

GAZETA MEDICA DA BAHIA

PUBLICAÇÃO MENSAL

Anno XIX

DEZEMBRO, 1887

N. 6

HYGIENE

DESINFECÇÃO DAS HABITAÇÕES

O alto valor scientifico e grande alcance pratico dos resultados obtidos pelas experiencias dos distinctos hygienistas Paul Guttman e H. Merke, directores do hospital Moabit em Berlim, sobre a acção dos desinfectantes, induziram-nos a prestar um serviço, que julgamos de incontestavel utilidade, vertendo do allemão o artigo que sobre este assumpto publicaram recentemente os dois illustrados especialistas (1). E' a analyse completa de uma questão do maior interesse para a saúde publica,—a de extinguir *in loco* os germens ou agentes de propagação de muitas molestias; e n'esse notavel trabalho são minuciosamente discutidos com toda a proficiencia e profundissimo senso pratico os requisitos que devem possuir os desinfectantes empregados na hygiene publica ou privada, e magistralmente demonstrado, por variadas e numerosissimas experiencias, qual d'entre elles merece as preferencias, e de que modo deve ser applicado ou que processo deve ser adoptado para o seu emprego.

Aos leitores da *Gazeta Medica* cremos ser util e agradavel a instructiva lecção que contém o artigo cuja leitura lhes proporcionamos.

P. P.

(1) Archiv f. pathologische Anatomie und Physiologi, von R. Virchow. vol. 107, 3.º fasciculo—1887.

A inauguração na cidade de Berlim do primeiro estabelecimento publico de desinfecção, cuja efficacia fomos encarregados de examinar pelas autoridades municipaes, ás quaes já communicamos os resultados do nosso exame, offereceu-nos uma opportunidade para tratar experimentalmente da questão ainda não resolvida, não obstante ter sido objecto de numerosas investigações:—de que modo se pôde desinfecar mais efficaçmente as habitações nos casos de molestias contagiosas?

Os requisitos que se devem ter em consideração para que a desinfecção das habitações seja de execução pratica e geralmente applicavel, são os seguintes:

- 1) Conservação completa da integridade das habitações.
- 2) Innocuidade para os manipuladores que executam a desinfecção e para os moradores.
- 3) Facilidade de manipulação do processo de desinfecção.
- 4) Pouco dispendio.

Ainda abstrahindo das grandes despeças que a tornam impraticavel na grande maioria dos casos, não é a mais conveniente e efficaç a indicação por muitos considerada mais util, em vista da difficuldade de desinfecar efficaçmente pelos meios chimicos as habitações infeccionadas,—de arrancar dos soalhos e paredes os tapetes e papeis que os forram, forral-os e tapetar de novo, ou fazer nova pintura no que fôr pintado. D'este modo não só os germens que se fixam às paredes e tectos não são destruidos, mas ainda emigram para os aposentos visinhos da mesma habitação.

E' evidente a necessidade de aniquilar os germens da infecção em todos os logares onde se acham, nas paredes, nos tectos, no soalho, no ar da habitação infeccionada.

Guiados por este pensamento experimentamos um pro-

cesso de desinfecção differente do empregado até hoje, tentamos a desinfecção pela irrigação das paredes, tectos, etc., onde se fixam os micro-organismos, com um liquido desinfectante, por meio do pulverizador (spray-apparat).

Conhecendo-se até hoje apenas em parte os germens de infecção das molestias contagiosas, e, havendo germens que possuem uma capacidade de resistencia extraordinaria, (è conhecido, por exemplo, que o contagio da diphteria, da escarlatina, do sarampo, do typho exanthematico, da variola, conserva-se activo por muito tempo nas habitações) não escolhemos, em nossas experiencias para provar a efficacia dos meios desinfectantes, os germens que morrem facilmente, e sim exactamente aquelles cuja morte difficilmente dá-se, como os espóros do bacillo do carbunculo.

As experiencias que, em numero de 450, fizemos sobre a acção dos desinfectantes n'estes micro-organismos foram na ordem seguinte :

Fios de seda, aos quaes adheriam espóros de carbunculo, foram fixados por meio de lapis no tapete de um quarto forrado de differentes amostras de tapetes, e um pequeno numero de fios nos forros e cortinas.

Em cada nova serie de experiencias servia um quarto ou aposento differente, forrado de novos pedacos de tapete, ou, conforme os casos, o aposento já servido era de novo tapetado e preparado convenientemente para as experiencias.

Muitas vezes foram tambem as experiencias feitas em quartos habitados.

