

peitas de cholera, e esta ultima provincia isolada por um corlão sanitario e suspensa a circulação dos comboios.

Na Italia o cholera se tem estendido já a quinze provincias. Segundo os telegrammas das ultimas datas a epidemia grassa n'esse paiz com intensidade. Em Napoles fez no dia 15 — 371 victimas e no dia 18 — 283.

É urgente que se tomem entre nós rigorosas providencias sanitarias. O Governo Imperial acaba de fechar os portos do Imperio do Brasil a todos os navios procedentes dos portos da Hespanha e da Italia no Mediterraneo, como já havia fechado aos da França. Isto porém, não deve fazer affrouxar na execução de todas as outras medidas preventivas indicadas. A inspecção rigorosa de todos os navios de qualquer procedencia, o isolamento stricto de qualquer caso da molestia que em algum d'elles se tenha manifestado, as medidas prophylaticas dependentes da hygienê da cidade, das habitações, dos individuos, nada se deve omitir. É d'este esforço commum que depende a salvação publica.

EPIDEMIOLOGIA

CONFERENCIA DO DR. KOCH SOBRE O CHOLERA MORBUS (1)

Sob a presidencia do eminente professor Virchow, teve logar na repartição sanitaria imperial de Berlim (Reichsgesundheitsamt), em 26 de Julho, uma conferencia do Dr. Koch, em que este illustre investigador expoz em resumo todos os seus trabalhos no Egypto, na India e em Toulon. A esta sessão compare-

(1) Esta conferencia estenographada e authenticada foi publicada no *Berliner Klinische Wochenschrift*, transcripta pelas *Deutsche Medicinische Zeitung* e *Allgem. Medicinische Central-Zeitung*, e traduzida pela *Gazette Medicale de Paris* e pela *Medicina Contemporanea* de Lisboa. A estes periodicos recorremos para dar um transumpto minucioso do importantissimo trabalho do Dr. Koch.

cerão muitas sumidades medicas, como V Bergmann, Eulenberg, Frankel, Hirsch, Leyden, Skrzeckza e outros

O professor Virchow expando os motivos da conferencia, declarou, que accedendo aos desejos manifestados pela sociedade medica de Berlim (Berliner medicinische Gesellschaft) tinha convidado seus collegas a essa sessão, afim de proporcionar ao Dr. Koch a occasião de communicar a grande copia de observações que possuia a respeito do cholera, e stenographando-as offerecer aos órgãos da imprensa medica e ao publico medico em geral uma noticia authentica d'estes trabalhos.

Antes da sessão o Dr. Koch mostrou algumas preparações e processos de cultura. — Um floco de muco das dejeções ou do conteúdo intestinal é extendido n'uma lamina de cobrir a secco. A lamina passa tres vezes por uma chamma de gaz ou de alcool, deita-se-lhe por cima uma solução de fuchsina ou de azul de methylene e depois de alguns segundos é lavada para ser examinada ao microscopio com immersão em oleo e aparelho d'illuminação d'Abbé. — Os córtes do intestino, que devem ser endurecidos em alcool absoluto, são tratados durante 24 horas por uma forte solução aquosa de azul de methylene, o que é o melhor, ou corados em menos tempo com auxilio do aquecimento e depois tratados do modo usual. — So em poucos casos basta o simples exame ao microscopio; a maior parte das vezes é preciso para a demonstração do bacillo virgula o seguinte processo de cultura: Um floco muito pequeno de muco é posto em 10 cc. de gelatina nutritiva (mistura de gelatina, peptona e caldo de carne com 10 % de gelatina e fraca reacção alcalina) e distribuido no liquido pela agitação. Deita-se depois a gelatina liquida n'uma lamina de vidro collocada horisontalmente, que é resfriada com gelo posto por baixo. A gelatina, extendida com uma vareta de vidro esterilizada, solidifica-se muito rapidamente. A lamina é depois posta sob uma campanula de vidro mantida humida até que as colonias de bacterias se desenvol-

vam, e é examinada com a ocular 4 de Zeiss ou correspondente amplificação.

