

Dos Filtros e microbios. Artigo da Revista Moderna-Rio de Janeiro, 1892.

DOS FILTROS E MICROBIOS

POR

ARTHUR MONCORVO

Assistente do laboratorio de biologia do ministerio da agricultura, chefe de clinica do serviço de Pediatria da Policlínica Geral do Rio de Janeiro, trabalhos de bacteriologia e membro effectivo do gremio dos internos dos hospitaes.

Parecerá, a primeira vista, inutilidade tratar deste assumpto, já bastante conhecido.

Não obstante é um engano.

Está hoje sufficientemente provada a vehiculação de certo numero de micro-organismos pathogenicos pela agua potavel, vindo comprometter a nossa economia.

Reconheceu-se em diversas capitães da Europa, que muitas epidemias eram resultado da vehiculação de bacterias pelas aguas que as abasteciam.

Outra causa não reconhecem assim a febre typhoide, o cholera-morbus, etc., e ainda neste momento mesmo discute-se em Paris a propagação do germen cholorigeno pelas aguas do Sena.

Ora, os progressos realizados pela hygiene moderna já permitem ás populações precaverem-se contra a transmissibilidade do mal por tal vehiculo.

Reina ainda em nosso paiz condemnavel indiferença com relação á adopção dos meios prophylaticos em questão.

A agua é, bem se sabe, elemento de primeira ordem para a vida do homem; sua pureza é, pois, uma condição de elevado alcance para a manutenção de sua hygiene, mórmente nas epochas anormaes, em que molestias infecciosas dezimam as populações.

Os habitantes do Brazil uzam de diferentes processos para a obtenção de uma agua *apparentemente* purificada.

Assim alguns recolhem a agua dos rios e depositam-n'a em grandes talhas; no fim de mezes, n'ella introduzem um ferro em braza para então servirem-se do liquido. Este rudimentar processo ainda é hoje seguido, mórmente no norte do Brazil.

Imperfeitissimo como se vê, este methodo, de modo algum embarça a transformação do deposito grumoso e lamacento do fundo do vaso em um excellento meio de cultura.

Germens ha que só á 150° ou 160° perdem vitalidade; de que servirá pois a rapida imersão do ferro em braza no seio da agua?

Profundamente viciosa é a filtração através das argillas pórosas das talhas communmente usadas nas nossas casas, de familia! Já tive occasião de observar que a mesma profusão de germens é encontrada na agua depois de filtrada por aquelle processo; quaí é, pois, a valia de uma tal filtração, se os filtros dessas talhas só impedem a passagem de *grandes fragmentos* de materia organica?

Se é este meio insufficiente, o que dizer então da supposta filtração através de um panno ou de um outro qualquer tecido!

Lançando-se uma vista d'olhos sobre os mananciaes que abastecem d'agua esta nossa já tão vasta capital, reconhecer-se-ha sem demora, as desoladoras condições em que trajecta o precioso liquido.

As nascentes descobertas e em grande parte os aqueductos tambem, permitem dest'arté que individuos malevolos ou ignorantes, das aguas se utilizem para misteres estranhos ao seu devido fim, bem como se apropriem ellas em seu percurso, dos despojos da vegetação marginal e de novas impurezas de outras procedencias.

Preencherão assim estas aguas os requisitos exigidos pela microbiologia para que mereçam o titulo de potaveis? Certamente que não.

Ter-se-ha uma idéa da impureza de uma agua recorrendo-se do algarismo de bacterias, por Miquel encontrados em cada centimetro. cubico, em seus repetidos exames: variavam de 2 a 20,000 conforme o gráo de potabilidade.

Os estudos de Hirt, de Breslau, Chaumont, Farlow, Neuvil e Cramet, de Zurich, Leone, de Munich e Bolton, em relação ao exame bacteriologico de aguas potaveis de diferentes cidades, revelaram varios factos interessantes.

Acharam, alguns delles, em certas aguas, consideradas potaveis um grande numero de especies bacterianas, e verificaram que a qualidade de uma agua, quer dizer a sua riqueza em materias organicas ou inorganicas, não exerce influencia alguma sobre a multiplicação das bacterias; tal facto foi demonstrado pela inoculação por Bolton feita, de duas bacterias na agua distillada perfeitamente pura; dentro em pouco tempo nella encontravam-se abundantes grupos de microorganismos.

