

paludico, no qual verificou a presença de varias phases do *hematozoario de Laveran*, e varios outros já publicados.

Tratando da Bacteriologia é dever nosso lembrar o nome do nosso mestre Conselheiro Dr. Ferreira dos Santos, que teve a louvavel iniciativa de crear o Instituto Pasteur do Rio de Janeiro, que, já em poucos annos de existencia, tem produzido os mais beneficos resultados com o tratamento da *Raiva*, alli facultado aos doentes della atacados.

Não nos é possivel, bem se comprehende, deixar aqui archivado os nomes e os trabalhos de todos os batalhadores brasileiros que se têm dedicado a esta parte das Sciencias Medicas, parece-nos, entretanto, achar-se aqui bosquejado o que tem sido até hoje o cultivo da Bacteriologia no Brazil.

(Continúa.)

H. J.

Novo processo de depuração das aguas



E ha questão sempre digna de interesse é a que se refere á purificação da agua que nos serve de alimento.

Depois que a bacteriologia nos fez conhecer os perigos porque podem passar as populações pelo uso de uma agua não esterilizada, e que ficou perfeitamente provada a vehiculação de myriades de microorganismos pathogenicos por esta bebida, começaram-se a fazer investigações sobre o melhor meio de destruir ou della affastar os organismos vivos e toda a materia organica susceptivel de influir sobre a economia.

Depois de vãos esforços por parte de grande numero de investigadores do velho mundo, Pasteur conseguiu emprehender a grandiosa descoberta de um filtro, que foi aproveitado por Chamberland, cujas vantagens todos conhecem; são superiores aquelles até então confeccionados.

No anno c... minime physiologis a, encaou os seus preciosos estudos sobre a natureza do *ber. be*, encontrando o seu agente especifico. Esta descoberta teve plena confirmação da parte de Massanori, Taylor, Cornelissen, Laguenoya e Pekelharing.

A peste de Calceiras, a peste de Manqueira e finalmente a Febre amarella, occuparam longo tempo a observação do Dr. Lacerda.

Acaba no momento actual de entregar a luz da publicidade um volumoso trabalho que é o resumo de todas as suas perquirições sobre o germen do *typhus amarillo*, germen por elle denominado - *Fungus febris hara*.

O joven e distincto professor Dr. Chapót Prevost, lente da cadeira de histologia da nossa Faculdade, ja tem de sobra demonstrado o interesse e a proficiencia com que transmite aos seus discipulos os elevados conhecimentos adquiridos não só nos laboratorios brazileiros, como nos europens, onde minuciosamente estudou as mais delicadas questões referentes a bacteriologia histologica.

Não ha muito tempo ainda, o Dr. Chapót Prevost, teve a occasião de encontrar o bacillo do Cholera nos liquidos fecaes provindos dos doentes de Santos (S. Paulo), conseguindo por essa occasião colorir e com grande nitidez o cilium de que é provido aquelle microbio, como felizmente pudemos observar.

Não nos podemos olvidar nesta rapida enumeração de investigadores que se têm occupado de bacteriologia no Brazil, o nome do joven medico Dr. Oswaldo Cruz, que em sua brilhante these inaugural, dá conta de algumas observações proprias, sobre a vehiculação dos microbios pelas aguas potaveis. E' tanto mais louvavel o empenhimento do Dr. Oswaldo Cruz, quanto era elle ainda estudante, quando abraçou-se a esse genero de trabalhos.

Muitos outros brazileiros têm praticado investigações bacteriologicas e microscopicas de grande valor.

Ultimamente o Dr. Fajardo, Assistente de Clinica, propedeutica de nossa Faculdade, publicou tambem uma serie de observações feitas no laboratorio e que grandemente honram aquelle brazileiro pelo muito amor que dedica a sciencia.

São dignos de menção os exames que fez do sangue

Novo processo de depuração das aguas

"Revista Academica".- Rio de Janeiro,

1893

Como a Sciencia caminha avantajadamente, sempre procurando melhorar, modificar ou proporcionar maior commodidade ao povo que ouve as suas integerrimas lições, multiplos processos appareceram após o do filtro de Chamberland para a esterilisação da agua.

Realmente desde que esse vulgarisado apparelho só se pudesse obter por preço que não está ao alcance das classes menos favorecidas de fortuna, necessario tornar-se-hia um novo meio menos dispendioso e mais pratico.

Assim em um artigo que tive ensejo de publicar na *Revista Moderna* (1) referime ás experiencias a que procedi no Laboratorio de Biologia para contraprovar o processo do Professor Babès (2), para a esterilisação da agua por meio do alumen.

Nos meus estudos sobre o assumpte, tive occasião de verificar, como tambem o confessa o proprio autor, que a esterilisação é muito relativa, razão pela qual tal processo só tinha applicação em casos especiaes onde de todo não pudesse obter a vela Chamberland.

Muito recentemente porém, Mlle. Schipiloff, da universidade de Genebra, fez conhecer, na *Revue Medicale de la Suisse Romande*, um novo processo de depuração da agua, baseado na oxidação das materias organicas pelo permanganato de potassio ou de sodio.

A addição deste corpo desembaraça a agua dos organismos vivos, microbios e outros, e das materias organicas soluveis que ella contém.

E' sabido que a acção antiseptica do permanganato é muito superior a do acido phenico e que se obtem a esterilisação dos liquidos com doses cinco vezes mais fracas que as necessarias, deste ultimo agente.

Addicionado á agua, 5 ou 10 centigrammas por litro, o permanganato purifica e clarifica as aguas estagnadas, esverdeadas, onde pollulam os organismos habitantes constantes dos pantanos.

O permanganato, em contacto com as materias organicas,

(1) N. 2 - Anno I - 28 de Setembro de 1893.