Depois do professor Virchow, o Dr. Koch tomou a palavra ;

As providências sanitarias precisam de solidas bases scientificas. Não só se trata de organizações dispendiosas, mas ainda do bem estar de muitos homens. Muito em particular é isto preciso para a preservação das epidemias, contra as quaes applicamos os mais importantes esforços sanitarios. Por isso se deve suppor que na luta contra as epidemias se parte de bases solidas e scientificas ; infelizmente, porém, ainda não é assim e especialmente contra o cholera falta'n bases d'essa ordem. Sem duvida já se tem manifestado muitas opiniões sobre a natureza, o modo de propagação e de infecção do cholera e varias theorias se tem levantado ; porém as opiniões ainda se separam tanto, tão rudemente se chocam, que não as podemos tomar sem exame como fundamento, como ponto de partida, para as nossas providencias.

Assim acredita-se por um lado que o cholera é doença especifica originaria da India; por outro lado contesta-se isto, e diz-se que o cholera tambem se pode originar espontaneamente n'outros paizes e não é determinado por uma causa especifica. Uns acceitam que a doença só se propaga pelos doentes e suas roupas, outros tambem pelo homem são, pelas correntes d'ar.

Eguae opiniões contradictorias sobre a importancia da agua como vehiculo para a materia infecciosa, sobre a influencia do sólo, sobre a questão da existencia d'aquella materia nas dejeções dos doentes, sobre a duração da incubação. Todos estes pontos são da maxima importancia para a prophylaxia do cholera, e não se pode marchar contra a doença antes de se obter um accordo sobre elles.

A etiologia do cholera tem aproveitado pouco dos progressos, que temos feito no conhecimento da etiologia das outras doenças infecciosas. Estes progressos tem sido particularmente alcançados nos ultimos dez annos, e justamente n'este tempo não se tem offerecido occasião, pelo menos na Europa, de fazer pes-

quizas sobre o cholera e nas Indias, onde ha muito material para estudo, não se tem achado ninguem para pôr em pratica os modernos methodos de exame. N'este ponto de vista não foi pois desvantajoso que o cholera irrompesse o anno passado no Egypto e assim offerecesse occasião para fazer estudos antes da invasão do terreno europeu. Esta occasião foi utilizada por differentes estados, que enviaram expedições para estudar o cholera. Tive a honra de dirigir uma d'ellas.

Quando acceitei esta commissão, estava bem consciente das difficuldades que se me offereciam. Nada se conhecia na materia infecciosa do cholera; não se sabia onde procural-a, se no intestino, se no sangue, se n'outro ponto. Não se sabia tambem se n'este caso se tratava de bacterias, de cogumellos, ou de parasitas animaes, por ex., de amebas. Certamente n'esta direcção não se mostraram tão grandes difficuldades como n'outras, em que, na verdade, as tinha esperado minimas. Em particular, tinha construido para mim o schema das lesões anatomicas segundo a descripção dos compendios e acceitava que o intestino cholerico só muito fracas alterações offerecia e que estava cheio por um liquido semelhante a agua de arroz. As autopsias, que eu tinha antes visto, estavam meio apagadas da minha memoria, de modo que não podia corrigir esta opinião errada. Por isso fiquei muito surprehendido e hesitante quando encontrei cousa differente no intestino. Já nas primeiras autopsias reconheci que no maior numero dos casos havia alterações extraordinariamente profundas. Outros casos mostraram alterações leves e finalmente dei com alguns que correspondiam ao typo dos livros. Foi-me porem preciso um certo tempo e numerosas autopsias para conseguir uma concepção justa e explicar as differentes alterações, que de um modo contradictorio se me apresentavam.

Devo notar que, apesar do mais cuidadoso exame de todos os outros órgãos e do sangue, nada encontrei que permitisse concluir a existencia d'uma materia infecciosa. O interesse concentrou se nas lesões intestinaes, que se puderam agrupar d'este

modo : Appareceram casos, em que o segmento inferior do intestino delgado, e principalmente logo acima da valvula ileo-cecal, e diminuindo d'ahi para cima, estava corado de vermelho castanho escuro e a mucosa coberta por hemorragias superficiaes. Em muitos casos mesmo, estava a mucosa superficialmente necrosada e com deposições diphtheriticas. O conteúdo intestinal não era incolor e parecido com agua de arroz, mas um liquido sanioso, sanguinolento, fetido. Outros casos mostravam uma transição successiva para lesões menos fundas. A cor vermelha era menos intensa, por fim só em manchas e n'estes incluíam-se casos em que só estavam vermelhos os bordos dos folliculos e das placas de Peyer. Esta ultima forma offerecia um aspecto muito caracteristico, que em outras affecções intestinaes só difficilmente apparece e é inteiramente proprio do cholera. Em casos relativamente pouco numerosos, a mucosa estava muito pouco alterada; apparecia algum tanto tumefacta e menos transparente nas camadas superficiaes, proeminando mais fortemente os folliculos solitarios e as placas de Peyer. Toda a mucosa estava levemente corada de rosa, mas em nenhuma parte havia hemorragias capillares. N'estes casos o conteúdo intestinal era incolor; contudo, não era como agua de arroz, mas de ordinario podia-se antes comparar com papas de farinha. Só em alguns casos vi que o conteúdo intestinal era aquoso, mucoso e continha poucos flocos.