Muitas outras observações vieram posteriormente demonstrar ser a temperatura o principal factor para o desenvolvimento dos microbios nas aguas.

A 0° não ha a minima proliferação; a 5° já ella começa; é manifesta e sensivel de 20 a 22° em diante. Ora, bem se póde assim calcular como se achará nossa agua potavel sobrecarregada de microorganismos pathogenicos durante as nossas estações calmosas, quando sua temperatura chega a elevar-se de 30° a 37° cent.!

Foi pela cultura em placas de gelatina,

que muitos bacteriologistas demonstraram a existencia de diversas especies pathogenicas encontradas nas aguas.

Assim Koch com aquelle seu processo, descobriu na India a presenca do bacillo do cholera-morbus.

Não raras vezes têm, observadores de nota, demonstrado a transmissão de diferentes molestias, cujos germens infecciosos são vehiculados pelas aguas potaveis.

O bacillo de Eberth foi descoberto depois das importantes pesquisas de Brouardel, Chantemesse e Widal, nas aguas que abasteciam diversas cidades da Europa.

A bacteriologia ainda uma vez triumphou; ella irá demonstrar facto por facto.

O prof. Teisser, de Moscow, demonstrou em 1890 que a *Influenza* espalhava-se ao longo de um rio que atravessava as cidades atacadas; e nesta agua encontrou aquelle professor um microbio que isolou e inoculou em animaes com resultado.

E innumerous exemplos serviriam para mostrar o importante papel reservado a agua potavel, sob o ponto de vista microbiologico.

Grandemente sorprendido ficaria cada um dos habitantes desta populosa cidade, se lhe fosse dado observar comparativamente ao microscopio a agua potavel retirada de qualquer torneira e a esterilizada pelo filtro Chamberland!

Naquella descortinaria admirado myriades de micro-organismos, pathogenicos ou não, ao passo que nesta nada de semelhante descobriria.

Grande numero de variedades de filtros tem sido apresentado á sciencia, e muito particularmente á hygiene.

Lefort, por exemplo, imaginou um filtro que applicou em diferentes poços da cidade de Nantes.

Segundo Miquel e Vaillard, esse aparelho fez diminuir de 24,000 a 150 bacterias por centimetro cubico.

Os filtros de areia e carvão, os de Fonvielle (de esponjas divididas), os de lã, etc. têm sido imaginados com o fim de expurgar a agua dos germens nella contidos; nenhum, porém, preencheu perfeitamente esse fim; ha, é verdade, diminuição notavel de bacterias nunca, porém, uma esterilização perfeita.

A descoberta do filtro de porcellana de de Sévres, que emprehendeu Chamberland por indicação de Pasteur é uma das mais maravilhosas descobertas do seculo actual.

É um aparelho utilissimo. Dentre os modelos que existem, o mais simples, o *filtro domestico* é de uma utilidade incomparavel.

E se assim o digo, não é simplesmente pela reputação de que goza na Europa e já aqui repercutida. Não! Pratiquei detidos exames nas aguas de diversas fontes que abastecem o Rio de Janeiro: *verifico*

usando nos processos de Certes, Miquel e Koch, elevado numero de formas bacterianas, algumas das quaes pareceram-me pathogenicas.

Não obstante, no entretanto, isolar perfeitamente, nenhuma especie pathogenica, porquanto taes investigações são de extrema difficuldade e só após longas e trabalhosas pesquisas pôde-se dar conta de um resultado satisfactorio.

Fiz não obstante um grande numero de culturas e inoculações em animaes.

Comquanto grosseiras as minhas pesquisas, procedi entretanto a inoculação em animaes de algumas culturas com os germens da agua retirados, vindo em consequencia a succumbir alguns desses animaes, os quaes todos apresentaram signaes de intoxicação.