(2) Communicação feita a Academia de Sciencias de Paris.

as oxyda e se decompõe dando oxydo de manguez, precipitado em escuro, e um pouco de soda ou de potassa que fica em dissolução se combinando com o acido carbonico da agua; notando ser necessario haver sempre excesso de reactivo na agua, o que é annunciado pela cor de rosa purpurea do liquido.

Não se poderia impuneamente beber a agua adicionada de permanganato: seria preciso eliminar este sal.

Para isso, pôde-se tirar partido de sua acção oxydante e fornecendo-lhe novos materiaes de oxydção, obter sua decomposição completa.

O assucar, a aguardente, o cognac, o vinho, substancias que sempre estão a mão em uma excursão, por exemplo, podem servir aquella oxydção, fazendo a agua perder a cor purpurina.

Sendo o bi-oxydo de manguez o corpo formado, e ainda mais sendo este innocuo, a prova que é usado contra a anemia como succedaneo dos saes de ferro, pôde-se impuneamente beber a agua que o contém: se houver tempo bom será decantada ou filtrada.

Neste ultimo caso a agua torna-se crystalina e pura.

O uso porém do assucar e das outras substancias citadas torna-se quase impraticavel quando se trate de preparar grandes massas de agua, para servir, por exemplo, em uma casa de familia.

O carvão animal desembaraça a agua instantaneamente de todo o permanganato que ella continha e a decora completamente, como é sabido: mas comquanto uma pequena quantidade possa durar muito tempo, o negro animal, torna-se ainda bastante caro.

Pôde-se substitui-lo perfeitamente pelo carvão de Farrow reduzido a pó fino.

Junta-se uma quantidade sufficiente de carvão em pó á agua impura, adicionada da referida dose de permanganato, agita-se a mistura com uma espatula, bastando apenas passal-a, assim tratada, por um panno dobrado ou em papel de filtro para obter um agua perfeitamente incolor e transparente.

Esta será muito pura e não conterá senão uma infinitesimal quantidade de potasio ou de sodio sob a fórma de carbonato ou de bi-carbonato, ficará absolutamente esterilizada, assegura Mlle. Schipiloff, pelas longas experiencias que praticou.

Além da vantagem de depurar o precioso liquido dos organismos vivos o permanganato destróe os alcaloides eminentemente toxicos taes como o *curare*, a *strychnina*, a *veratrina* e a *morphina* que porventura estejam dissolvidas na agua.

A mesma quantidade de carvão usada poderá servir por muito tempo; bastando recal-o em cada operação.

Em resumo: este processo é seguro, rapido e de baixo preço.

Com 1 kilo de permanganato preparam-se 20,000 litros de agua estagnada de pantano. Para purificarem-se aguas menos impuras, as de rios, por exemplo, bastará usar de 1 a 2 centigrammas de permanganato para 1,000 grammas de agua, o que corresponde a 1 kilo de permanganato para 50 ou 100 mil litros de agua.

Esta descoberta que acaba de fazer Mlle. Schipiloff veio trazer grande vantagem á purificação das aguas, mórmente em lugares, onde o povo só tem ao seu alcance a agua de poços ou de outras origens perigosas.

Ao ter conhecimento da importante conquista scientifica, não pude furtar-me ao desejo de contribuir com o meu mesquinho concurso para a sua contraprova.

Eis os ensaios que a tal respeito pratiquei:

Tomei 1,000 grammas de uma agua estagnada provida de um pantano e no mais alto gráo de impureza. Era tal o estado deste liquido, propositalmente escolhido para experiencia, que organismos superiores, vermes, etc., nelle existiam perfeitamente visiveis a olho nu.

A analyse bacterioscopica a que procedi revelou-me um numero incontável de bacteries.

Inoculei immediatamente essa agua, por meio de uma agulha de platina esterilizada em alguns tabos de agar peptonizado inclinado.

Comecei então a esterilisação da referida agua; adicionei-lhe 5 centigrammas de permanganato de potassio, e em seguida

uma pequena quantidade de carvão animal finamente pulverizado passando o producto em filtro de papel.

A agua que filtrava com grande rapidez offerencia um aspecto crystalino e transparente.

Submettendo esta ultima ao exame bacteriologico immediato, verifiquei a ausencia completa de bacterios.

Varios tubos de agar inoculados com essa agua assim purificada, demonstraram a ausencia absoluta de colonias, emquanto que os inoculados, para contraprova, com a agua antes de soffrer o processo de esterilisação, revelaram ao cabo de algumas horas innumeradas colonias que mais tarde cobriam a superficie dos caldos.

Além desta prova bacteriologica tão clara e positiva, a analyse chimica veio ainda mais reforçar os meus ensaios.

Foram estes os resultados obtidos pela pesquisa chimica da materia organica:

Pelo permanganato de potassio: — Agua impura, descoloramento rapido; agua pura, acção nulla.

Pelo bi-chlorureto de ouro: — Agua impura, o deposito de ouro metallico; agua pura, acção nulla.

Do que fica exposto parece poder-se concluir o seguinte:

I — Que sendo difficil, para as classes menos providas de fortuna, o uso do filtro Chamberland, o processo Schipiloff pôde ser usado, pois com elle obtem-se a completa esterilisação da agua a mais impura.

II — Que é rapido, seguro e economico o novo processo.

III — Que tem incomparavel applicação, além de outros casos, quando se se atravessam regiões pantanosas e insalubres, onde a agua seja impotavel.

IV — Que tem grande superioridade ao « Processo Babés », como das minhas investigações resultou.

V — Que offerece incontestavel superioridade aos demais processos analogos, porque além de conseguir a irreprehensivel esterilisação da mais impura das aguas, prescinde de aparelho especial.