Quando se examinou o intestino e o seu conteúdo ao microscopico, foi evidente que em alguns casos, particularmente n'aquelles em que as placas de Peyer estavam vermelhas nos bordos, este vermelho correspondia a uma immigração de bacterias. Apresentavam-se como n'uma das preparações, que vos mostrei, e que provem de um caso identico. (Fig. 1).

As bacterias tinham em parte penetrado entre o epithelio e a membrana basal, levantando o epithelio. (1) Em outros pontos, viu-se que ellas tinham penetrado profundamente no tecido. Então achavam-se casos em que outras bacterias, bacillos mais

(1) A inserção das figuras será feita no proximo numero.

espessos e bacillos muito finos, tinham penetrado nas glandulas tubuliformes e no tecido visinho atraz das primeiras bacterias, que, em grandeza e forma, tinham um aspecto definido e podiam distinguir-se de outras. São factos como os que se observam nas lesões necroticas, diphtheriticas da mucosa intestinal e nas ulceras typhoides, onde igualmente outras bacterias não pathogenicas penetram accessoriamente nos tecidos mortificados pelas bacterias pathogenicas. Portanto, era para prever que essas bacterias não tinham importancia no processo choleric: as primeiras iam sempre adiante das outras, penetravam mais profundamente e impressionavam como se tivessem aberto o caminho aos outros bacillos.

Pelo que diz respeito ao conteúdo intestinal, não se pôde a principio reconhecer nenhuma forma distincta, porque os primeiros casos examinados foram aquelles em que esse conteúdo era sanioso e sanguinolento. Havia um numero infinito das mais differentes bacterias, de modo que a attenção não era chamada para o bacillo particular do cholera. Só quando autopsiei alguns casos agudos e descomplicados, em que não havia hemorragias nem o conteúdo intestinal estava em putrefacção, só então reconheci que, quanto mais puros, mais recentes são os casos, tanto mais prevalece n'esse conteúdo uma especie determinada de bacterias e depressa apurei que estas bacterias eram as mesmas que tinha visto na mucosa. Este achado cada vez mais chamou a attenção para essa especie de bacteria. Portanto examinei-a sob todos os pontos de vista e posso comunicar o seguinte

Estas bacterias, que por causa da sua forma particular chamei bacillos-virgulas, são mais pequenas do que os bacillos do tuberculo. Pela indicação das dimensões em numeros não se pode fazer justa idéa da grandeza d'esses organismos; procurando comparal-os com objecto conhecido, fal-o-hei com os bacillos do tuberculo, que são conhecidos de todos.

Os bacillos do cholera medem cerca de metade, ou quando muito dois terços, dos bacillos do tuberculo, porem são mais

cheios, mais espessos e levemente incurvados. A incurvação não é de ordinario mais forte que a de uma virgula; pôde porém ás vezes ir mais longe e chegar até meia circumferencia. (Fig. 2 e 3) N'outros casos vê-se que a incurvação é dupla, que portanto a uma virgula se applica outra, mas em sentido opposto, de modo a fazer a forma d'um S. Creio que em ambos os casos dois individuos, depois da divisão, ficaram ligados. Nas culturas acha-se porém, além d'estas, ainda uma forma de desenvolvimento muito notavel, que é característica para os bacillos-virgulas. Os bacillos desenvolvem-se em filamentos mais ou menos compridos; (Fig. 4) não formam então filamentos rectos, como outros bacillos, por ex., os do carbunculo, ou, como poderia parecer pelo aspecto microscopico, só ondulatorios, mas saca-rolhas compridos e delicados que, em comprimento e aspecto, tem a maior similitude com os espirocetes da febre recorrente. Eu não os distinguiria se os tivesse juntos. Por causa d'esta forma particular de desenvolvimento, tendo para a opinião de que o bacillo-virgula não é um verdadeiro bacillo e de que constitue propriamente uma forma de transição entre os bacillos e os espirillos. É mesmo possível que se trate de um verdadeiro espirillo, do qual esteja presente um fragmento. Vê-se também n'outros espirillos, por ex., no *Spirilla undula*, que em curtos exemplares não formam a curva completa d'um saca-rolhas, mas só consistem em curtas balestilhas mais ou menos incurvadas. Voltarei a este ponto, que não é inteiramente sem importancia.