Examinando, porém, com o mais detido cuidado a agua atravessada pela vela Chamberland, nem um só microorganismo me foi dado jámais observar, e os diferentes caldos inoculados com a agua assim expurgada de germens, não apresentaram signal algum da existencia de colonias.

É' ou não uma prova evidente da completa esterilização da agua, pelo filtro Chamberland?

A minha curiosidade levou-me, por muitas vezes, a examinar a lama depositada sobre a face externa da vela daquelle filtro, e devéras abysmado sempre fiquei diante do mundo microscopico que se me deparava então no campo do microscopio!

(Cont. de outro lado)

+

É esse daninoso e escuro deposito que gerem todos os dias os habitantes do Rio de Janeiro com a agua que bebem! Mas quiz tambem fazer alguma coisa acerca dos recentes filtros de esponjas de ferro de Bichoff, o que infelizmente não foi pessivel, por não possuil-o.

Acredito, entretanto, de antemão, que quanto á perfeita esterilização da agua potavel, nenhum outro filtro poderá exceder em perfeição á vela de Chamberland, hoje geralmente aceita.

Lendo a ultima comunicação, do prof. Babés á Academia de Medicina de Paris, sobre um novo processo de esterilização da agua potavel, não quiz deixar de ensaiar-o, tão promettedores pareciam os resultados daquelle illustre mestre.

Procedi préviamente ao exame bacteriologico da agua retirada de uma torneira verificando nella a existencia de uma immensidade de germens microscopicos, cujas especies bacterianas, o rapido exame não me permittiu differencar, mas muitas das quaes deveriam ser pathogenicas. Introduzi em seguidam litro dessa agua assim examinada, em um vaso de vidro de capacidade equivalente e a ella associei 20 centgr. de alumen finamente pulverizado; depois de saculejar deixei em repouso o frasco, durante 24 horas, em logar fresco.

Ao cabo desse tempo examinei ao microscopio as diversas camadas da agua, o que deu o seguinte resultado:

Na camada superior encontrei microbios que existiam em quasi tão elevado numero como os observados na referida agua, antes de tratada pelo processo ensaiado. Na parte média o numero de microgermens diminuiu notavelmente.

Para esta parte de minhas pesquisas, utilizei-me de uma pipeta esterilizada na chamma.

Nas camadas inferiores do liquido notei escassez visivel de bactérias; se bem que as procurasse com acurado interesse.

Quanto ás suas propriedades physicas a agua não soffreu alteração, e até mesmo adquiriu maior limpidez depois de 24 horas de contacto com o alumen.

Ao paladar tambem não deixou de ter a propriedade de agradar.

Do que precede resulta que o processo Babés, na minha fraca opinião, será de util applicação na falta dos excellentes filtros Chamberland, que possuem a incomparavel vantagem de eliminar da agua, por meio de suas velas, todas as substancias organizadas e organicas que aquella encerre, sem comtudo alterar-lhe as propriedades physico-chimicas.

Capital Federal e um Corpo de Sanitação

Entre todas as minhas continuas preoccupações, ha dous sentimentos que sempre altolocados, sempre altaneiros estão em minh'alma:

O affecto pelo Brazil e o amor por minha Mãe. Se a vida entregue ao desalento de uma agonia seria capaz do impossivel, eu vidaria todos os esforços para salva-la ou morreria de dor. O meu Brazil pertence-me; eu o quero muito e muito. Que me seja dado fallar sobre elle.

Ninguém descohece que o desenvolvimento material de uma nação é o unico thermometro pelo qual vemos claro o grau de seu adiantamento.

Ninguém ignora tam pouco que, a capital de um paiz, é o ponto convergente de todas as vistas, a concentração de todo o seu progresso, a mentalidade directora de todo o seu organismo.

É da capital do Brazil que vou tratar.

Sou estudante, sou inexperiente ainda na pratica de minha futura carreira; pouco conheço os homens e a sociedade, em todo o caso, creio que isso não me inibe de apresentar-me a esses homens, a essa sociedade como... um *atrevido*.

Sou um, d'entre os muitos, que por ahi ha e venho expor uma idea que tive n'um desses momentos de pessimismo, de desgosto por tudo o que vejo. Ninguém