determinam. É relativamente mais sensivel a estas do que áquellas e muitos auctores querem encontrar n'este factó a explicação da relativa immuniidade de que gosam os pai-

(1) Annali d'Igiene Sperimentale. 1897.

zes quentes, contrariamente ao que se dá nas regiões frias.

Léon-Archambault deu-se ao cuidado de reduzir a quadro exemplificativo as pestes mais importantes do seculo passado, estabelecendo em tabella correspondente as epochas do seu apparecimento. D'ahi resulta, na verdade, que a doença não se sujeita ás temperaturas fortes.

Vejamos:

EPIDEMIAS E SEU APPARECIMENTO	ESTAÇÕES EM QUE LAVRARAM
Peste do Egypto	Outono
» Algéria	Primavera-Outono
» Cyrenaica (1858)	Abril
» Moursouk (1858)	Abril
» Arabia (1832)	Maio
» Assyr (1873)	Primavera
» Irak-Arabi (1873-1831-1800)	Janeiro-Junho
» Bagdad { 1867	Janeiro-Junho
» Bagdad { 1874	Dezembro-Junho
» Bagdad { 1880	Janeiro-Junho
» Persia	Inverno-Primavera
» Asia Menor	Fevereiro-Abril

O auctor conclue, ainda, firmado nos trabalhos de Hirsch, que n'uma percentagem de 88 epidemias na Europa:

17 apparecem no inverno
 22 » na primavera
 23 » no outono.

Nunca foi consignada a doença 70° acima de latitude norte (1).

A estas conclusões corresponde a observação dos Laboratorios. A vitalidade do bacillo obedece ás leis das temperaturas, como ultimamente foi demonstrado por Kressling, Wladimiroff, Gabritschewsky e Gladin.

Estes auctores dizem que o microbio supporta um arrefecimento natural durante 12 a 40 dias, que pôde fazer-se variar de 0° a 20° C., e um abaixamento artificial de 22° C., durante 2 horas.

Wladimiroff e Kressling observaram em São Petersburgo uma retardação no desenvolvimento cultural do bacillo n'uma temperatura que variou de 0° a 20°. Entretanto não notaram a minima alteraçoão de virulencia.

Kasansky, collocando culturas ao ar durante 5 mezes, quando a temperatura tinha descido a 31° C., notou a simples attenuaçoão do germen. Inoculando, porém, alguns ratos com elle determinou-lhes a morte 15 a 30 dias depois da injectaçoão; os animaes testemunhas morreram em 2 dias.

Sujeitou as sementeiras á rigorosa invernía de 1897-98. Quando a temperatura tinha descido 30° C., foram collocadas ao ar, embora abrigadas do sol e da neve: congelaram e descongelaram successivamente durante 4 e 5 mezes; mas apezar d'isso ainda poude isolar-se o germen em alguns tubos (2).

Não supporta da mesma fórma o calor.

(1) Vej. Dr. S. Léon-Archambault. *La peste*.

(2) Centralblatt. f. Bakt. 1899. — Archives de Médecine expérimentale. 1899 e 900.

Wilm demonstrou que a sua permanencia durante uma hora a 58° era sufficiente a destruil-o; e igualmente isto se deu quando elevou a temperatura a 80° ou 100°, respectivamente referidos a 20 e 10 minutos de exposiçãõ.

Segundo Toptschieff são sufficientes 4 ou 8 minutos a 58°; 15 a 30 minutos a 54°; 2 a 4 horas a 40° (1).

Abel distingue o calor humido do calor secco, notando que o germen resiste mais n'este ultimo caso.

A tabella seguinte revela a acção do vapor da agua sobre o bacillo :

TEMPERATURAS	TEMPO DE CONTACTO	RESULTADOS
100°	1 minuto	morte
80°	5 minutos	»
70°	10 »	»
60°	10 »	»
50°	30 »	» em metade dos tubos
50°	60 »	» » » » »

O calor secco a 75°, actuando durante 30 minutos não destroe o microbio — facto que igualmente se dá a 50° quando exposto durante uma hora.

Abaixo de 40° depara-se-nos a temperatura de desenvolvimento que marca o ponto optimo entre 30° e 37°.

