

HYGIENE

DESINFECTANTES

Do excellente livro do Sr. Robert Haldane, intitulado *Workshop Receipts*, segunda serie, extrahimos o seguinte interessante artigo sobre os desinfectantes e as suas variadas applicações à cirurgia, e em geral à hygiene publica e privada. Apesar de extenso julgamos conveniente offerecê-lo à consideração dos leitores da *Gazeta Medica*, por se occupar de um dos mais importantes assumptos da sciencia moderna.

S. L.

O desinfectante verdadeiro deverá ser ao mesmo tempo desodorante (destruidor de cheiros), e anti-septico (destruidor das formas inferiores da vida).

A presença de gases de esgôto em um aposento pode ser reconhecida pelo seguinte modo: Sature-se papel sem lustro com uma solução de 1 onça (30 grammas) de acetato de chumbo puro em 10 onças (300 grammas) de agua de chuva; deixe-se enxugar parcialmente, e exponha-se em um aposento suspeito de conter gases de esgôto. A presença d'estes em qualquer quantidade notavel ennegrece logo o papel.

A Junta Imperial de Saude de Berlin publicou ha pouco as experiencias feitas pelo Dr. Koch no proposito de estabelecer o verdadeiro valor de um certo numero de substancias tidas como desinfectantes; eis aqui o resumo:

1. Muitos cirurgiões teem-se contentado com lavar as mãos e limpar os instrumentos com uma solução de 2 por 100 de acido phenico: esta solução é quasi inerte; para tal fim é necessaria uma de 5 por 100.

O acido phenico dissolvido em oleo, ou em alcohol mostra-se inteiramente inerte, e não tem o minimo effeito sobre a vitalidade dos micrococcos ou dos bacillos.

2. Achou-se que o acido sulphuroso é impotente contra os esporulos; os bacillos e os micrococcos, quando expostos às fumigações em uma caixa, morreram em 20 minutos, mas pouco ou nada soffreram quando expostos aos vapores em um aposento na temperatura ordinaria.

3. Foi igualmente inoffensivo o chloreto de zinco. Uma solução de 5 por 100 nenhuma acção exerceu absolutamente sobre os esporulos do anthrax, apesar de terem elles estado expostos á sua influencia por espaço de 30 dias.

4. Os esporulos dos bacillos foram mortos por agua de chloro recém-preparada, por 2 por 100 de agua de bromo, solução aquosa de sublimado corrosivo de 1 por 100, pela de 5 por 100 de permanganato de potassa, e de 1 por 100 de acido osmico, em 1 dia; pelo acido formico em 4 dias; oleo de terebinthina em 5 dias; pela solução de chloreto de ferro em 4 dias; 1 por 100 d'acido arsenioso, 1 por 100 de quinina (agua com acido muriatico), 2 por 100 d'acido muriatico, em 10 dias; pelo ether, em 30 dias.

5. Inertes, ou dotados de diminuta influencia:—agua distillada, alcohol, glycerina, oleo, bi-sulphureto de carbono, chloroformio, benzol, ether de petroleo, ammonia, solução concentrada de sal commum, brometo e iodeto de potassio, 1 por 100 d'acido sulphurico, sulphato de zinco e de cobre, alumen, 1 por 100 de permanganato de potassa, acido chromico, os chromatos e bichromatos, chlorato de potassa (5 por 100), acido borico (5 por 100), acido acetico (5 por 100), acido tannico (5 por 100), benzoato de soda (5 por 100), quinina (2 por 100 em 40 d'agua e 60 d'alcohol), iodo (1 por 100 em alcohol), thymol (5 por 100 em alcohol), acido salicylico (1 por 100 em alcohol), 2 por 100 em oleo.

6. A respeito dos remedios que previnem o desenvolvimento ulterior de esporules, foram obtidos os seguintes resultados. O primeiro numero indica demora, e os demais prevenção total de desenvolvimento:

Sublimado corrosivo.	1:1,600,000	1:320,000
Oleo de mostarda	1:330,000	1:33,000
Arsenito de potassa	1:100,000	1:10,000
Thymol	1:80,000	—
Oleo de terebinthina.	1:75,000	—
Acido hydrocyanico	1:40,000	1:8,000
Oleo de hortela pimenta	1:33,000	—
Acido chromico	1:10,000	1:5,000
Acido picrico	1:10,000	1:5,000
Iodo	1:5,000	—
Acido salicylico.	1:3,300	1:1,500
Permanganato de potassa. . . .	1:3,000	—

Acido muriatico.	1:2,500	1:1,700
Camphora.	1:2,500	—
Eucalyptol	1:2,500	—
Acido benzoico	1:2,000	—
Borax.	1:2,000	1:700
Acido phenico.	1:1,250	1:300

Mas, uma vez que para desinfecção o micro-organismo deve ser morto, e o mais breve possível, e o effeito de retardar o desenvolvimento dos esporulos (antiseptico) não é bastante, só as seguintes substancias, segundo as experiencias de Koch, podem ser consideradas de valor:—sublimado corrosivo, chloro, bromo, iodo. O bromo em forma de vapor, pelo que respeita à rapidez de acção, é superior ao chloro e ao iodo (*Med. and Surg. Reporter*).

Em um folheto recentemente publicado pelo Dr. John Dougall, de Glasgow (1), contendo a relação de uma serie de experiencias sobre os putrefacientes e os antisepticos, vem alguns factos de importancia, que dizem respeito ao valor real de certos desinfectantes bem acceitos pelo publico.

As experiencias do Dr. Dougall tiveram por fim verificar: 1.º se a putrefacção pode ser accelerada ajuntando certos agentes chimicos a liquidos organicos frescos; 2.º a virtude antiseptica relativa de diversos corpos, manifestada por elles na prevenção do apparecimento de fungos e animalculos nos liquidos organicos com os quaes se misturam; 3.º as virtudes antisepticas aereas relativas de diversos corpos volateis, manifestadas por elles em prevenir o apparecimento de fungos e animalculos nos fluidos organicos expostos aos seus vapores, e na sua acção sobre a lymphá vaccinica.