Antes de fixar os fios de seda nos tapetes, fórros, cortinas, etc., cortava-se um pedacinho de cada um dos fios, e para contra-prova (com o numero correspondente ao marcado no mesmo fio que ia servir às experiencias dos processos de desinfecção) era posto em gelatina nutritiva. Resultou que 450

fios destinados a esta contra-prova apresentaram em toda a extensão o desenvolvimento da cultura, e as culturas desenvolvidas apresentavam ao exame microscópico bacillos de carbunculo.

Os tapetes nos quaes se fixaram os fios de seda contendo espóros foram uniformemente irrigados, por meio de um pulverisador, com um liquido desinfectante.

As soluções que serviram para a irrigação nas diversas series de experiencias foram as seguintes :

| | | |
|----|--------------------------------|--------|
| 1) | Uma solução de acido phenico a | 5% |
| 2) | « « aquosa de sublimado, de | 1:5000 |
| 3) | « « « « « « | 1:4000 |
| 4) | « « « « « « | 1:3000 |
| 5) | « « « « « « | 1:2000 |
| 6) | « « « « « « | 1:1000 |

Numerosas experiencias demonstraram que o methodo mais conveniente de desinfectação com liquidos é o seguinte :

As paredes e tectos são uniformemente humedecidos pelo pulverisador com o liquido desinfectante. Depois da absorpção do liquido e correspondente evaporação, que na temperatura do quarto se dá em cerca de 15 minutos, repete-se a irrigação e por bastante tempo, até que as superficies das paredes fiquem visivelmente humedecidas, e o liquido tendo embebido a superficie das paredes corra em gottas.

Por este *escoamento* consegue-se que as *particulas de poeira*, e eventualmente outras impurezas às quaes se fixam os germens, despegando-se das *paredes e tectos*, caiam sobre o *soalho*, que *antes do começo da desinfectação das paredes deve ser abundantemente molhado com o liquido desinfectante*.

D'este modo foram irrigadas as paredes e tectos. Logo que enxugavam, o que exigia um prazo de tempo variavel,

conforme a temperatura do quarto, (as experiencias duraram de Julho a principio de Dezembro) os fios de seda ahí previamente fixos, com o comprimento de 4 a 6 centimetros, eram cortados entre dois lapis e postos com tolas as cautelas na gelatina nutritiva (2).

N'uma serie de experiencias foi tambem a materia carbunculosa contendo espóros passada sobre *pedaços de tapete*, que depois de seccar eram submettidos ao processo da irrigação desinfectante.

Antes d'isso eram para contra-prova cortados pedacinhos dos mesmos tapales e postos em gelatina nutritiva. O mesmo se praticava depois com os pedaços de tapete submettidos ao processo de desinfeção. Ultimamente prescindimos d'estas experiencias, porque os pedaços de tapete fixos á parede eram muitas vezes fortemente conspurcados por outros micro-organismos, como mostrava o exame das culturas, de sorte que algumas vezes tornou-se necessario experimentar a inoculação em ratos, para decidir se as respectivas culturas continham ou não bacillos de carbunculo.

Como resultado d'esta serie de experiencias podemos desde já mencionar que os fios de seda contaminados e fixos ás paredes ou aos tapetes do modo já descripto, tendo sido irrigados e completamente molhados em 75 experiencias com uma solução de acido *carbólico* a 5 %, *não foram desinfectados*; em todos 75 fios de seda postos em gelatina nutritiva desenvolveu-se extensamente uma forte e rapida cultura (na temperatura da estufa de incubação, em 18 a 20 horas o desenvolvimento era tão forte e extenso como nos fios não desinfectados, destinados a contra-prova).

(2) O transporte de alguns dos fios para a gelatina nutritiva foi feito depois de ingeril-os em alcool, e o de outros sem preceder esta immersão. Os fios não immersos apresentavam tão rapido e forte desenvolvimento da cultura como os outros.

Verificou-se ainda que das soluções de sublimado, de diferentes porcentagens, empregadas nas experiencias, confirmou sua superioridade a solução de 1:1000. Propomos portanto esta solução como agente desinfectante, a vista dos resultados obtidos em nossas experiencias, cujos valores em numeros mencionaremos depois.

Vamos, porém, discutir se o processo de desinfecção já referido e a solução de sublimado empregada correspondem às exigencias que, conforme dissemos na introdução d'este artigo, são indispensaveis para um methodo pratico de desinfecção e geralmente applicavel.

Quanto ao 1.^o requisito, — que o processo de desinfecção *não prejudique á integridade das habitações*, o processo alludido satisfaz completamente, pois ficou demonstrado que os tapetes de diferentes qualidades e diversas côres, cerca de 200 amostras, empregados nas experiencias, e mais ainda os tapetes de quatro habitações particulares da cidade, irrigados por este processo, não só não foram damnificados, mas até depois da desinfecção as côres dos tapetes já antigos d'estas casas tornaram-se mais frescas do que d'antes, o que se explica pela lavagem das camadas de poeira e outras impurezas que adheriam aos tapetes.