Abel não se conforma com este limite: nota que não ha nitidas differenças proliferativas entre aquelles

(1) Centralblatt. f. Bakt. 1898.

numeros e as temperaturas correspondentes a 22° ou a 24°. O desenvolvimento, diz, dá-se a uma temperatura mais baixa: 8° a 10° demoram 6 dias o apparecimento das colonias; com 15° a proliferação leva 3 a 4 dias.

Nós sujeitamos os tubos a 36° ou 37° durante 48 horas na estufa, verificando normalmente o desenvolvimento das colonias. Só depois os collocamos á temperatura ordinaria e ao abrigo da luz, com o fim de obstar á evaporação dos liquidos e secura dos meios. Esta sobre tudo é muito prejudicial ao bacillo.

*

Com effeito, todos os germens que não possuem a faculdade de emittir fórmas de resistencia soffrem com a secura natural ou artificial da materia que os supporta. O bacillo de Kitasato, se de facto possui aquellas fórmas, é certo que não as manifesta no Laboratorio quando se lhe retira o liquido que o impregna; periclita e morre com extrema facilidade.

A evaporação rapida mata-o instantaneamente; a secura lenta permite-lhe mais vida.

A commissão allemã nas Indias procurou determinar a resistencia possivel do bacillo quando respectivamente depositado em vidro, madeiras, papel, seda e algodão. D'estas observações concluiram que a sua vitalidade maxima, n'estes meios, era de 8 dias, mas geralmente não ultrapassava o sexto.

Kitasato estendeu o succo dos bubões em lamellas, observando que a vida do germen terminava ao quarto dia de exposição.

O bacteriologista allemão Abel variou ainda mais estas experiencias, sujeitando o microbio á seda, ao linho, algodão, coiro, vidro, terra esterilizada e fragmentos d'orgãos seccos de animaes pestiferos (figado e baço). O bacillo conservou-se vivo 6 a 9 dias nas lamellas de vidro, 14 no fio dos tecidos e 30 nos orgãos.

Forster consigna-lhe uma sobrevivencia de 45 dias no algodão; Loeffler diz que póde resistir na seda 56; Germano Gaixa e Gosêo restringem este tempo, affirmando que o microbio não póde ahí viver mais do que 30 dias.

III

A sua vitalidade e resistencia não importam uma perfeita correspondencia quanto ao poder pathogeneo que lhe é relativo. A virulencia é no microbio de Kitasato uma propriedade fragil que reage com extrema facilidade sob a acção dos agentes physicos e chemicos.

A secçura dos objectos conspurcados é um dos primeiros factores attenuantes: a vida do ser periclita ahí, perdendo quasi logo ao seu contacto a primeira exaltação.

Na terra só conserva aquelle poder quando em presença de um meio albuminoso, nos orgãos seccos do animal — como o demonstrou Bazaroff.

O mesmo meio de cultura vulgar determina uma certa detenção no poder pathogeneo: as amostras mais

antigas são menos virulentas do que aquellas que ainda ha pouco passaram pelo organismo animal.

A mutação atravez das substancias culturaes é uma manobra indispensavel á conservação da especie; vae pouco e pouco diminuindo-lhe a faculdade toxigena sem o menor desvio proliferativo. O microbio vae-se habituando ao meio e este facto mais lhe normaliza o seguimento vegetativo: as extremas exigencias que mostra no começo perde-as successivamente; as passagens attenuam-lhe a virulencia e determinam-lhe maior proliferação.

Kasansky verificou a vitalidade d'uma cultura que tinha 419 dias, mas o seu poder era tão attenuado que inoculando com ella varios ratos, estes só morreram passados tres mezes.

Nós usamos a passagem mensal das culturas que nos parece sufficiente; entretanto notamos n'algumas mais velhas microbios vivos (1). Este facto foi tambem consignado por Gabritschewsky, em um tubo de agar com dois annos de existencia.

O poder pathogeneo do microbio é muito oscillante no mundo externo, flexível nos meios artificiaes, fragil ás menores alterações physicas e chimicas; e, em certas condições, excessivamente caprichoso. A lucta natural dos elementos ora lhe anniquila a virulencia, ora lhe garante uma relativa estabilidade. Entretanto o microbio morre sempre quando se dá uma variação brusca no seu estado.

(1) Verificamos este facto com as mesmas culturas que nos patentearam as propriedades chromogeneas, e que ao tempo d'esta observação tinham perdido a virulencia para a cobaya. Vej. *Movimento Medico*, ann. cit.