Solução de soda, potassa, ammonia e seus saes, foram misturadas com succo de carne e com infusão de feno, como o foram tambem solução de pepsina, cal, espirito de nitro doce, acetonio, acetato de morphina, assucar, sulphato de magnesia, carvão. Ao mesmo tempo experimentou-se com solução simples de succo de carne. Os resultados obtidos mostram, que os alcalis e as terras alcalinas, e os seus saes alcalinos e neutros, com mui poucas excepções, apressam a decomposição quando presentes em pequena quantidade nos fluidos que contem materia organica. Segue-se d'aqui, que todas as aguas de sabão do uso domestico, agua de barrela, e

(1) *On Putrefiers and Antiseptics*, por John Dougall, D. M. Official de Saude do districto de Kinning Park, Glasgow.

a que vem de fabricas de branquear tecidos e de alcalis, e todos os liquidos mais ou menos alcalinos apressarão a putrefacção das materias organicas nos esgotos. Todas as substancias empregadas nas experiencias parecem apressar a putrefacção, excepto a ammonia, o permanganato de potassa e o baborato de soda, mas estes não parecem retardal-a. A soda, potassa, o nitrato e chlorato de potassa pareceram especialmente activos como putrefacientes no começo da experiencia, pelo que o Dr. Dougall pensa que o continuarão a ser por toda eila.

Convém notar que o sal, o salitre, e o assucar, substancias que conservam a carne quando empregadas em grande quantidade, actuam como putrefacientes quando misturadas em pequenas quantidades com a solução que contem materia organica.

Nas experiencias feitas para determinar o poder antiseptico de differentes substancias, das quaes foram misturadas soluções com as de succo de carne, de clara d'ovo, e as d'estas misturadas com urina, só o bi-chloreto de mercurio, o nitrato de prata e o acido benzoico (1 em 500) impediram o apparecimento de animalculos ou fungos na solução de succo de carne, pois nenhuma alteração se encontrou durante 182 dias; tiveram a mesma influencia na solução de clara d'ovo, como tambem succedeu depois com o acido chromico, o sulphato de cobre, e o bi-chromato de potassa, por egual espaço de 182 dias. Só o acido chromico, sulphato de cobre, bi-chloreto de mercurio e acido benzoico impediram o apparecimento de animalculos e de fungos na mistura de succo de carne, clara d'ovo e urina. Por outro lado, animalculos e fungos appareceram nas differentes soluções, quando tratadas por:

Chloreto de zinco	em	4 a 18 dias	
Acido phenico	«	12 a 50	«
Sulphato de ferro	«	4 a 40	«
Acido sulphuroso	«	4 a 24	«
Chloreto de cal	«	24 a 40	«
Chloral	«	2 a 11	«

parecendo variar o tempo de um modo irregular com as diversas substancias quando applicadas a differentes soluções.

O Dr. Dougall julga que as suas experiencias provam não serem processos identicos a putrefacção e a fermentação; que aquella é mais difficil de impedir do que esta; que a fermentação frequentemente passa à putrefacção, mas que esta

raras vezes se intensifica até aquella. Os melhores antisepticos são os acidos, pois parece impossivel que a podridão notavel e a acidez prosigam juntas; e acima apontamos as unicas substancias que, impedindo a putrefacção, tambem impediram a fermentação.

A seguinte parte do folheto do Dr. Dougall trata do mais importante ramo do seu assumpto—que é o poder relativo antiseptico aereo dos diversos corpos volateis: em outros termos, o poder de purificar uma atmospherá contaminada por virus zymoticos, ou por emanacões encontradas nas salas dos hospitaes. As substancias que serviram nas experiencias, (putresciveis) foram o leite, o succo de carne, a urina, a clara de ovo, a soluçã de feno, e uma mistura de todas cinco. Quatro oitavas (16 grammas) de cada uma foram postas em um suporte de 6 pollegadas de altura, na extremidade do qual estava um pires ordinario, cheio do supposto antiseptico. Tudo foi coberto com uma campanula de um pé cubico de capacidade, de modo que o tecto ficava 6 pollegadas acima do putrescivel. O antiseptico foi posto debaixo da redoma doze horas antes de se sujeitarem as substancias aos seus vapores.

O *defumadouro* foi continuado por 6 dias, salvo apparecendo fungos ou microzymos, e depois as substancias não affectadas foram expostas ao ar ordinario por 12 dias. Todas as soluções, quando simplesmente expostas ao ar, continham fungos ou animalculos no fim de 12 horas (feno) a 4 dias (leite). O acido phenico impediu o apparecimento de uns e outros no leite, succo de carne, urina, e clara de ovo; porem na soluçã de feno e na—mistura—appareceram animalculos e fungos em 2 a 3 dias, com—abundancia de bacterias verticaes em 12 horas—, e em 48 horas abundancia plena de organismos vivos.

O chloroformio, a camphora, o ether sulphurico, todos falharam em prevenir o apparecimento de fungos ou animalculos, ou uns e outros; mas nem putrefacção ou fermentação appareceram nas soluções submittidas ao iodo, ao acido acetico glacial e ao acido chlorhydrico. O chloreto de cal actuou como antiseptico aereo para todas as substancias, excepto o succo de carne, que mostrou animalculos no 15.º dia, e *Penicillia* e *Torulæ* no 11.º

Com o acido sulphuroso appareceu *Penicillium* no 15.º dia no succo de carne, e na soluçã de feno; e na soluçã de

feno submeltida ao acido nitroso appareceram animalculos em 15 dias.

Os resultados d'estas experiencias mostram que a camphora e o ether sulphurico favorecem a putrefacção, que o chloroformio é inerte, mas que o acido phenico, o acido sulphuroso e chloreto de cal são todos antisepticos aereos, e o ultimo superior aos tres: e que o acido nitroso, o acido acetico glacial e chlorhydrico são os mais perfeitos na sua acção, sendo os dois ultimos eguaes, e os melhores. Diz o Dr. Dougall: «Visto que as condições das experiencias excedem infinitamente em rigor quaesquer produzidas pela sua applicação pratica, e uma vez que, apesar de tudo, não foram totalmente impedidas a putrefacção e a fermentação, segue-se que a antiseptia aerea, ou desinfecção, fallam na maioria dos casos.»