Da demonstração da primeira preparação, que continha bacillos-virgulas cultivados em caldo de carne, pudestes ver que chi se podiam cultivar. Desenvolvem-se rapida e abundantemente n'esse liquido e pode-se utilizar este processo para estudar as suas restantes qualidades, examinando directamente uma gotta de liquido, com forte amplificação. Vê-se então que os bacillos-virgulas se movem de um modo extraordinariamente vivo. Quando se tem reunido em quantidade na margem da gotta e formigam uns pelos outros, vê-se então como um enxame

de moscas dansantes, por entre o qual emergem aqui e ali longos filamentos em saca-rolhas, que também se movem vivamente, de modo que o todo possui um aspecto particular e altamente característico.

Os bacillos-vírgulas desenvolvem-se também n'outros líquidos, antes de tudo muito abundante e rapidamente no leite. Não coagulam este líquido, nem precipitam a caseína, como fazem outras bactérias, que também se desenvolvem no leite. Este líquido fica inalterado, mas na sua superfície ha um formigueiro de bacillos virgulados. Também se desenvolvem no serum sanguineo. Bom material de cultura é a gelatina nutritiva, que pode aliás servir para facilitar a descoberta do bacillo e fazel-a extraordinariamente segura. As colonias de bacillos tomam ahí uma forma característica, que nenhuma outra especie de bactéria apresenta do mesmo modo, que eu saiba.

Quando ainda é muito nova, vê-se a colonia como uma gotticula muito pallida e pequena, (Fig. 5) que não é completamente circular, como é o ordinario para as colonias de bactérias na gelatina, mas tem um contorno mais ou menos irregularmente limitado, chanfrado, dentado. Muito cedo possui ella também um aspecto granuloso e não tem apparencia tão regular como outras colonias de bactérias. Quando a colonia é maior, sobresahe a granulação mais distinctamente. Finalmente apparece como uma accumulacão de granulos fortemente refrangentes, que se pode comparar com uma accumulacão de pequenos fragmentos de vidro.

Em ulterior desenvolvimento, a gelatina liquefaz-se na mais proxima vizinhança da colonia, que ao mesmo tempo se afunda na sua massa. E assim que se vê formar na gelatina uma pequena excavacão infundibiliforme, no meio da qual se reconhece a colonia como um ponto branco. (Fig. 5) Este processo também é muito particular; encontra-se em muito poucas outras especies de bactérias e nunca de modo tão pronunciado. A mais nitida observacão faz-se com uma cultura pura. Escolhe-se na lamina de gelatina com o microscopio e fraca

amplificação uma colonia conveniente, toca-se-lhe com um fio de platina previamente levado ao rubro, passam-se os bacillos para um provete com gelatina e fecha-se este com algodão esterilizado. A cultura pura assim obtida desenvolve-se então como a colonia na lamina de gelatina. Possuo grande collecção de culturas puras de bacterias obtidas por este modo, mas nunca vi n'ellas modificações como as que produzem os bacillos virgulas depois de passarem para a gelatina. Logo que a cultura começa a desenvolver-se, vê-se tambem aqui um pequeno funil, cujo apice indica a picada da inoculação. A pouco e pouco a gelatina liquefaz-se na região da picada; vê-se então distinctamente a pequena colonia, que se estende cada vez mais; mas sempre tendo por cima uma região profunda, afundada, que na gelatina em parte liquefeita apparece como se uma bolha d'ar pairasse sobre a colonia de bacillos. Tem-se a impressão como se a vegetação bacillar não só produzisse uma liquefacção da gelatina, mas tambem uma rapida evaporação do liquido formado. Conhecemos algumas outras especies de bacterias, que nas culturas em provetes liquefazem a gelatina em volta da picada de inoculação; mas nunca se encontra tal afundamento nem a cavidade ou bolha á superficie. Ainda tenho a mencionar que a liquefacção da gelatina nunca se estende muito longe em volta d'uma colonia isolada, como melhor se observa n'uma camada de gelatina extendida n'uma lamina de vidro. Póde-se calcular em cerca de 1 mm. a zona de liquefacção de uma colonia. Outras especies de bacterias podem liquefazer a gelatina n'uma extensão muito maior, 1 cm. e mais em diametro. Nas culturas dos bacillos virgulas em provetes a liquefacção da gelatina estende-se, a partir da picada de inoculação, successiva e lentamente de modo que em cerca de uma semana todo o conteúdo do vidro está liquido. Por insignificantes que pareçam, todas estas particularidades são de importancia, por que servem a distinguir os bacillos-virgulas das outras especies de bacterias.