É certo que esta sensibilidade se desharmonisa um pouco com a virulencia que o germen manifesta no decurso das epidemias. Mas, isto dá-se porque um laço natural o relaciona com a vida animal, garantindo-lhe a continuidade. O que não póde hoje determinar-se é esse laço de relação porque ignoramos a origem das coordenadas que intermediariamente devem referir factos que conhecemos isolados.

A reproducção artificial da curva que a natureza realiza ainda não foi permittida ao Laboratorio e d'ahi a nossa ignorancia n'este ponto.

Roux applicou a este germen um methodo hoje generalizado em microbiologia: a introducção aséptica de saccos de colodio, no intuito de localizar a acção do microbio no organismo, desviando-o da lucta phagocytica.

Batzaroff demonstrou que a inoculação nasal augmentava o poder pathogeneo do bacillo, derivando á supposição, não provada, de que os ratos contaminados por esta via exaltam o virus depositado na terra. Esta ultima experiencia foi feita em cobayas infectadas nas narinas com uma pequena vareta de vidro primeiramente inquinada em culturas de gelose. Conseguiu este auctor uma fórmula particular da molestia:— a peste broncho-pneumonica. Além d'isso deixou consignada a circumstancia de tornar pathogenea pela passagem animal uma cultura inoffensiva.

Ora estes factos vieram juntar-se a um principio já formulado:— quando o producto, de si, é virulento nada importa o ponto de inoculação, pois, n'este caso, segue o contagio com a symptomatologia propria logo que o germen penetra o meio interno.

*

Os efeitos da introdução do virus no organismo do animal são variaveis conformemente a inoculação é subcutanea, peritoneal, intravenosa, etc. No primeiro caso forma-se um edema na parte contaminada correspondendo-lhe no departamento ganglionar uma lesão; e, segundo a morte sobrevem n'um periodo mais ou menos longo, assim os órgãos periphericos atestam ou não o processo infeccioso.

Na inquinação intraperitoneal o germen não tem tempo, o mais das vezes, de revelar aquella symptomatologia; o animal morre quasi sempre d'uma fórma septicemica. Em todos os casos o tempo que medeia a contaminação e a morte está na razão da maior ou menor receptibilidade da especie.

Esta receptibilidade, bem determinada pelo que respeita aos animaes que costumam utilizar-se nos Laboratorios, encontra-se variamente expressa para as especies domesticas. Sabe-se, com effeito, que a cobaya morre ordinariamente 2 a 5 dias depois da inoculação; o coelho resiste 4 ou 7, e o rato morre entre 24 e 72 horas. Mas não succede outrotanto com a susceptibilidade de outros animaes.

Os porcos adoecem, segundo alguns auctores, depois de contaminados, mas restabelecem-se em seguida (Mattei); consignam outros, que são muito sensiveis e morrem facilmente (Fenouil, bispo de Yunan).

Alguns cães e carneiros inoculados por Zupitza não receberam a doença; Fenouil diz ter observado manifestações epizooticas n'estes animaes durante o tempo que esteve em Yunan; Netter conseguiu trans-

mittir a doença não só ao carneiro, mas ao cavallo, ao boi, á cabra e ao gato (1).

O arctomys bobac e o chacal são considerados como meios de transporte do microbio; as serpentes (especie pelias borus) são, na opinião de Nottal, attingidas quando sujeitas a uma temperatura elevada (28°); as rãs inoculadas no sacco lymphatico apprehendem o b. Kitasato, mas este precisa para reforçar-se de passagens successivas (Devell) (2).

Com as aves ha tambem diversidade de opiniões. Ao passo que a generalidade dos autores as dizem completamente refractarias (Mattei, Albrecht, etc.); alguns admittem a susceptibilidade da maioria das especies, e outros perfilham uma opinião intermedia, salientando a sensibilidade de uns ou outros d'estes animaes.

No numero dos ultimos estão Diemerbröeck e Mead, na fórma como consideram as pombas. Para elles são estas aves as mais receptiveis: as suas experiencias deram-lhe sempre a morte. Contrariamente, porém, affirma Yersin e Tchistowitch a falsidade do facto: o primeiro nega a sensibilidade da pomba a pequenas doses; o segundo conclue terminantemente que seja qual fôr a dóse este animal resiste.