Juntamente com os putrescentes, e expostos aos diversos vapores estiveram gottas separadas de lymphá vaccinica, as quaes foram depois empregadas em crianças, e a summa dos resultados mostra que o acido phenico, quer em vapor, quer em solução, fálhou em affectar a vitalidade do virus vaccinico, tal como succedeu com o chloroformio, a camphora, o ether sulphurico e o iodo. Comtudo, as vaccinações feitas com a lymphá que fôra sujeita á acção dos vapores do chloreto de calcio, acido sulphuroso, nitroso, acetico glacial, e chlorhydrico, falharam todas.

D'aqui se segue, diz o Dr. Dougall, que os acidos volateis ou um corpo volatil que produza acidez por affinidade chimica, como o chloro do chloreto de cal, que produz acido chlorhydrico e oxigenio livre, são os melhores destruidores das propriedades activas da lymphá vaccinica, e portanto, *à priori*, da materia variolosa e dos outros zymoticos. Isto, convém observar, não é inteiramente inesperado; tem-se muitas vezes affirmado que o acido phenico, sem destruir os effluvios, affasta-os ou occulta-os por algum tempo.

Mas temos aqui uma gotta de lymphá vaccinica encerrada em um pé cubico de vapor de acido phenico por 36 horas, e comtudo ella não é affectada; que effeito produzirão os seus vapores sobre o contagio dos zymoticos, sendo empregados no uso domestico, ou no hospital?

Algumas experiencias do Dr. Cameron, de Dublin, feitas com pontas de marfim carregadas de lymphá, e expostas aos

vapores de chloreto de calcio, confirmam as de Dougall; e o Dr. Cameron diz: «Se a desinfecção gazosa ordinaria falha algumas vezes em destruir a vitalidade da vaccina, e não tem effeito sobre os microzymos, não nos podemos fiar n'ella como meio de destruir o contagio das doenças zymoticas, o qual é, com certeza, proximo parente, quando não das bacterias, pelo menos do virus da vaccina» (*English Mechanic*).

Um escripto do Chirugião-mor O'Neil, no Relatorio da Repartição de Saude do Exercito, de 1871, traz os resultados de experiencias quanto á força relativa de alguns agentes reputados antisepticos. Em todas as experiencias foram observados no 2º dia animalculos com distincto, ainda que fraco movimento. O chloral, o chloreto d'aluminio, e o chloreto de zinco são considerados de pouco valor pratico. Achou-se no permanganato de potassa grande poder desodorante, mas apenas algum como germicida. Com o sulphato de cobre eram abundantes os animalculos no 16.º dia, quando havia 4 partes de materia organica, e o cheiro foi observado no 21.º dia com 12 partes. Verificou-se que o bi-sulphito de sodio não tem valor algum. Com o emprego do acido phenico tornaram-se abundantes os animalculos do 10.º dia, quando havia 8 partes de materia organica, e não antes do 23.º quando havia 6 partes. O bi-chromato de potassa foi ensaiado até 30 partes de materia organica; ficou em observação por 39 dias, e resistiu até este ponto.

«Tais» accrescenta o relatorio, é o mais poderoso de todos os agentes experimentados. Parece ser quasi igual ao acido phenico em impedir o desenvolvimento de fungos, e muito superior a elle e a todos os outros em limitar (nenhum d'elles previne totalmente) o desenvolvimento de animalculos. E' tambem o mais potente como desodorante.»

O professor Beilstein, que recentemente estudou as diversas substancias empregadas para desinfecção, chega, em uma communicação feita á Sociedade Technica de S. Petersburgo, ás conclusões seguintes: O acido sulphurico seria o melhor desinfectante se não destruísse as paredes dos tanques; o uso da cal e dos respectivos saes deveria ser completamente posto á margem, visto destruirem só temporariamente as bacterias, e em algumas circumstancias podem contribuir para o seu desenvolvimento; nem o sulphato de ferro, mesmo em solução de 15 %, destróe definitivamente as bacterias, uma vez que ellas revivem quando collocadas em um meio conveniente.

Pelo que, o professor Beilstein recommenda o sulphato d'alumínio, que é usado nas fabricas de papel e de algodão estampado. O melhor meio de prover a isto é fazer uma mistura de barro vermelho com 4 % de acido sulphurico, e ajuntar a esta mistura algum acido phenico para destruir o cheiro da materia a desinfectar.

Nos Estados Unidos usa-se de papel impregnado de acido phenico para embrulhar carne mandada para longe, e protegê-la contra a influencia da atmospherá. Prepara-se derretendo 5 partes de stearina em que se mexem bem 2 de acido phenico; 5 partes de parafina ajuntam-se depois á mistura. O todo é mexido á proporção que arrefece, e applicado sobre o papel com um pincel.

O professor Carlo Pavesi, da Italia, propõe como desinfectante aperfeiçoado uma solução composta de chloreto de calcio, camphora e glicerina. Esta mistura é apta para ser empregada em todos os casos em que agora se usa o acido phenico, e o seu cheiro é menos desagradavel, menos irritante e menos toxico do que o d'este ultimo. Dizem que faz parar de prompto a putrefacção dos corpos animaes, e é muitissimo recommendada pelo *London Medical Record*.

Uma commissão da Academia Franceza affirma que o oxido nitrico é dos mais potentes desinfectantes, sendo muitissimo superior a qualquer outra substancia no que respeita á sua acção sobre os germens infectuosos. O gaz é applicado misturando em um vaso de louça de 2 gallões (9:600 grammas), 40 onças (1:200 grammas) de agua, 3 1/2 libras (1:600 grammas) de acido nitrico ordinario do commercio, e 1/2 libra (240 grammas) de aparas de cobre. O gaz assim desenvolvido é sufficiente para desinfectar um aposento contendo 30 a 40 jardas cubicas (27^m,40 a 36^m,50); as fendas das portas e janellas devem ser tapadas com papel grudado para evitar a perda de gaz, e os seus effeitos nocivos sobre a saude. Passadas 48 horas são abertas as portas por um homem protegido por um respirador appropriado, e o aposento bem arejado.

