

ANTISSÉPTICOS E/OU DESINFETANTES: DETERIORAÇÃO E CONTAMINAÇÃO

Tokico Murakawa Moriya \*  
Maria Helena Yasuko Takeno Cologna \*\*  
Carlos Solé-Vernin \*\*\*  
Maria Helena Machado \*\*\*\*

ReBEn/05<sup>o</sup>

---

MORIYA, T. M. e Colaboradores – Antissépticos e/ou Desinfetantes: Deterioração e Contaminação.  
Rev. Bras. Enf.: RS, 35: 238-244, 1982.

---

INTRODUÇÃO

Entre os vários fatores que podem contribuir para as infecções hospitalares encontram-se certos antissépticos e/ou desinfetantes, que são aplicados livremente em quase todos os tecidos do corpo, com a finalidade de limpeza, degermação ou tratamento de infecções locais.

Na maioria dos hospitais brasileiros, a devida atenção a esses produtos não tem sido dada, embora se saiba que estes podem sofrer contaminação e acarretar infecções graves, até mesmo fatais (ZANON, 1973).

Vários estudiosos, entre eles, MALIZIA e Col.(1960); LEE e FIALKOW (1961); BURDON e WITBY (1967), demonstraram a possibilidade de veiculação de microrganismos em antissépticos e/ou desinfetantes.

Realizando estudos bacteriológicos das soluções do carrinho de curativo de uma clínica de um hospital de Ribeirão Preto, MORIYA e Col. (1976) constataram contaminação em alguns dos produtos utilizados como antissépticos e/ou desinfetantes. Por ocasião deste estudo os autores observaram que alguns cuidados que consideravam de importância não estavam merecendo atenção, quais sejam:

- Esterilização dos frascos antes de se colocar as soluções (os frascos eram apenas lavados esporadicamente com água e sabão).
- Troca de solução (quando a solução estava terminando, o frasco era reabastecido, acrescentando-se nova porção).
- Limitação do tempo de permanência da solução no frasco (não era limitado o tempo)
- Proteção do canal de drenagem da solução e suspiro (em sua maioria permanecia sem nenhuma proteção).

---

\* Professor Assistente da Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto - USP

\*\* Enfermeira Diretora de Enfermagem de Centro Cirúrgico e Material da Unidade de Emergência do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto - USP

\*\*\* Professor Titular da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto - USP

\*\*\*\* Professor Livre Docente da Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto - USP

Atualmente todos esses cuidados vêm sendo observados. Os frascos são esterilizados e semanalmente substituídos, assim como as soluções. A proteção do canal de drenagem e do suspiro é feita com uma tampa de plástico, lavada com água e sabão semanalmente. Além disso, rotineiramente no período noturno é realizada uma desinfecção dos carrinhos, e demais móveis da sala de curativos com álcool a 70%.

A iniciativa tomada por enfermeiros do hospital onde foi realizado o estudo, com a finalidade de solucionar o problema da contaminação constatada por MORIYA e Col. (1976) acarretou no entanto, alguns inconvenientes de ordem econômica. As soluções passaram a ser substituídas semanalmente, verificando-se grande desperdício das mesmas – o que onerava sobremaneira a economia hospitalar – surgindo além disso, em consequência, a necessidade de se contar com elevado número de frascos a serem limpos, empacotados, esterilizados e preparados com novas soluções para o uso, exigindo tempo valioso de mão de obra.

Diante do exposto, programou-se este trabalho com objetivo de:

- Verificar as condições dos antissépticos e ou/desinfetantes, no que concerne a contaminação por microrganismos quando as soluções permanecem nos carrinhos de curativo para uso rotineiro por um período de 4 semanas.

#### MATERIAL E MÉTODO

##### SOLUÇÕES DE ANTISSÉPTICOS E/OU DESINFETANTES ESTUDADOS

Analisou-se em um posto de enfermagem de um hospital de Ribeirão Preto - S.P. 8 (oito) tipos de antissépticos e/ou desinfetantes. Estes foram: líquido de Dakin, mertiolate colorido, álcool iodado a 2%, sterylderme, álcool 96 ° GL, água oxigenada, mercúrio cromo e benzina. Este último apesar de não ser classificado como desinfetante e/ou antisséptico foi incluído em nosso trabalho por ser algumas vezes utilizado em lesões, para promover a granulação dos tecidos.