Pódem-se tambem cultivar os bacillos-virgulas em agar-agar,

a que se junte caldo de carne e peptona. Esta gelatina agar-agar não é liquefeita pelos bacillos virgulados. Podem-se cultivar em batata cozida, o que é muito importante para a solução de certas questões. Ahi desenvolvem-se de um modo muito analogo aos bacillos do mórmo. Estes formam na batata um revestimento delgado, polposso, acastanhado. Os virgulas desenvolvem-se do mesmo modo, mas não dão producto corado tão intensamente; a cor da cultura é d'um castanho cinzento claro.

A melhor temperatura para o desenvolvimento dos bacillos virgulas é entre 30 e 40° C., porém elles não são muito sensiveis a temperaturas baixas. As experiencias mostraram-me que o desenvolvimento se faz bem a 17° C., embora mais lentamente. Abaixo de 17° é insignificante e parece cessar abaixo de 16°. N'este ponto ha analogia com os bacillos do carbunculo, que tambem toem este limite de temperatura para o seu desenvolvimento. Uma vez fiz uma experiencia com temperatura ainda inferior para saber se por este meio se poderia, não só suspender o desenvolvimento, mas ainda matar o bacillo. Uma cultura foi exposta durante uma hora a uma temperatura de —10° C ; congelou completamente durante esse tempo. Uma sementeira feita com essa cultura em gelatina apresentou um desenvolvimento completo, sem a menor differença para outra fóra d'essas condições. Portanto os bacillos virgulas supportam muito bem a congelação. Não assim com a subtração do ar e do oxygenio. Cessam logo de se desenvolver quando se lhes tira o ar, e portanto, admittindo a distincção das bacterias em aerobias e anaerobias, pertencem ás aerobias. Podemo-nos convencer d'isto por um modo muito simples: quando se tem feito a sementeira em gelatina ainda liquida sobre uma lamina de vidro e o liquido começa a solidificar-se, cobre-se com uma folha de vidro ou de mica o mais delgada possivel e tapando pelo menos um terço da superficie da gelatina, no meio. A folha de mica, pela sua elasticidade, applica-se exactamente á superficie da gelatina e livra do contacto do ar o ponto coberto.

Vê-se então que o desenvolvimento das colonias só se faz na parte da gelatina não coberta, e apenas chega a 2 millímetros para baixo da mica, até onde o ar pôde chegar por diffusão. Debaixo da lamina não ha desenvolvimento. Sem duvida formam-se ahí colonias extraordinariamente pequenas, invisíveis á olho nú, que provavelmente prolongam a sua existencia pelo oxygenio contido na gelatina, mas que não augmentam mais. De resto ainda se fez a experiencia por outro modo. Vidros contendo gelatina nutritiva, em que se tinham inoculado bacillos-virgulas, foram postos debaixo da campanula da machina pneumatica e outros preparados do mesmo modo fóra d'ella para contróle. Viu-se então que as culturas que estavam debaixo da campanula não se desenvolveram, enquanto que o contrario succedeu ás que estavam de fóra. As primeiras foram depois expostas ao ar e começaram então a desenvolver-se. Portanto não tinham morrido, mas só faltava o oxygenio para o seu desenvolvimento. Egualmente acontece quando se põem as culturas n'uma atmospherá de acido carbonico: o desenvolvimento recomeça logo que se se tiram d'ella.