Em repetidas experiencias comparamos pedaços de tapetes novos, submettidos ao processo de irrigação e depois enxutos, com outros que não tinham soffrido este processo, e verificamos que não se distinguiam uns dos outros. Somente os tapetes de pessima qualidade, cujo preço é de 15 pfennige o rôlo, não podem supportar o processo de irrigação, porque as côres desbotam.

Nas paredes pintadas pode-se tambem, sem hesitação, empregar este processo. Fizemos experiencias (fixando tambem nas paredes os fios de seda contendo esporos de carbun-

culo) com as seguintes cores metallicas, mineraes e de colla, com que foram pintados differentes pannos de parede :

- 1) cores desmanchiadas com cal.
- 2) alvaides
- 3) massicote
- 4) azul.
- 5) vermelho inglez
- 6) preto d'Allemanha (Frankfurter Schwarz)
- 7) verde de zinco
- 8) ocre pardo ou terra de sombra (umbra)
- 9) verde ultramarino
- 10) ocre amarello.

Segue-se a *segunda questão*, mais importante: se uma tal *solução de sublimado é prejudicial à saúde* quer dos individuos que se empregam no trabalho da desinfectação, quer dos moradores que mais tarde vão habitar os aposentos desinfectados.

Quanto aos primeiros, os *trabalhadores*, mostraram as experiencias feitas, nas quaes foram desinfectadas por este processo quatro casas particulares, em Berlim, com 12 quartos de differentes tamanhos e termo medio 100 metros cubicos, que somente se produzia algum effeito desagradavel quando o liquido desinfectante cahia do tecto do quarto nos olhos ou na bocca dos individuos. Tinham então uma sensação de coceira na conjunctiva e nos labios e sentiam um gosto metallico. Evita-se isto, porém protegendo os orgãos da respiração por meio de uma esponja, e por outro lado impede-se a queda do liquido pulverisado sobre o rosto, por meio de um aparelho pulverizador modificado (*spray-apparat*)

(3) O preço d'este aparelho é de 25 marcos, cerca de 13\$000 em moeda brasileira.

especialmente construído para este fim, por Kaehler e Martius, de Berlim (Wilhelmstrasse 50).

Este aparelho compoe-se das seguintes partes :

a) um pedal com folle duplo que impelle o ar para encher um balão de gomma elastica envolvido n'uma rêde;

b) um tubo de borracha de muitos metros de comprimento;

c) um vaso de vidro, recipiente do liquido desinfectante;

d) um tubo de vidro para pulverisação do liquido, com tubuladura dupla, expressamente feito e fixo no recipiente por meio de uma rôlha de caoutchouc;

e) um garfo metallico que se adapta ao aparelho pulverizador e cujos dentes se allongam, de modo que durante o trabalho protegem os tubos de vidro de qualquer damno.

Parafusando umas hastes de madeira mais ou menos longas na virôla da parte inferior, pode-se applicar o aparelho á altura que se desejar, e por meio d'estas hastes, dirigindo-o obliquamente, fazer a irrigação das paredes, tectos, etc., com facilidade, de modo que o liquido caia em gottas a alguma distancia e não toque a pessoa que trabalha com o aparelho. De facto os nossos trabalhadores que se tem empregado na desinfeccão de casas particulares de nada se tem queixado depois do uso d'este aparelho.

Por meio d'elle pode-se com facilidade encher com o liquido desinfectante todos os angulos, juntas, fendas, etc. dos aposentos.

Para demonstrar sua nocividade ou innocuidade sobre os *moradores*, procuramos investigar por quanto tempo o bichloreto de mercurio se conserva n'este estado, e como tal se demonstra nos tapetes irrigados pelo desinfectante, ou como chloreto reduzido pela luz, etc.

Foram feitas estas pesquisas pelos pharmaceuticos do

hospital, os Srs. Goeldner e Gutzkow, fixando n'um tabique de madeira, no vestibulo de uma cocheira 6 cadernos de papel branco de filtro, 2 em camadas simples e 4 em camadas duplas, bem humedecidos, 3 com uma solução de sublimado de 1:1000 e 3 com a solução de 1:2000. Depois de seccar tiravam-se a principio com pequenos intervallos, depois com maiores espaços de tempo, porções de 100 centímetros quadrados, e procurava-se pela analyse o mercurio, tratando o papel por agua acidulada, e ao filtrado ajuntando uma solução sulphydrica. Experiencias de contra-prova, feitas com soluções de quantidades determinadas de sublimado, de modo que sempre iguaes volumes d'estas soluções parallelamente com as do liquido filtrado fossem tratadas por iguaes quantidades da solução sulphydrica, deram em resultado uma constante diminuição do mercurio, de modo que depois de 16 dias o filtrado tratado por uma solução sulphydrica apresentava apenas uma coloração quasi imperceptivel.