Os macacos têm sido objecto de innumeradas experiencias. Mostram uma facilidade extrema em adquirir a molestia e reproduzem quando doentes um qua-

(1) Este animal appareceu ultimamente infectado no Porto. Parece que os gatos que comem os ratos empestados adquirem com facilidade a molestia.

(2) Centralblat. f. Bakt. 97.

dro symptomatico bastante approximado ao do homem. Esta analogia pathologica tem feito d'este animal a victima das tentativas therapeuticas.

Nem todos os macacos, segundo alguns auctores, apresentam, porém, a mesma sensibilidade: ha especies mais susceptiveis e outras menos. Zabolotny e Wysso-kowitz verificaram que os macacos que têm a cauda curta morrem em 2 ou 3 dias, ao passo que aquelles que têm a cauda mais comprida vivem 4 e 5. Isto suppondo a inoculação com culturas virulentas e sem passagens repetidas por animaes de especie muito afastada. Se esta passagem teve logar, o poder pathogeneo é prejudicado em presença do novo animal.

Yersin demonstrou, com effeito, que uma amostra do bacillo bubonico que destroe o rato em 48 horas, necessita, quando transportada para o coelho, de varias passagens n'esta especie para o matar em 3 dias. E, inversamente, a variação da amostra do coelho para o rato necessita identicas passagens n'este animal para normalmente ahi se tornar virulenta.

Com estas ultimas observações vemos desdobrar-se o typo do microbio em germens levemente discreminados pela caracteristica pathogenea.

*

A flexibilidade do bacillo da peste attesta-se, não só in vitro, mas no organismo. Podem encontrar-se fórmas heteromorphicas até no centro do bubão.

Bataroff distingue raças cuja virulencia e vitalidade se attenuam e decahem fóra do organismo e outras que, em identicas circumstancias, resistem em certo

limite á acção patente dos agentes externos. Nos meios artificiaes o microbio ora conserva a virulencia apresentando um desenvolvimento regular, ora se attenua e morre n'um lapso de tempo relativamente curto. O auctor diz ter experimentado algumas amostras que não foram pathogeneas para o cobaya nem para o rato: a sua caracterização bacteriologica podia unicamente fazer-se pelas reacções microchimicas e aspectos culturaes.

Yersin demonstrou que no pestoso podem isolar-se do mesmo bubão bacillos differentemente pathogeneos. Teve occasião de obter microbios excessivamente exaltados e germens sem virulencia alguma para a cobaya e mesmo para o rato.

A variação do poder pathogeneo deve pois collocar-se ao lado do polymorphismo e aspecto cultural que igualmente obedecem a certos limites.

D'esta variabilidade nasceram as divergencias accentuadas em Hong-Kong sobre a especificidade do agente da peste.

Alguns medicos japonezes sustentam que o bacillo bubonico é accentuadamente diverso d'aquelle que foi depois estudado pelo bacteriologista francez: é opinião de Aoyama, Ogata, Yamagiwa e do proprio Kitasato. O germen isolado pelo bateriologista francez — dizem aquelles auctores — não tem cápsula, não apparece em diplococco, não é movel, é volumoso, não fixa o Gram e sobre o agar fórma uma camada continua de culturas. O bacillo na fórma normal origina pequenas colonias n'aquelle meio com aspecto pneumococcico, coagula o leite e turva o caldo (1).

(1) Netter—*Archives de médecine experimentale*. 1900.

Quanto a nós, estas divergencias não são mais do que variações da especie. O microbio offerece-as quando sujeito a meios determinados em circumstancias caprichosamente variaveis.

*

Flexivel em extremo é naturalmente dado a modalidades, consoante as circumstancias em que prolifera. Observamol-o sobre diversos aspectos; mas não podemos devassar-lhe o determinismo que lhe importa as variações, seleccionar-lhe a causalidade que o dirige na evolução.

Pretendeu-se determinar a origem das metamorphoses que acompanham a formação do typo e a propria constituição da especie, mas isto sem resultado.

Philippe Caldas, partindo d'um conhecimento que reputa axiomático — a peste provem do rato — julga ter resolvido o problema á face das suas experiencias.