Os bacillos virgulas desenvolve-se d'um modo extraordinariamente rapido. A sua vegetação alcança muito depressa o seu ponto maximo, no qual fica estacionaria por pouco tempo para em seguida diminuir rapidamente. Os bacillos virgulas mortos perdem a sua fórma, parecem retatinados ou engelhados ou mostram-se mais inchados; n'este estado pouco ou mesmo nada recebem as materias córantes. As relações de vegetação dos bacillos em virgula observam-se do melhor modo, quando se põem em terra humida ou se extendem em panno e se mantem humidas substancias ricas em bacillos virgulas, mas também contendo outras bacterias, por ex., o conteúdo do intestino ou as dejectões cholericas. Os bacillos virgulas multiplicam-se então dentro de 24 horas d'um modo extraordinario. As outras bacterias são no principio vencidas pelos bacillos-virgulas; fórma-se uma cultura pura natural e obtem-se ao exame microscopico da massa tirada da superficie da terra humida ou do panno

preparações que quasi só bacillos virgulas mostram. Já vistes um preparado egual feito com a humidade das dejeções que manchavam a roupa de um cholerico. (Fig. 5) Este desenvolvimento exuberante não se mantém porém por muito tempo. 2 a 3 dias depois começa a extinguir-se e são então outras bacterias que se multiplicam. As cousas passam-se ahi como no proprio intestino. N'este ponto tem lugar uma multiplicação rapida; quando porém tem cessado o periodo de vegetação propria, que pouco tempo dura, e principalmente quando ha transsudações de sangue no intestino, desaparecem os bacillos-virgulas e no seu lugar desenvolve-se os outros, particularmente as bacterias da putrefacção. Por isso estou quasi a acceitar que, quando os bacillos virgulas entram n'um liquido já em putrefacção e contendo os productos desnutritivos de outras bacterias, em especial das da putrefacção, elles não conseguem desenvolver-se, mas em pouco morrem. A este respeito ha porém ainda experiencias a fazer; a minha conjectura só se funda no que se passa com outras culturas de bacterias. Este ponto é altamente importante, porque não é indifferente se os bacillos virgulas, quando chegam a uma fossa de materias feaes, ahi encontram bom ou mau terreno nutritivo. No primeiro caso multiplicar-se-hiam e devem ser destruidos pela desinfecção, no outro morreriam e nenhuma outra desinfecção seria precisa. De accordo com as minhas experiencias até hoje, julgo ser verdadeira a ultima proposição.

Os bacillos virgulas vegetam do melhor modo em liquidos que não conteem materias nutritivas demasiado poucas. Fizeram-se muitas experiencias a este respeito. Diluiu-se o caldo de carne alcalino e semearam-se os bacillos-virgulas. N'uma d'estas experiencias viu-se que o caldo de carne diluido 5 vezes deixava de ser uma boa solução nutritiva. N'outras experiencias desenvolveram-se com diluições até 10 vezes. Estas experiencias carecem de ser repetidas, mas já se póde deduzir d'ellas que os bacillos-virgulas precisam d'um certo grau de concentração dos materiaes nutritivos.

Nas experiencias de cultura determinou-se depois que as substancias nutritivas, pelo menos a gelatina nutritiva e o caldo de carne, não devem ser completamente acidas. Logo que a gelatina nutritiva mostra um vestigio de reacção acida, o desenvolvimento dos bacillos-virgulas é muito estiolado. Se a reacção é claramente acida, o desenvolvimento bacillar cessa completamente. Notavel é que nem todos os acidos parecem ser inimigos do bacillo em virgula, porque a superficie de secção d'uma batata cosida reconhecidamente reage acidamente, se não erro, por causa do seu conteúdo em acido malico. Apesar d'isso os bacillos virgulas vegetam exuberantemente na batata. Portanto não se póde simplesmente dizer: todos os acidos impedem o desenvolvimento, mas ha acidos com que isto acontece. No caldo de carne é provavelmente o acido lactico ou os phosphatos.

Como a influencia das substancias que suspendem a vegetação dos bacillos em virgula não tem pequeno interesse, fizeram-se outras indagações. Devo por esta occasião notar que suspensão de desenvolvimento não significa desinfecção; n'estas experiencias só se trata da determinação da quantidade de uma substancia, que precisamente basta para impedir o desenvolvimento das bacterias. Com ellas não são as ultimas mortas, como o deve fazer a desinfecção. Cousa semelhante se passa na experiencia com o acido carbonico; o desenvolvimento dos bacillos-virgulas só está parado enquanto esse gaz actúa. O mesmo se dá com os numeros, que passo a expor-vos.