Depois de 16 dias podia-se demonstrar o mercurio no papel de filtro, precipitando-o pelo cobre metallico do liquido extrahido d'este papel e fazendo-o passar a iodeto de mercurio pela sublimação com o iodo. Do 27º dia em diante tambem este methodo dava resultados negativos. D'estas experiencias conclue-se que o sublimado que fica nos tapetes, paredes, etc., depois da irrigação desinfectante, desaparece pouco a pouco, provavelmente arrastado em poeira pelo movimento do ar.

Comquanto a quantidade total de sublimado para a irrigação de um quarto de tamanho medio, empregando-se a solução de 1:1000, não exceda a 5 grammas de substancia solida, não incluindo a quantidade de sublimado que se acha no soalho e é varrida depois de terminado o processo da desinfeção, devemos, entretanto, considerando que as citadas experiencias demonstram que o sublimado conserva-se nos

tapetes, paredes, etc., por algumas semanas, embora em quantidade sempre decrescente, tratar de torná-lo innocente. Isto se consegue facilmente, como se demonstra em pedaços de papel de filtro molhados na solução de sublimado e depois de seccos irrigados com uma solução de carbonato de soda a 1 por cento.

Esta experiencia feita n'um provête com uma solução de sublimado um pouco concentrada dá um forte deposito côr de ferrugem, de *oxychloreto de mercurio*. Igual experiencia feita com uma solução de sublimado diluida, por exemplo, na proporção de 1:4000, dá uma fraca opalescencia, mas depois de algum tempo nota-se no fundo do provête um ligeiro deposito crystallino, côr de ferrugem. Misturando-se iguaes volumes de uma solução de sublimado de 1:1000 e de uma solução de soda de 1:1000, esta fazia passar completamente o sublimado facilmente soluvel a *oxychloreto de mercurio* insoluvel.

Resultados semelhantes ao das experiencias feitas no provête obtiveram-se quando pedaços de papel de filtro, molhados na solução de sublimado, depois de seccos, eram irrigados com uma solução de carbonato de soda a 1 %, e depois de seccos de novo, era recolhido em um pequeno cartão o pó fino que se depositava, e que tratado pelo alcool mostrava não conter mais sublimado. Resultado igualmente negativo dava o extracto alcoolico do mesmo papel de filtro.

Igual experiencia e com os mesmos resultados foi feita em pedaços de tapete. Pelo lado pratico deve-se notar que os tapetes não só não soffrem alteração nas côres pela irrigação com a solução de sublimado, como tambem não são prejudicados pela irrigação consecutiva com a solução de carbonato de soda. O fino deposito de *oxychloreto de mercurio* que se produz é quasi imperceptivel.

Mostremos agora, em resumo, de que modo se deve praticar a desinfeccção dos aposentos.

Em primeiro logar é o soalho abundantemente molhado com uma solução de sublimado, de 1:1000, para receber e tornar innocentes os germens que se desprendem pela irrigação dos tectos e paredes. Logo depois começa-se a irrigação do tecto do quarto, passando o pulverizador (spray) repetidas vezes ao longo e em toda a extensão, até que as gottas que se escoam mostrem que o forro não recebe mais o liquido, limitando assim este tempo do processo. Do mesmo modo são irrigadas as paredes, quer sejam pintadas, quer forradas ou tapetadas, até que estejam completamente molhadas; e finalmente, o soalho, depois de ter recebido toda a solução de sublimado, que se escôa gottejando do tecto e das paredes, é lavado com agua. A esta desinfeccção segue-se uma irrigação igualmente cuidadosa do tecto e das paredes com uma solução de soda a 1 %; e finalmente, depois de enxugarem o tecto e as paredes se limpam mechanicamente as superficies, sacudindo com uma vassoura ou um espanador espesso os *crystaes* de oxychloreto de mercurio, que pelo movimento do ar seriam varridos em forma de poeira.

O processo de desinfeccção já descripto satisfaz tambem ao 3.º requisito enunciado na introduccção d'este artigo, pois é de uma *facil manipulação*.

Depois de banhar o soalho com a solução de sublimado, que pôde ser preparada com agua do uso ordinario, comtanto que seja a solução applicada dentro de 24 horas depois de feita, pois decorrido este prazo dão-se facilmente decomposições,—devem os empregados no trabalho da desinfeccção encher com esta solução os pulverizadores e depois de irrigar o aposento por todos os lados, do modo já descripto, encher os mesmos apparelhos com a solução de soda, feita tambem

com agoa do uso ordinario. A mesma pessoa que dirige o aparelho pulverizador pôde ao mesmo tempo pôr em acção o folle pelo movimento do pedal.