Diz: o virus pestoso não é mais do que o colibacillo do rato alterado nas suas propriedades biologicas e profundamente modificado na virulencia em virtude das circumstancias peculiares do meio. Praticou a oclusão do intestino do rato pela sutura rectal; e, após a morte, que teve logar em 8 dias, recolheu do exsudado do peritoneu o bacillo coli. Cultivou-o n'um caldo pepto-glycerinado, contendo um bolor d'arroz (*aspergillus orizae*); executou seguidamente varias passagens n'esta especie, cultivando sempre o microbio no mesmo meio, e concluiu o seguinte:

a) por esta fórmula, obtem-se um germen que in-

jectado na virilha do animal determina a morte em 59 horas ;

b) a sua autopsia accusa engorgitamentos dos ganglios regionaes acompanhados de congestão do baço, estomago e intestino ;

c) d'estes orgãos póde isolar-se um bacillo curto com coloração bipolar que não fixa o Gram, aerobio, que se desenvolve bem a 35° e 37° sob a fórma de grumos, sem turvação, e que na gelose apparece em colonias brancas com orlas irisadas ;

d) o sôro proveniente d'um coelho immunizado com estas culturas é preservativo para o rato inoculado com bacillo bubonico ;

e) e, injectado 12 horas depois da infecção, é sufficiente para neutralizar todos os effeitos da doença.

D'este conjuncto de caracteres resulta, como se vê, a identidade dos germens : — o coli-bacillo do rato modificado e o bacillo de Kitasato (1).

Entretanto a resolução definitiva do problema não póde considerar-se feita a despeito do curiosissimo trabalho de Philippe. Admittindo mesmo aquella paridade resta determinar o mechanismo da constituição inicial dos fôcos.

O illustre medico brasileiro n'esta parte não nos elucida. Conclue que havendo aspergillus orizae e ratos a peste apparece ; que a doença é nos fôcos d'origem uma coli-bacillose do rato. Ora, aquelles dois factores existem associados um grande numero de vezes sem que a epidemia tenha logar. Consequentemente,

(1) Sociéte de Biologie. 1900.

ou temos de pôl-os de lado ou admittir com elles outros elementos que o auctor não enumera (1).

Alguns microbiologistas menos arrojados partem da similariedade que o bacillo de Kitasato tem com outros germens conhecidos, signalando-lhes maior ou menor relação de parentesco, e deixando sempre logar á independencia individual da especie.

N'esta orientação encontramos Skschivan, Valerio e outros. O primeiro parte do conhecimento heteromorphico do bacillo Kitasato; congrega a sua variabilidade com a formação de nodulos na cobaya determinados em certas circumstancias; considera-o no systema bacteriano muito proximo do grupo actinomycetico; approxima-o do microbio do mormo e do bacillus pseudo tuberculosis rodentium (2).

No parallelismo heteromorphico das especies con-signa não só as bacterias citadas mas o bacillo diphterico e typhico — no que respeita á obtenção das formas filamentosas no meio-Hankin modificado (3). Estes germens descrevem n'aquelle caldo alterações morphologicas que podem identificar-se ás do bacillo da peste. Entretanto, em nossa opinião, o problema não póde resolver-se ao presente. Ao passo que se fôr esclare-

(1) Bataillon estudou uma doença nas trutas que deve considerar-se uma verdadeira peste d'agua dôce. É caracterizada por um diplococco e as temperaturas elevadas favorecem-lhe o desenvolvimento.

Emmerich e Weibel estudaram em 93-94 uma doença analoga caracterisada por um bacillo curto e immovel que não fixa o Gram.

(Archiv. für Hygiene, 94; Macé. *Traité pratique de Bactériologie*).

(2) Identicas formações nodulares foram consignadas por Honly, Baudy, Balistreri, Batzaroff, Yersin e membros da commissão allemã.

(3) Centralblat. f. Bakt. 1900.

cendo a biologia do germen deverá devassar-se a complexidade metamórfica da evolução paralela dos diferentes sêres.

Isto in vitro; no organismo a infecção pestosa ora se aproxima das doenças toxicas, ora segue o grupo sépticemico, ora toma a caracterização excepcional das molestias septico-pyoemicas.

Este ultimo caso tem-se raramente verificado em formas acompanhadas de focos metastaticos necrotico-suppurados no pulmão, figado, rim e pelle.

A trajectoria geralmente marcada é a seguinte: A doença parte do local da inoculação, segue pelas vias lymphaticas até aos ganglios e localiza-se ahí por algum tempo; depois parte d'este logar e attinge a circulação, manifestando-se na corrente sanguinea.

Alguns auctores classificam a peste como uma septicemia hemorrhagica grave.