Dougall acra que em poder de coagular substancias albuminosas, e por isso em prevenir a decomposição e criação de germens, o acido chromico é muito superior ao phenol; o poder coagulante comparativo de varios antisepticos verificou-se que é:

Acido chromico 4

Phenol (acido phenico).	1/16
Acido nitrico.	1/15
Sublimado corrosivo.	1/20
Chloroformio.	1/150
Etc. etc.	

Como preventivo da criação de germens o acido chromico excede ao phenol quasi na mesma proporção. O poder que tem o acido chromico de coagular a albumina, a gelatina, etc. etc., torna estas substancias o melhor antidoto que possa ser empregado em caso de envenenamento por este acido.

O emprego do thymol como substituto do acido phenico para os pensos chirurgicos é a consequencia natural do descobrimento do seu maior poder antiseptico, e menor septico. Uma preleção sobre o assumpto foi publicada na serie de Wolkmann, por H. Ranke, de Halle. A solução empregada, em vez da de 3 % de acido phenico, é a de 1 parte do thymol, 10 de alcohol, 20 de glycerina, 1000 de agua, e pode ser applicada quer em vaporisação (spray) quer em solução. Tambem se faz uso da gaze embebida n'ella.

Uma vez que o thymol não irrita a ferida, pode a gaze ser directamente collocada sobre ella; quanto ao mais é como no methodo de Lister. Se a gaze ficar dura e secca pode ser humedecida com agua de thymol. Com o fim de prevenir a evaporação do thymol dos appositos, a gaze é coberta com papel oleado.

De uma experiencia de 41 feridas pensadas com thymol concluiu o prelector que o methodo nada deixa a desejar quanto ao seu effeito antiseptico, e serve melhor do que o penso com o acido phenico por ser menor a secreção da ferida, mais curto o periodo da cura, e inferior o custo dos preparos. Além d'isso não tem propriedades venenosas, e o eczema nunca foi observado com o seu emprego. (*Lancet*).

Para a desinfecção da variola são ordenados os seguintes methodos pela junta de saude do Estado de Illinois:—os melhores desinfectantes são a luz do sol, ar fresco, sabão e agua, escrupuloso aceio, para uso geral. Para fins especiaes os seguintes são os mais efficazes, mais simples e mais baratos:

1. *Desinfectante de caparrosa*:—Sulphato de ferro (caparrosa) meia libra (240 grammas), agua 1 gallão (4:800 grammas). Um modo conveniente de preparar isto é suspender um cesto contendo cerca de 60 libras (28:800 grammas) de caparrosa em um barril d'agua. A solução deve ser abun-

dante e frequentemente empregada nas adegas, privadas, latrinas d'agua, regos de esgôto, canos de despejo, charcos, cavalhariças, etc.

2. *Desinfectante de enxofre*:—Enxofre commum 2 libras (960 grammas) para um aposento de 10 pés (3^m,30) quadradados; e na mesma proporção para outros maiores. Quando se fizer isto convém que todas as janellas, chaminés, portas, buracos de fechaduras, e quaesquer outras aberturas sejam bem tapadas com tiras de panno ou folhas de papel grudadas. Depois deite-se algum enxofre no fogão ou estufa, ou sobre tijolos postos em uma bacia com brazas. Todos os objectos que por causa do seu valor não possam ser queimados devem ficar no aposento. Esta fumigação deve durar 24 horas, podendo ser repetida, mas as portas e janellas não devem ser abertas antes de duas ou tres semanas.

3. *Desinfectante de zinco*:—Sulphato de zinco (vitriolo branco) 1 1/2 libra (720 grammas), sal commum 3 quartas (360 grammas), agua 6 gallões (28 litros e 800 grammas). N'esta solução devem ser mergulhadas as cobertas, lençoes e toalhas immediatamente depois de usados, e depois bem fervidos o mais breve possivel. N'esta solução deverá ser embebido qualquer fato ou coberturas exteriores de qualquer visitante ao sahir do aposento. Em caso de morte deve o corpo ser envolvido em um lençol completamente saturado d'esta solução.

4. *Agua de thymol*:—Prepara-se ajuntando 1 colher de chá de espirito de thymol em 1/2 gallao (2:400 grammas) d'agua. O espirito de thymol é composto de 1 onça (30 grammas) de thymol, 3 onças (90 grammas) de alcohol, 85 %. Pode ser usado para desinfectação como o acido phenico; é quasi tão efficaç como elle, e tem cheiro agradável. Quando o thymol não sirva pode ser empregada a solução de chlorreto de zinco: 1/2 onça (15 grammas) de chlorreto de zinco para 1 gallão (4:800 grammas) d'agua. (*National Board of Heath Bulletin*). •

Richardson molha papel de filtro com iodo, deitando sobre elle uma solução em hydrito d'amylo. O dissolvente volatil evapora-se quasi immediatamente, deixando o papel carregado de iodo. Algumas d'estas folhas suspensas em diversos logares do quarto de um doente impregnam ligeiramente o ar de vapores d'iodo, effectuando com brevidade a

desinfecção. Querendo-se o ar mais impregnado, consegue-se queimando alguns d'esses papeis, a modo de maravilhas.

Para casos de maior infecção, ende se requer um effeito rapido, espalha-se a solução d'iodo no hydrito d'amylo pelo quarto em fôrma de choviscos, empregando-se um frasco vaporizador de vidro, por ser o de metal rapidamente corroido. Tendo-se empregado grande quantidade da solução, haja cuidado em não trazer uma luz para o quarto, por ser explosiva a mistura do ar com o hydrito d'amylo em certas proporções. Nos casos obstinados em que se queira acabar com um mau cheiro forte e persistente, por exemplo, deve-se fechar por algum tempo o quarto depois de cheio de vapores, com o fim de dar tempo ao iodo para attacar as materias nocivas. (*Medical Times and Gazette*).