O processo descripto corresponde tambem ao 4.º requisito de um methodo de desinfecção de utilidade pratica geral:—é *pouco dispendioso*. O dispendio em substancias chemicas é o seguinte: Para um quarto do tamanho médio de 60 metros cubicos, tem-se de molhar com a solução de sublimado uma superficie de 75 a 80 metros quadrados de tecto, paredes e soalho. Para isto seriam necessarias 8 grammas de sublimado (solução de 1:1000) e empregando-se agoa de uso ordinario, a preparação da solução e custo do sublimado não excederia pois de 4 1/2 Pfennige. O custo de egual quantidade de uma solução de soda a 1 %, em agoa ordinaria, é apenas de alguns Pfennige.

Para praticar a irrigação com a solução de sublimado e depois com a de soda seriam necessarias cerca de 6 horas de trabalho de um homem. Um trabalhador, utilizando convenientemente o tempo, poderia portanto n'um dia desinfecar uma habitação de dois quartos.

Comparando a despeza d'este processo, empregando a solução de sublimado de 1:1000 com a da irrigação por uma solução de acido phenico a 5 %, que não recommendamos, em vista dos resultados de nossas experiencias, vemos entretanto que o custo d'este ultimo processo para um quarto de tamanho médio sobe a 80 Pfennige.

Vejamos agora mais detidamente porque não recommendamos a solução phenica a 5 % para a desinfecção, mas, precisamos a solução de sublimado na proporção de 1:1000.

Já referimos que nos 75 fios de seda contendo espóros de carbunculo, irrigados e até completamente molhados n'uma solução de acido phenico a 5 %, estes micro-organismos se

conservavam vivos. Já previamos este resultado, constante em todas as experiencias, porquanto Koch (3) tinha já comunicado ha mais de cinco annos que nos fios de seda contendo espóros de carbunculo e mergulhados n'uma solução de acido phenico a 5 %, ainda por um dia inteiro, não morrem estes micro-organismos: a morte se dava somente quando a solução phenica actuava por mais de um dia; do segundo dia em diante não se desenvolviam as culturas quando os fios tirados da solução eram postos na gelatina nutritiva. A solução phenica a 4 % somente no terceiro dia produzia a esterilisação.

Se já estas experiencias de Koch mostravam que a solução de acido phenico a 5 %, pela sua acção relativamente tardia sobre os espóros do carbunculo, não provava notavel força desinfectante, os resultados que depois obtivemos em muito numerosas e repetidas experiencias demonstram que é nullo seu valor desinfectante em relação aos espóros do carbunculo. Tornou-se notavel o resultado surpreendente de se conservarem vivos os espóros do carbunculo em fios mergulhados por 37 dias n'uma solução phenica a 5 %.

Todos os fios tirados da solução phenica, com diferentes intervallos (a principio de poucos dias e depois de mais tempo) postos immediatamente na gelatina nutritiva, apresentavam no fim de 24 horas de acção da temperatura da estufa de incubação o desenvolvimento da cultura em toda a extensão do fio, e o exame microscopico demonstrava ser o bacillo do carbunculo. As culturas desenvolvidas em gelatina nutritiva por estes fios, depois de mergulhados na solução phenica a 5 % por 13, 15, 18, 22 e até 30 dias, inoculadas em ratos bran-

(3) Ueber Desinfection. Veroeffentlichungen des Kaiserlichen Gesundheitsamts. Bd 1881. S. 211.

cos, na bolsa da raiz da cauda, produziam a morte pelo carbunculo.

A tabella seguinte expõe a serie de experiencias feitas n'um espaço de 40 dias. Note-se ainda que a solução phenica a 5 % empregada n'estas experiencias era preparada com o acido phenico liquido, *acidum carbolicum liquefactum*, que reconhecidamente contém 10 % de agua, de modo que a solução só continha realmente 4 1/2 % de acido phenico.

N'uma *segunda* serie de experiencias empregamos, porém, uma solução *exacta* a 5 %, dissolvendo acido phenico crystallizado n'agua, e ainda com esta solução, depois de 37 dias os espóros do carbunculo não estavam mortos.