O snr. Virgilio Poiares coñsidera-a uma molestia toxica, reputando a contaminação do sangue um phenomeno accidental; pelos syndromas clinicos diz que o mal do Levante deve ter nos quadros nosologicos um logar paralelo á febre amarella e typho commum (1).

Similarmente ao que succede com os typhosos o sangue dos individuos atacados de peste tem propriedades agglutinantes (2).

(1) *Medicina Contemporanea*, 1898.

(2) O apparecimento d'esta propriedade harmoniza-se com a immunidade ordinariamente conferida pela doença. As recidivas da peste são raras: citam-se, comtudo, alguns casos bem verificados. Matignon, por exemplo, observou em Tung-Kia-Yung-Tzé um individuo que tendo a peste em 95 morreu da mesma doença no anno seguinte.

Descobriu o facto Zabolotny, seguindo a technica de Widal e confirmaram-no os trabalhos russos e allemães das respectivas commissões em Bombaim.

O apparecimento do phenomeno não coincide com o desenrolar da primeira symptomatologia; manifesta-se ao setimo dia da doença; augmenta na segunda, terceira e quarta semana e diminue depois progressivamente.

Na segunda semana a agglutinação dá-se na proporção de 1 de sangue para 10 de cultura, na terceira augmenta na relação de 1 para 25; na quarta attinge a força de 1 para 50.

O primeiro d'aquelles auctores estabelece ainda uma relação de proporcionalidade directa entre o poder agglutinante e a gravidade da doença. Para elle o sangue dos doentes durante o periodo agudo não tem propriedades agglutinantes. Estas apparecem depois, nos outros estados (1).

A missão allemã em Bombaim contesta um caracter tão absoluto á reacção agglutinante; em 15 convalescentes encontraram os commissionados 11 vezes aquella propriedade. Ha portanto a concluir: uma reacção negativa não demonstra a isempção da peste. O contrario é que póde ter valor; a reacção positiva mostra sempre que a doença existe ou existiu. Vaguedes diz que procurou o phenomeno em 14 doentes da epidemia do Porto mas não foi possivel observar-o. (2)

Nos casos em que apparece a agglutinação har-

(1) Arch. Russ. de pathologie. 97.

(2) Ueber die Pest in Oporto 1899. — *Gazeta Medica do Porto*.
Traducção de Guilherme Nogueira.

moniza-se com os efeitos ligeiramente preventivos e mesmo curativos do sôro do pestifero.

E' certo porém que o valor propedeutico do sôro-diagnostico da peste é presentemente limitado, insignificante e quasi nullo. O apparecimento da reacção carece de tempo: não pôde manifestar-se nas fórmas rapidas da molestia quando a symptomatologia se accelera e o bacillo vae, com extrema rapidez, manifestar-se e desenvolver-se no organismo.



UNIVERSITY OF CALIFORNIA
LIBRARY
DIEZEL ENGINE
1910

III

ANATOMIA PATHOLOGICA

I— APPARELHO CIRCULATORIO E ORGÃOS
DA RESPIRAÇÃO.

II— TUBO GASTRO-INTESTINAL, APPARELHO
URINARIO, PELLE E SYSTEMA NERVO-
SO CENTRAL,

APPARELHO CIRCULATORIO E ORGÃOS DA RESPIRAÇÃO



M dos capitulos mais palpitantes da pathologia exotica é o que se refere ás lesões anatomicas do pestoso.

Estudado o germen no organismo animal e devassado em sua mutabilidade e variações morphologicas, no amplo campo do laboratorio — derivamos muito naturalmente ao complexo problema da sua diffusibilidade no que respeita directamente ao homem. Esta deve inferir-se dos effeitos que produz no dominio patente da lesão.

Os seres microscopicos são por sua natureza susceptiveis de extrema divisibilidade este facto faz com que uma vez no organismo do homem se reproduzam e multipliquem em numero excessivamente crescido.

Zettnow, determinando no laboratorio o tempo

que a reproducção do microbio da peste póde importar, concluiu das suas observações que 40 minutos são sufficientes a produzir dois individuos (1). Mas isto no Laboratorio, em meios artificiaes. Ora, suppondo que no organismo as influencias mesologicas não veem perturbar a funcção reproductora, esta deve accelerar-se. Ainda assim admittindo como base aquelle numero, a gestação microbiana depara-se-nos sobremaneira extraordinaria:— cada bacillo gera em 12 horas 242:144 seres, produz n'um dia 5.195.119.172.736 bacterias!