O iodo foi indicado por Davaine como um forte veneno para as bacterias e dentro de certos limites é isto verdade. Davaine fez as suas experiencias com um liquido contendo bacillos carbunculosos, por ex. o sangue, extraordinariamente diluidos, de modo que verdadeiramente só havia agua pura, em que estavam suspensos muito poucos bacillos do carbunculo. A este liquido juntou elle o iodo e viu que os bacillos morriam com quantidades de iodo extraordinariamente pequenas. Na pratica porém são outras as cousas. Nunca temos que impedir o de-

desenvolvimento de materias infecciosas em agua pura, mas no conteúdo alcalino do intestino ou no sangue ou nos liquidos dos tecidos, e n'estes o iodo não fica livre, mas entra em combinação com as substancias alcalinas. A experiencia da influencia do iodo sobre o bacillo virgula fez-se juntando agua iodada a caldo de carne, constituindo um bom liquido nutritivo. O iodo dissolve-se na agua na proporção de cerca de 1:4000. D'esta agua iodada juntou-se 1 cm. cb. a 10 cm. cb. de caldo de carne e esta addição não alterou, no modo o mais insignificante, o desenvolvimento dos bacillos; a quantidade de iodo para suspender o desenvolvimento deve portanto ser muito superior. São porém necessarias novas experiencias, porque na pratica não se podem dar quantidades de iodo superiores a essas.

O alcool só suspende o desenvolvimento dos bacillos virgulas, quando se junta 1 parte a 10 partes de liquido nutritivo, portanto quando a percentagem chega a 10 por cento. E' um grau de concentração, que na pratica não se póde applicar.

O sal marinho foi experimentado até á proporção de 2 % sem que se impedisse a vegetação bacillar.

O sulfato de ferro, que muito usado tem sido para a desinfeccção em tempos de cholera, só a impede quando se junta ao liquido nutritivo na proporção de 2 %. N'esta dose só impede o desenvolvimento, não mata os bacillos virgulas. Esta propriedade do sulfato de ferro tem provavelmente sua base em que dos liquidos nutritivos são precipitados a peptona e os albuminatos, que servem á alimentação das bacterias; quando se junta o sulfato de ferro, 2 %, ao liquido nutritivo, fórma-se um abundante precipitado. E' possivel tambem que actue pela reacção acida que se manifesta no liquido. O sulfato de ferro não parece ter uma acção especifica sobre as bacterias e ser meio particular de morte ou de desinfeccção. Tenho mesmo por possivel que com tal meio se alcance o contrario do que se tem em vista. Supponha-se o caso em que haja a desinfectar uma fossa, em que se encontrem os bacillos virgulas. Na minha

opinião, basta já o processo da putrefacção, que tem logar na fossa, para matar os bacillos em virgula. Se porém se addiciona o sulfato de ferro até á reacção acida e assim se interrompe o processo de putrefacção, nada mais se obtem do que fazer cessar o desenvolvimento das bacterias e tambem dos bacillos-virgulas. Por modo nenhum são mortas as bacterias e os bacillos virgulas são subtraidos á influencia nociva das bacterias na putrefacção e conservados, em logar de serem destruidos.

Este exemplo é proprio a mostrar que os meios desinfectantes devem ser apreciados e experimentados justamente n'este ponto de vista e que ha a distinguir o que apenas impede a putrefacção do que realmente mata as bacterias. Os primeiros meios é possivel que possam exactamente servir á conservação da materia iniecciosa.

(Continúa).

AS QUARENTENAS

RELATORIO APRESENTADO Á ASSEMBLÉA GERAL DO CONGRESSO
INTERNACIONAL DOS MEDICOS DAS COLONIAS EM AMSTERDAM

Pelo Dr. F. J. Van Leent, medico em chefe de 1ª classe da
marinha real dos Paizes-Baixos (*)

(Co nclusão do n. 12, pag. 579 do vol. 15)

Os *meios de communicação* cada vez mais numerosos, e a rapidez do movimento e da marcha dos navios de transporte, que tendem a adquirir um gráo surprehendente, formam os alliados poderosos das molestias contagiosas e das epidemias. Em quanto á febre amarella o seu dominio no hemispherio occidental estende-se de um modo assustador. Ha urgencia. São precisas barreiras para oppor á sua marcha invasora.

Os Estados Unidos estão continuamente ameaçados pelo flagello occidental: não só as costas, o seu littoral, mas

(4) Transcripto do *Correio Medico* de Lisboa.