| Tempo de permanencia dos fios de seda com esporos de carbunculo na soluçao de acido phenico a 5 %. | Transportados da soluçao precedente para a gelatina nutritiva ou para o caldo. Exame microscopico | OBSERVAÇÕES |
|--|--|---|
| 1 dia | Forte desenvolvimen- to da cultura do bacillo de carbunculo. | |
| 2 dias | » | |
| 3 » | » | |
| 4 » | » | |
| 5 » | » | |
| 6 » | » | |
| 7 » | » | |
| 8 » | » | |
| 9 » | » | |
| 10 » | » | |
| 11 » | » | |
| 12 » | » | |
| 13 » | » | Rato branco inocu- lado; morte pelo car- bunculo 1 e 1/2 dia depois. |
| 15 » | » | Rato branco inocu- lado; morte por car- bunculo 2 e 1/2 dias depois. |
| 18 » | » | Rato branco inocu- lado; morte por car- bunculo 18 horas de- pois. |
| 22 » | » | Rato branco inocu- lado; morte por car- bunculo 48 horas de- pois. |
| 26 » | » | |
| 30 » | » | |
| 33 » | » | |
| 31 » | Desenvolvimento um pouco mais fraco. | |
| 37 » | Desenvolvimento fra- co. | |
| 38 » | Nenhum desenvolvi- mento. | |
| 39 » | » | |
| 40 » | » | Rato branco inocu- lado; morte por car- bunculo 36 horas de- pois. |

soluçao de acido phenico, exactamente a 5 %, conforme o descripto na segunda serie de experiencias.

Não se dando a morte dos espóros de carbunculo ainda depois de permanecerem por 37 dias n'uma solução phenica a 5 % os fios de seda contendo estes espóros, e morrendo elles somente do 38.º dia em diante, pode-se affirmar que a solução phenica a 5 % exerce acção muito fraca sobre os espóros do carbunculo. E sendo todas as formas duradouras de micro-organismos reconhecidamente mui resistentes, embora mais ou menos fortes, pode-se considerar, tratando-se d'estas formas duradouras, o acido phenico improprio para mata-las, e portanto sem valor para a desinfeccão das habitações em casos de molestias contagiosas, nos quaes se deve presumir que se trata de germens capazes de resistencia.

O sublimado, porém, produz de um modo seguro a morte d'estes germens persistentes, dos espóros, e é por isso que o recommenhamos como meio de desinfeccão das habitações.

Quando estabelecemos o requisito de ser, no emprego do sublimado pelo methodo que descrevemos, da irrigação dos tectos, paredes, etc., a solução de 1:1000, fundamos esta exigencia no facto de ser somente esta a solução que em grande numero de experiencias feitas matou os espóros do carbunculo nos fios de seda.

Os resultados das experiencias feitas com as differentes soluções de sublimado, de 1:5000 até 1:1000, foram os que em seguida apresentamos.

1. De 75 fios de seda, fixos nos tapetes e submettidos à irrigação com a solução de sublimado, de 1:5000, do modo já descripto, *nem um só fio* foi esterilizado. Depois de secal-os, pondo-os em gelatina nutritiva e collocando-os na estufa de incubação, os fios no fim de 24 horas apresentavam em toda a extensão um desenvolvimento da cultura extraordinariamente forte, e tão intenso como nos fios não submettidos à acção do sublimado e destinados à contra-prova. Em

todas 75 culturas o microscopio demonstrava pura cultura do bacillo do carbunculo.

2. De 75 fios de seda, contendo espóros de carbunculo, que foram irrigados com a solução de sublimado de 1:4000, somente em 2 fios (2,6 % dos fios empregados na experiencia) foram mortos os espóros. Todos os outros 73 fios, postos em gelatina nutritiva, apresentavam 20 horas depois, na temperatura da estufa de incubação, um forte desenvolvimento da cultura (tão forte como o dos 75 fios não submettidos à solução de sublimado e destinados a contra-prova), e pelo exame microscopico verificava-se pura cultura do bacillo do carbunculo.

3. De 75 fios de seda contendo espóros de carbunculo, submettidos à irrigação com uma solução de sublimado de 1:3000, somente 3 (portanto 4 % dos fios empregados) foram esterilizados. Em todos os outros 72 fios desenvolveu-se na gelatina nutritiva pura cultura do carbunculo, tão forte e rapido como nos 75 fios da contra-prova.

4. De 75 fios de seda contendo espóros de carbunculo, irrigados com a solução de sublimado de 1:2000, ficaram 22 (portanto 29,3 %) estereis. Em todos os outros, assim como nos 75 fios da contra-prova, desenvolveu-se na gelatina nutritiva a cultura do carbunculo.

5. De 75 fios de seda contendo espóros de carbunculo, irrigados com a solução de sublimado de 1:1000, ficaram 34 estereis na gelatina nutritiva. Os outros, assim como os 75 da contra-prova, apresentaram o desenvolvimento da cultura do carbunculo. Portanto, até a solução de sublimado de 1:1000 somente produzio a esterilisação em 45,3 % dos fios submettidos à experiencia.