Eckstein entende que o pó de alvejar tecidos (bleaching-powder) (2) é o melhor de todos os desinfectantes para as privadas, mictorios, etc., tanto mais quanto elle decompõe rapidamente os compostos de hydrogenio, taes como a ammonia, o hydrogenio sulphurado, etc. applica-se bem n'uma bolsa feita de papel pergaminho, atravez da qual passa lentamente o desinfectante por osmose. Experiencias comparativas feitas na casa do auctor (onde 100 pessoas, pelo menos, fazem uso das latrinas diariamente) deram os seguintes resultados:

1 — 2 libras (960 grammas) de sulphato de ferro (vitriolo verde) dissolvido em agua, preveniu a exhalacão de cheiro por 2 ou 3 horas, e tinha perdido toda a sua acção preservativa ao cabo de 12 horas.

2 — Sulphato de cobre em solução produziu o mesmo effeito.

3 — 2 libras (960 grammas) de sulphato de ferro solido, ou sulphato de cobre mantiveram a desinfecção por dous dias completos.

4 — Uma mistura de sulphato de ferro e de cobre e carbonato de cal, 2 libras (960 grammas) ao todo, conservou-se activa só por dous dias.

5 — Uma solução de acido sulphurico perdeu a sua actividade rapidamente; foi percebida pelos orgãos respiratorios por uma hora.

(2) Na Inglaterra é designado por esta denominação na industria manufactureira o Chloreto de calcio.

6—O acido phenico crú encheu a casa de um cheiro peculiar, como de alcatrão, por dous dias. Tão forte era elle que não se podia conhecer se o cheiro fecal era decomposto, ou apenas mascarado por outro mais forte.

7—2 libras (960 grammas) de sulphato de ferro em uma bolsa de papel pergaminho só depois de duas horas se mostrou activo, e assim continuou por tres dias completos, no fim dos quaes a bolsa continha apenas um liquido lamacento sem cheiro algum.

8—2 libras (960 grammas) de bom pó commercial para branquear tecidos (bleaching powder) em uma bolsa de papel pergaminho tornou-se activo em duas horas, e continuou efficaz por nove dias, sem de modo algum affectar a respiração ou o olfacto.

9—O permanganato de soda crú desinfectou immediatamente, mas o seu effeito durou só um dia. A mesma quantidade em bolsa de papel pergaminho serviu por dous dias.

D'estes resultados conclue o auctor que o pó de alvejar em bolsa de papel pergaminho tem acção mais energica e mais prolongada, e é, portanto, o melhor dos desinfectantes experimentados.

O valor do sulphato de ferro (caparrosa ou vitriolo verde) para desinfectação, tem sido assim descripto:

Não é um desinfectante hygienico, visto não destruir as formas infimas da vida. Como remedio, pois, contra a diffusão de molestias epidemicas, que se extendem por meio da disseminação dos germens de tão diminutos organismos, elle é totalmente inutil. Como desinfectante chimico, entretanto, para a suppressão de maus cheiros, quando se trata antes do conforto do que da salubridade, é um agente dos melhores. Onde quer que se usar o systema ordinario de reservatorios com paredes para deposito de materias excrementicias, e onde, como geralmente succede, o reservatorio raras vezes se esvasia, o ar da vizinhança, especialmente em tempos de baixa barometrica, estará impregnado de fortes exhalações fetidas. Estas podem ser efficazmente combatidas pela addição do sulphato dissolvido em agua.

Valmagini, de Vienna, affirma que o bioxido de manganéz é um valioso e forte desinfectante. Achou que o ozone é não só contido n'este mineral, como tambem regenerado continuamente. Por isso considera este mineral muito appropriado para destruir gases putridos.

O chloreto de chumbo é tido como excellente desinfectante, que absorve e neutralisa diversos vapores organicos. Pode ser preparado precipitando 65 onças (1:950 grammas) de nitrato de chumbo com 23 $\frac{2}{5}$ onças (702 grammas) de chloreto de sodio, produzindo 55 $\frac{3}{5}$ onças (1:668 grammas) de chloreto de chumbo secco. É ligeiramente solúvel em agua fria, não podendo 1 gallão (4:800 grammas) receber mais de $\frac{1}{4}$ de onça (7,5 grammas); a agua quente dissolve mais, porém o sal crystallisa de novo depois de fria a solução. Para latrinas $\frac{1}{2}$ libra (240 grammas) de sal pode ser suspenso em agua, que será melhor quente.

Certos inconvenientes e desvantagens que acompanham o uso do acido phenico vaporizado (spray) no penso das feridas, tem motivado a geral procura de substitutos accetaveis. Um dos mais esperançosos é o emprego de substancias que são por natureza volateis, e ao mesmo tempo antisepticas, taes como o eucalyptol, cajeput, terebene e hortelã pimenta, por meio das quaes pode uma ferida ser conservada, sendo necessario, em uma atmospheria antiseptica, não só quando é pensada, mas pelo tempo que se queira.

Na ultima sessão annual da British Medical Association, A. W. Mayo Robson descreveu uma serie de experiencias feitas por elle com o fim de pôr à prova o effeito de atmosferas carregadas d'esses antisepticos volateis em prevenir o desenvolvimento de micro-organismos em fluidos putresciveis, sendo os resultados muitissimo animadores. Frascos de infusão esterilizada de feno suspensos em grandes vasos abertos de bocca larga, nos quaes se tinha posto um pouco de oleo de eucalypto, de cajeput, etc., conservaram-n'a clara; entretanto que frascos da mesma infusão por pouco tempo expostos ao ar ordinario, e depois cobertos com algodão cardado, em poucas horas a mostraram turva e espumosa. Ao todo os resultados pareceram indicar que nas temperaturas ordinarias, o ar saturado de vapores da classe mencionada era fatal aos germen de bacterias e micrococcos, e tambem, provavelmente, aos germens de febres e de outras doencas infectuosas.