É claro que não perfilhamos sem reserva as curiosissimas investigações de Zettnow: parece-nos bastante mechanicamente reduzir a numerario uma funcção tão complexa, subtil e melindrosa; o rigor mathematico das operações que acompanhamos não se harmoniza com a natureza caprichosa e condicional do ser. Entretanto, admittindo como hypothese o que aquelle auctor estabeleceu rigorosamente, ha um ensinamento a precisar: a diffusão particular do bacillo.

Esta deve provavelmente accelerar-se no meio interno, ao contacto dos tecidos, no intimo dos órgãos, apparatus e systemas. Ha uma lucta necessariamente accesa entre o germen que se diffunde e o organismo que reage; ora, o campo d'essa lucta é a lesão que fica para attestar os estragos produzidos pelo microbio.

Este marcha ao longo das vias lymphaticas. Primeiramente o processo infeccioso é detido nos ganglios que interrompem aquelles ductos, constituindo um reticulo filtrante da lymphá infectada.

Se a reacção que se passa n'estes pequenos or-

(1) *Revue de l'Université de Bruxelles*. Tomo II, 1896-99.

gãos neutraliza o processo da infecção, a doença segue um caminho moroso. Quando, porém, a barreira não é sufficientemente densa, o germen ultrapassa os ductos lymphaticos, o seu percurso determina a diffusão e a morte é inevitavel (95 %, Yersin.) N'este caso não ha manifestações ganglionares apreciaveis; ha apenas alterações hemorrhagicas da pelle e mucosas.

Já no seculo xviii o bubão era considerado como uma localização benefica, e, o que é mais, como o producto da reacção organica contra a causa morbida.

Em 1784 escreveu Charles Mertens (1): «quando o veneno está inteiramente misturado com os humores e corrompe o sangue, a natureza procura desembaraçar-se d'elle depositando-o nas glandulas».

O deposito realiza-se, com effeito, mas não tem logar da fórmula prescripta por Mertens. A supposta mistura é uma consequencia quasi sempre immediata á invasão organica da causa morbida.

O bacillo localiza-se primeiramente nos ganglios; restringe a sua primeira actividade a uma esphera limitada — as cellulas mononucleádas ou macrophágos. Ha um processo inflammatorio; o ganglio augmenta de consistencia e volume; torna-se doloroso e duro a palpação, destaca-se e caracteriza-se de fórmula a constituir uma divisa: — o bubão. Este apparece ao segundo e mesmo no terceiro dia da doença. •

Em alguns casos os phenomenos morbidos restringem-se a um departamento organico exclusivo, mas ordinariamente o bacillo consegue vencer os primeiros obstaculos; e, então ultrapassando as barreiras iniciaes, vae atravez das vias lymphaticas determinar

(1) Traité de la peste.

nos outros ganglios as lesões que muitos auctores appellidam — bubões primarios de segunda ordem. É assim que vemos succeder á primeira manifestação inguinal o engorgitamento dos ganglios illiacos, seus tributarios directos.

O germen, depois de percorrida a via accidentada dos lymphaticos, vae alcançar o systema sanguineo e levar a infecção a novos ganglios que formam os bubões da segunda ordem.

Uns e outros descrevem-se por certos caracteres:

a) o bubão primario é geralmente maior, menos consistente do que os outros, apresenta um edema de tecido conjunctivo peripherico mais pronunciado e as preparações microscopicas distinguem n'elle maior numero de bacterias;

b) as differentes localizações correspondem ao engorgitamento dos ganglios que, augmentando de volume, são orlados de uma camada conjunctiva egualmente ferida pelo processo inflammatorio.

Quasi todo o systema ganglionar póde ser alvejado pela infecção: são acommettidos tanto os ganglios internos como os externos — havendo logar a bubões correspondentes. Os externos são os mais vulgares, e d'estes destacam-se os que se localizam na virilha.

Segundo Yersin o processo inflammatorio inguino-crural dá-se n'uma percentagem de 75 % dos doentes; Marvor, Wilm, Parel e outros fixam uma percentagem mais baixa (54 %); em todos os casos, com umas e outras medias, é patente aquella tendencia.

Os bubões da virilha são os mais volumosos; forçam o doente a flectir á coxa sobre o abdomen para