Todavia pode-se considerár esta solução perfeitamente sufficiente para as indicações praticas, porque nas habitações

difficilmente se poderia dar uma accumulacão tão extensa de espóros capazes de resistencia, como acontece com os espóros do carbunculo adherentes aos fios de seda; e além d'isto, o processo de irrigacão já citado faz cabir no soalho as particulas de pó fixas ao tecto e ás paredes, e com ellas os microorganismos, que são mortos pela soluçao de sublimado (de 1:1000) estendida sobre todo o soalho.

Pelas experiencias de Koch sabe-se que os espóros do carbunculo morrem depressa pela immersão n'uma soluçao de sublimado de 1:1000. Até em soluçoes diluidas, por exemplo, a de 1:5000, a morte dá-se depressa, tão depressa que, na opiniao d'este investigador, basta para conseguil-a molhar uma vez os fios de seda contendo espóros de carbunculo n'uma soluçao de sublimado de 1:5000. Nossas investigaçoes, porém, não confirmaram estes ultimos resultados, como já o mostrou a citada serie de experiencias, em que a irrigacão com a soluçao do sublimado de 1:5000 não esterilizou nenhum dos 75 fios contaminados de espóros de carbunculo.

Praticamos ainda uma serie especial de experiencias para determinar quanto tempo, para dar-se a morte dos espóros do carbunculo, devem elles permanecer nas soluçoes de sublimado de porcentagens diferentes.

Procuramos conhecer a diferenca de açcao da soluçao de sublimado quando os espóros de carbunculo são postos n'ella em immersão ou são somente irrigados pelo liquido como no processo já descripto. Como era de prever a immersão dos espóros na soluçao de sublimado matava-os mais segura e rapidamente do que a irrigacão. Confirmaram este facto as experiencias cujos resultados constam da tabella junta.

Por outro lado demonstraram tambem que as soluçoes de sublimado diluidas matam muito mais lentamente os espóros do carbunculo do que se presumia pelas experiencias até

hoje acceitas. Assim mostram tambem estas experiencias o porque a irrigação dos fios nas paredes com uma solução de sublimado de 1:5000 foi inteiramente sem resultado e poucas vezes deu resultado com as soluções de 1:4000 e 1:3000.

Os resultados das experiencias reunidas na tabella seguinte foram determinados com cada solução duas e até tres vezes. Estes resultados não foram de cada vez exactamente os mesmos; as differenças consistiam em que muitas vezes na repetição de uma serie de experiencias o momento da esterilisação differia um pouco do da serie precedente. Ainda mais, acontecia muitas vezes que na mesma serie de experiencias um fio se esterilisaava mais cedo do que outro. Estas differenças, porém, não foram importantes. Em outras experiencias, depois de prolongada acção do sublimado, observou-se muito frequentemente a demora, já citada por Koch, do crescimento das culturas nos fios de seda contendo espóros de carbunculo, quando o sublimado tem actuado em soluções mui diluidas. Observou-se que n'uma temperatura constante da estufa de incubação, estes fios de seda somente depois de 4,5 até 9 dias apresentavam desenvolvimento da cultura.

Na tabella que se segue o signal + designa desenvolvimento da cultura, e o signal — denota esterilidade. O exame microscopico demonstrou ser a cultura de bacillos de carbunculo.

| Sublimado 1:1000 | | Sublimado 1:2000 | | Sublimado 1:3000 | | Sublimado 1:4000 | | Sublimado 1:5000 | |
|-----------------------------|----------------------------|-----------------------------|---------------------------------|-----------------------------|--|-----------------------------|----------------------------|-----------------------------|--|
| DURAÇÃO DA ACÇÃO EM MINUTOS | DESENVOLVIMENTO DA CULTURA | DURAÇÃO DA ACÇÃO EM MINUTOS | DESENVOLVIMENTO DA CULTURA | DURAÇÃO DA ACÇÃO EM MINUTOS | DESENVOLVIMENTO DA CULTURA | DURAÇÃO DE ACÇÃO EM MINUTOS | DESENVOLVIMENTO DA CULTURA | DURAÇÃO DA ACÇÃO EM MINUTOS | DESENVOLVIMENTO DA CULTURA |
| 1 | + | 5 | + | 5 | + | 5 | + | 10 | + |
| 2 | » | 10 | » | 10 | » | 10 | » | 20 | » |
| 3 | » | 15 | » | 15 | » | 15 | » | 30 | » |
| 4 | » | 20 | » | 20 | » | 20 | » | 40 | » |
| 5 | » | 25 | — | 25 | » | 25 | » | 50 | » |
| 6 | » | 30 | » | 30 | » | 30 | » | 60 | » |
| 7 | » | 35 | + | 40 | » | 35 | » | 75 | » |
| 8 | » | | Desenvolveu-se apenas no 4º dia | 50 | » | 45 | » | 90 | » |
| 9 | — | | | 60 | » | 55 | — | 105 | » |
| 10 | » | 40 | — | 70 | » | 65 | + | | Rato inoculado morreu de carbunculo em 46 horas. |
| 11 | » | 50 | » | 80 | » | 75 | + | 120 | — |
| 12 | » | 60 | » | 90 | » | | + | 150 | » |
| 13 | » | 70 | » | | Somente no 5º dia desenvolveu-se. | 85 | + | 180 | » |
| 14 | » | 80 | » | | Rato inoculado morreu de carbunculo em 4 e 1/2 dias. | | + | 210 | » |
| 15 | » | | | | | | | 210 | » |
| 16 | » | | | | | 95 | + | | |
| 17 | » | | | 100 | — | | | | Muito fraca, apenas desenvolveu-se no 5º dia |
| 18 | » | | | 110 | » | | | | Rato inoculado morreu de carbunculo em 36 h. |
| 19 | » | | | 120 | » | 100 | — | | |
| 20 | » | | | | | 110 | » | | |
| | | | | | | 120 | » | | |
| | | | | | | 130 | » | | |