Como os vapores experimentados não são nem desagradaveis nem prejudiciaes, quando respirados, é de esperar que ensaios praticos realizados nas enfermarias dos hospitaes confirmem as antecipações das experiencias de Robson. Como o eucalyptol, derivado do eucalypto commum, é abundante e

barato, foi elle o escolhido para ultteriores ensaios. Quando o vapor é empregado durante operações cirurgicas, faz-se uso de um folle para descarregar sobre a parte exposta o ar impregnado com elle. O ar é primeiro aspirado através de um vaso cheio de algodão cardado, e depois através de outros cheios de pedra pomes, sobre a qual se deitou uma pequena quantidade de eucalyptol. Assim o ar emergente vem carregado de particulas invisiveis do antiseptico, que parece capaz de destruir quaesquer vestigios de germens de vida, que possam ter sido attrahidos da atmospherá ambiente.

Este methodo é mais agradável do que o de Lister, ou o tratamento pelo boro-glyceride do professor Barff.

Não menos esperançoso é o penso com a turfa, do Dr. Neuber, de Kiel, resultado das investigações sobre as qualidades antisepticas da turfa effectuadas por elle durante os ultimos dous annos. A propriedade fibrosa e friavel da turfa, e a sua leveza, brandura e elasticidade, fazem que esta substancia seja muito mais aceitada e mais agradável do que a — terra secca — para penso cirurgico; e tambem parece que ella possui maior poder antiseptico.

A turfa pulverisada é introduzida em bolsas de gaze phenicada, e simplesmente applicada sobre a ferida, previamente lavada em uma solução phenicada, ou outra antiseptica. Este penso tem sido empregado pelo professor Esmarch em 55 casos, pela maior parte de graves operações, com maravilhosa vantagem.

Em 34 casos não houve febre, e só em 5 foi preciso levantar os appositos por causa de perturbação local ou geral. As principaes virtudes attribuidas a este penso são o seu grande poder absorvente, a sua tendencia a prevenir a formação de productos putrescentes, a facil adaptabilidade dos chumaços de turfa ás superficies do corpo e das membranas, e a sua barateza, pois o seu preço é cerca da nona parte do custo dos pensos de Lister. Para servir nos hospitaes publicos, e na clinica particular dos pobres, o elemento de economia é de grande importancia.

Um pigmento desinfectante é composto de 5 a 10 partes de acido phenico, 15 de bioxido de manganez, 10 de chloreto de calcio, 50 de greda da China, 20 de terra infusoria, e 10 de dextrina ou gomma arabica.

Os glyceroboratos de calcio e de sodio são apresentados como poderosos antisepticos, soluveis na agua, sem cheiro, e

não venenosos. Para obter o composto de calcio, aquece-se o borato de calcio e glicerina até à temperatura de 320° F. (160° C.) mexendo-o constantemente, até que uma gotta da mistura trazida por um ponteiro de vidro, e depositada em uma lamina, tambem de vidro, forme uma perola sem côr. Esfriando, a mistura converte-se em uma massa vitrea, que se quebra facilmente, e que, antes de esfriar completamente deve ser recolhida em uma garrafa bem arrolhada. O glyceroborato de sodio é preparado do mesmo modo, empregando o borato de sodio anhydry em vez de borato de calcio.

Um preparado que chamam — sinodor — para extinguir cheiros desagradaveis, e desinfectar e conservar substancias organicas, faz-se aquecendo acetato neutro de magnesio com oxido de magnesio, até completar a formação do hydrato. A massa deve assumir um aspecto lamacento. E' composta de acetato basico de magnesio, contendo excesso de hydrato de magnesio.

Tem-se observado que ajuntando o pó de alvejar tecidos (bleaching powder) ao acido phenico para o penso das feridas, estas curam-se mais rapidamente do que empregando o acido só. Foi mostrado por Diamin que reagem um sobre o outro o phenol e aquelle pó, formando mono, di, e tri-chlorophenol, que pode ser isolado e separado tratando-o com um acido forte, e distillando-o com vapor d'agua.

C. O. Cech, considerando que estes chlorophenoes são provavelmente formados quando o acido phenico e o pó são empregados juntos no penso de uma ferida, e exercem maior poder curativo do que o do acido phenico só, tentou preparar chlorophenoes em quantidade pelo processo supra-mencionado; verificou-se que em grande escala é perigoso, e foi assentado tratar directamente o phenol pelo gaz chloro.

Resulta d'ahi uma massa crystallina vermelha, da qual se podem obter crystaes brancos por pressão entre dobras de papel de filtro; depois de purificados estes crystaes, precipitando-os da sua solução alcoolica pela agua, foram dissolvidos em alcohol, e as ataduras impregnadas com esta solução. Consistem estes crystaes em uma mistura de tres chlorophenoes, na qual predomina o tri-chlorophenol, e é talvez este o mais proveitoso.

Os chlorophenoes tem sobre o phenol a vantagem de serem menos corrosivos e venenosos, e o tri-chlorophenol tem provavelmente a maxima vantagem n'este sentido: o seu valor

como desinfectante fica para ser decidido pelo uso dos appositos chlorophenados. (*Pharm. Journal*).

Grande parte do charlatanismo e da confusão que andam ligados á prescripção e ao uso dos desinfectantes é devida á ignorancia da natureza exacta dos agentes de contagio de molestias, aos quaes os desinfectantes se oppoem com o fim de destruil-os ou tornal-os inertes. Teem sido confundidos desinfectantes, descolorantes, e antisepticos, porque emquanto foi desconhecida a natureza da materia nociva, os agentes chimicos foram escolhidos para servirem ás mais variadas e differentes theorias relativas á natureza e propriedades d'ella.

Recentemente ondas de luz teem vindo esciarecer a natureza dos principios contagiosos de muitas molestias; e conhecendo as condições do seu viver, podemos fazer escolha dos desinfectantes apropriados. Estes agentes de propagação consistem em diminutas particulas solidas, provavelmente de natureza vegetal, e teem o aspecto de espirillos em forma de sacca-rolhas na febre recorrente, e de um grande bacillo immovel (*Bacillus anthracis*) na molestia dos apartadores de lã; entretanto no cholera das gallinhas o sangue é purpurizado com um micrococco de 1/50000 de pollegada de diametro.

Quando estes organismos existem nas roupas podem ser destruidos pelo calor secco (220° F. por 2 horas) ou pela completa fervura e lavagem. Algumas especies, todavia, multiplicam-se em meios exteriores ao corpo animal, e esta multiplicação parece em muitos casos ser favorecida pela alimentação.

Não sendo gazozos, elles não podem ser retirados do ar em que fluctuam em nuvens, por meio de desinfectantes liquidos ou solidos expostos em vasos, e em tal caso devem ser expulsos pela ventilação ou pelo aceio, ou atacados por desinfectantes gazozos.

Experiencias feitas com a lymphá vaccinica, que pode ser considerada o typo da materia virulenta, mostram que os desinfectantes para serem efficazes devem ser empregados em muito maior quantidade do que em geral se julga necessario, e que quando o desinfectante é acido por natureza, o virus deve tornar-se forte e permanentemente acido.

Estas experiencias mostraram que o acido sulphuroso e muito mais poderoso do que o chloro como desinfectante

gazoso, e que, comquanto o acido phenico, em quantidade igual a 2 % do virus, o prive completamente por então da sua virtude infectuosa, ella não é, comtudo, permanentemente abolida, porém revive quando o acido phenico exposto ao ar desaparece.

O permanganato de potassa, ainda que baldio de propriedades antisepticas, é verdadeiramente desinfectante quando empregado em quantidades taes que se lhe conserve a côr, mas o dispendio é enorme, a não ser para fins limitados.

Comquanto não tenhamos esclarecimentos fidedignos derivados de experiencia directa, ha motivos para crer que muitos saes metallicos em soluções muito concentradas são desinfectantes, e em todo caso muitos d'elles são antisepticos (fataes aos microzynos). Os chloretos de residuo das fabricas de chloro podem ser usados para os esgôtos.

Convém ter em lembrança, que agentes taes como o acido phenico e os saes metallicos, que em pequena quantidade possuem virtude preservativa, podem de facto prolongar a vida do principio contagioso, que aliás succumbiria aos processos naturaes, sendo os agentes empregados em quantidade limitada.

Experiencias feitas com a vaccina provam que diversos desinfectantes e antisepticos apregoados e privilegiados, são perfeitamente inuteis no que diz respeito a qualquer influença sobre o virus.

E' preciso que se entenda claramente o que se pretende quando se escolhe um agente para uso pratico. Ha bons desodorantes que fazem parar a fermentação e putrefacção, e que, entretanto, falham completamente em destruir particulas contagiosas envoltas em uma capa de epithelio ou d'albumina, como ellas de ordinario estão. (Dr. Russell).

Duas series de importantes investigações sobre desinfeccção foram ha pouco (1879) comprehendidas em Berlin. Em ambas foi tomada por prova da efficacia do desinfectante particular empregado, o effeito produzido por elle, ou em destruir bacterias e vibrões em liquidos putridos expostos à sua acção, ou em prevenir o seu desenvolvimento em uma forma de—liquido de Pasteur—no qual haviam sido immersos os objectos que tinham passado por desinfeccção em grãos diversos.

As primeiras experiencias, as do Dr. Mehlhausen, director do Hospital da Caridade, versam principalmente sobre des-

infecção de aposentos onde tinham estado doentes de escarlatina e de outras molestias infectuosas. O resultado obtido foi, que o mais energico e o mais barato desinfectante é o acido sulphuroso.

O gaz chloro tem a desvantagem de destruir as roupas e os moveis expostos a elle, ao passo que é menos facil de manipular, e quatro ou cinco vezes mais dispendioso do que o acido sulphuroso. 16 grãos (0,80 grammas) por jarda cubica (0,^m914) de espaço destroee, sendo queimado em um aposento fechado, todas as bacterias em 16 horas. Além de tapar portas e janellas, Mehlhausen aconselha que o aposento seja previamente aquecido, se o tempo é frio, para evitar que o gaz penetre nos compartimentos vizinhos. Tambem é bom humedecer o pavimento antes de acender o enxofre, para que se aproveite a grande solubilidade do acido sulphuroso na agua; oito horas é tempo bastante para conservar fechado o aposento depois que o enxofre começou a arder, e ao cabo d'esse tempo, quaesquer fatos ou roupas de cama que lá estejam serao efficazmente desinfectados.

A simples e livre exposição de um quarto infectado ao ar, conservando as janellas abertas por alguns dias, não basta para desinfectal-o. Isto foi provado praticamente no Hospital da Caridade depois da escarlatina e do sarampo em varias occasiões. (*Medical Times and Gazette*).

A segunda serie de experiencias foi feita pelo Dr. Wernich, de Breslau, no laboratorio chimico do Instituto Pathologico de Berlin, sobre o poder desinfectante do acido sulphuroso e do calor secco.

O methodo adoptado consistiu em preparar um material infectante ensopando fios de lã, pedaços de trapos de algodão e de linho, (provado previamente que não continham organismos atmosphericos,) em soluções putridas de fezes ou carne, seccando-os brandamente depois. Estas substancias foram em seguida experimentadas em relação à sua capacidade de produzir bacterias por meio do liquido do Pasteur supra-mencionado, o qual consistia em 100 partes de agua distillada, 10 de assucar de canna, 0,5 de phosphato de ammonio e 0,1 de phosphato de potassa.

Esta solução foi novamente preparada antes de cada serie de experiencias, filtrada, fervida por meia hora, e immediatamente passada para tubos de ensaio, e conservada com as cautelas costumadas. Para experimentar o effeito de desin-

fecção, a lã ou retalhos, depois de expostos por tempo determinado a um determinado grão de calor em um forno, ou a um mensuravel volume de acido sulphuroso em uma campanula de vidro, foram immediatamente passados para o liquido de Pasteur, e a efficacia do desinfectante foi avaliada pela rapidez do desenvolvimento de bacterias, se appareciam, ou pela sua completa ausencia mostrada pelo facto de permanecer o liquido perfeitamente limpo.

Verificou-se d'este modo que 3,3 % de acido sulphuroso em volume falhou, mesmo ao cabo de muitas horas, em prevenir o desenvolvimento de bacterias, mas que, se a quantidade do gaz chegava a de 4,0 a 7,15 % em volume dos conteúdos da campanula, e o processo tinha continuado ao menos por 6 horas, nenhuma bacteria absolutamente apparecia.