Ha ainda uma objecção que convém responder:—o porque não recommendamos para a desinfecção das habitações uma solução mais diluida do que a de 1:1000, se os micro-organismos que, pelo indicado processo de irrigação, cahem sobre o soalho são mortos pela solução embora diluida que ahi se acha: por exemplo, n'uma solução de 1:4000, segundo os resultados da tabella precedente seriam mortos em duas horas o mais tardar.

Apesar d'isto, julgamos dever exigir a solução de 1:1000, porquanto é difficil conservar por muito tempo uma solução de sublimado molhando todo o soalho, e a solução de 1:1000, que mata muito mais rapidamente, em 10 minutos, os micro-organismos, deve portanto ser tambem preferida para o soalho. Esta concentração é ainda necessaria, porque, apesar do processo de irrigação, as particulas de poeira e os micro-organismos que n'ella eventualmente se fixam, podem ficar adherentes aos angulos do aposento, às fendas e sulcos das paredes, às grêtas, rasgões ou esgarços do tapete, etc., e deve haver por isso todo o cuidado para que em todos estes logares os micro-organismos sejam mortos, com a possivel certesa.

E tendo as experiencias demonstrado que pela irrigação consecutiva das paredes com a solução de soda, o sublimado, que ellas ainda conteem, passa a uma combinação insolavel, facil de destacar-se em forma de pó, sacudindo-se ou espanando-se as paredes, não ha motivo para recommendar-se como liquido de irrigação uma solução mais fraca de sublimado, isto é, a solução de 1:2000, pois a de 1:3000 seria quasi inefficaz.

Nossas investigações demonstram, pois, e n'isto se resumem as conclusões do nosso trabalho: que o methodo que propomos para a desinfecção das habitações, — a irrigação das paredes e tectos e lavagem do soalho com uma

solução de sublimado de 1:1000 é o mais conveniente, o mais util, e preenche mais seguramente as indicações praticas de uma desinfecção do que os processos anteriormente usados para desinfecar as habitações, inefficazes uns pela acção insufficiente do meio empregado, outros principalmente pela imperfeição do modo de emprego.

HOSPITAL DA CARIDADE

Clinica do Dr. PIRES CALDAS

TALHA HYPGGASTRICA POR UM CALCULO VOLUMOSO; MORTE

Francisco Soares Albergaria, branco, com 31 annos de idade, sapateiro, recolheo-se ao hospital no dia 26 de Julho do anno de 1886 por um padecimento das vias urinarias. Da historia confusa que fez da sua enfermidade apenas se deprehendia que em tempo, que não poude precisar, teve uma retenção de urina, que cedeo (1) deixando-lhe as emissões frequentes e dolorosas; — que alguns annos se passaram sem alteração notavel da saude; — que em Dezembro de 1885 reapareceram-lhe as difficuldades de verter as urinas, cuja passagem occasionava ardores na urethra, estendendo-se até a extremidade do penis.

Na visita do dia seguinte ao da sua entrada para o hospital observou-se um estado de abatimento extremo, e quasi impossibilidade de emittir as urinas, que eram sempre em pequenas quantidades, turvas (2), e acompanhadas e seguidas dos maiores soffrimentos. Retratavam-se no semblante daquelle infeliz os signaes de horriveis torturas, abnegação á vida, e, na desesperança de conseguir allivio, implorava que não lhe tardassemos com qualquer intervenção, com que terminassem

(1) O doente não declarou quaes os meios empregados para alliviar-o deste soffrimento.

(2) A impossibilidade de ajuntar-se toda a urina das 24 horas não permittio reconhecer se havia polyuria.