Por outro lado, ao passo que a exposição a uma temperatura de 230° a 244° F. (110° a 118° C.) mesmo por 24 horas falhava em destruir os germens das bacterias, a exposição por 5 minutos a de 257° a 302° F. (125° a 150° C.) era invariavelmente bem succedida, e o liquido de experiencia ficava claro até por 11 dias ou mais.

O Dr. Wernich adverte especialmente que os seus resultados não devem ser tidos como applicaveis a todas as formas de bacterias, algumas das quaes requerem medidas mais energicas para a sua completa destruição. Elle diz tambem que é mais facil desinfectar a lã do que o linho, e que o algodão é de todos o mais difficil de livrar dos germens infectuosos. (*Centralblatt Med. Wiss.*)

O acido sulphuroso tem n'estes ultimos annos occupado um logar proeminente entre os desinfectantes depois que foi recommendado por uma commissão do imperio germanico para a epidemia do cholera.

A Junta Sanitaria Imperial julgou por isso necessario submeter este importante assumpto a nova investigação. O preciso fornecimento de acido sulphuroso para o fim de desinfectar é de ordinario obtido queimando enxofre.

Tem-se mostrado que isto não é bastante por diversos motivos. Sabe-se que o enxofre não se queima com muita rapidez, muitas vezes apaga-se, e comquanto podesse esta difficuldade ser remediada humecendo-o com alcohol, a quantidade de acido sulphuroso desenvolvida, tem-se visto que é inferior á que se poderia produzir com sufficiente pro-

visão de ar. Isto é devido em parte à ventilação deficiente, e em parte à perda de gaz pelas escapas.

Assim, em camaras de sulphurização bem fechadas, não se pode conseguir maior somma de acido sulphuroso do que 6,5 em volume por cento, e em um espaço menos perfeitamente fechado, como em aposentos, só 40 % da quantidade prestavel é convertida em gaz sulphuroso.

Tem-se feito experiencias para obter conhecimentos a respeito da communicação do gaz ás differentes partes de um aposento, e tambem a respeito da desinfectação, com o fim de verificar se, e até que extensão o desinfectante penetra no seu interior.

O methodo que foi empregado para ambos os fins, e que tem sido objecto de estudo especial para o professor B. Proskauer, foi a absorpção ou oxidação do gaz em uma solução de permanganato acidulado com acido chlorhydrico, e subsequente determinação gravimetrica. Applicar o bicarbonato de soda, e titular com solução d'iodo foi inteiramente inutil em todas as experiencias. Foi assim verificado que nas camaras de experiencia, nos aposentos em que se experimentou, o gaz diffunde-se geralmente em todas as direcções. Houve, comtudo, algumas differenças entre o tecto e pavimento notadas até tres volumes por cento.

O reboco das paredes absorveu tambem desigualmente algum acido sulphuroso. Além d'isso as diffusões do gaz sobre os objectos de desinfectação no seu interior foi muito desigual. Os objectos delgados e leves, como cartas, papeis e roupas permittem copiosa entrada do gaz, muito pouco, porém, penetra no interior dos corpos volumosos e menos permeaveis, com uma proporção média de gaz, e a duração usual do processo.

Assim, grandes pacotes commerciaes, como fardos de fazendas e cousas semelhantes não podem ser efficaamente sulphurizados sem se lhes abrir os envoltorios, e espalhar o conteúdo. Mas, como isto não pode ser praticamente levado a effeito, o acido sulphuroso não é conveniente para a desinfectação de fazendas enfardadas. Outro tanto se pode dizer a respeito de habitações, enfermarias, assim como dos navios.

Tem-se acreditado até agora que o acido sulphuroso tem o poder de destruir os germens de infecção sem damunificar os objectos que os conteem. Depois das observações agora feitas não se pode continuar a admittir isto, pois está provado que

humedecer os objectos a desinfectar, o que parece necessario para conseguir o effeito, faz com que elles, ainda mesmo sendo o acido menos concentrado, fiquem estragados, provavelmente por favorecer a oxidação. Além d'isso tem-se feito experiencias sobre diversas especies de fungos e outros organismos inferiores, as quaes mostram ser o acido sulphuroso capaz de os destruir rapidamente não tendo elles assumido ainda o estado de permanencia, e estando bastante proximos da superficie para ficarem sufficientemente expostos ao gaz. Mas para aquelles organismos que já tenham passado ao estado permanente, o gaz acido sulphuroso, mesmo em grande concentração, é sem effeito algum se elles estiverem seccos.

Verdade é que humedecendo-as, todas as materias infectuosas tornam-se muito mais susceptiveis á acção mortifera do gaz sulphuroso. Mas a presença de agua de modo algum offerece absoluta segurança, e tem-se observado especialmente que esporulos chegados ao estado permanente de nenhum modo perdem a faculdade de se desenvolverem, se forem humedecidos e collocados por 24 horas em uma camara rigorosamente fechada, que contenha não menos de 5 volumes por cento de acido sulphuroso. (G. Wolffhugel, *Chem. Cent. Blatt.*)

REVISTA DA IMPRENSA MEDICA

Sobre o tratamento prophylactico dos dentes.—Transcrevemos do *Lond. Med. Record* o seguinte resumo de um trabalho publicado pelo professor Miller, de Berlim, no *Centralblatt fur die Gesamte Therapie*, de Julho ultimo.

O professor Miller condemna a idéa generalisada entre o povo de que os dentes transitorios não requerem a mesma attenção e cuidado que os permanentes, por terem de ser a seu tempo substituidos por estes, idéa contraria ao habito de aceio que devia ser posto em vigor desde a primeira infancia, e que também é erronea por diversos outros motivos.

Os dentes de muda teem que prestar serviços até cerca de dez annos de idade, e não sendo conservados são podem, durante este tempo, occasionar grande damno aos órgãos digestivos. As crianças padecem frequentemente de dores de dentes; estes teem de ser extrahidos muito cedo, para evitar abscessos