Estudou-se concomitantemente as soluções que compunham o arsenal de dois carrinhos (C. 1 e C. 2), ambos usados para curativos assépticos.

Todos os produtos são recebidos no posto de enfermagem, acondicionados em galões de vidro ou de plástico devidamente arrolhados e rotulados com o nome do produto. No posto de enfermagem, para uso rotineiro, cada produto é recondicionado em frasco de vidro transparente, esterilizado, com capacidade de 250 ml, arrolhados com tampa de borracha apresentando dois orifícios com canudos de plástico transfixados-igualmente esterilizados - um para a drenagem da solução e outro para entrada de ar (suspiro). Para a proteção dos orifícios é colocada uma tampa de plástico – lavada com água e sabão – que recobre inclusive o gargalo do frasco. Apenas o frasco contendo água oxigenada é totalmente recoberto com papel escuro com a finalidade de protegê-lo da luz.

#### COLETA DE AMOSTRAS

De cada solução colheu-se 5 amostras de 10 ml, com intervalo de uma semana entre as coletas, por um período de 4 semanas. A primeira amostragem foi retirada diretamente do galão, antes de serem acondicionadas nos frascos menores para uso rotineiro, em tubo de ensaio estéril e devidamente arrolhado com tampa de cortiça, igualmente estéril.

As demais amostras foram coletadas diretamente dos frascos de uso rotineiro, para um tubo de ensaio estéril e arrolhado. As soluções eram previamente homogenizadas com 10 movimentos rotatórios do frasco, desprezando-se a primeira porção do líquido drenado.

#### MEIO DE CULTURA E SEMEADURA

A amostra de cada solução foi semeada concomitantemente em 2 meios de culturas:

- 1) Agar-infusão-sangue
- 2) Meio de Hitchens

Para neutralizar o efeito bacteriostático/bactericida dos antissépticos e/ou desinfetantes, adicionou-se tween 80 a 1%, e gema de ovo a 5% (\*) em ambos os meios (WILSON e MILES, 1957).

Afim de se comprovar a esterilidade dos meios de cultura, após a adição do tween e da gema de ovo, estes eram colocados em estufa a 37 ° C por 24 horas.

A semeadura em agar-infusão-sangue foi realizada retirando-se uma amostra da solução previamente homogenizada.

A semeadura em meio de Hitchens foi realizada desprezando-se a solução em estudo do tubo de ensaio em que se recolheu a amostra, deixando-se nele cerca de 2 gotas e sobre esta acrescentando-se 10 ml de meio de cultura. Essa diluição teve por objetivo reduzir ao máximo ou eliminar o poder germicida dos antissépticos e/ou desinfetantes.

A leitura foi realizada após 24 e 48 horas de incubação em estufa a 37 ° C, em aerobiose. Quando havia turvação ou dúvida de turvação em caldo - Hitchens, este era semeado em placa de agar-infusão-sangue, para comprovação.

Comprovada a contaminação da solução, esta era retirada do carrinho de curativo e desprezada.

Não se planejou o registro detalhado do itinerário dos carrinhos de curativo, bem como das ocorrências durante o período em que se realizou o estudo.

## RESULTADOS

Do total de 16 frascos de antissépticos e/ou desinfetantes estudados (8 do carrinho C.1 e 8 do carrinho C.2), verificou-se presença de microrganismo em 4, ou sejam: líquido de Dakin dos carrinhos (C.1 e C.2), álcool do carrinho (C.1) e benzina do carrinho (C.1), conforme tabela I. A presença de microrganismos foi constatada na terceira amostra, correspondente ao 14º dia após o início do trabalho.

Foram observadas as seguintes ocorrências no decurso do trabalho:

- 1º dia: Foi realizado um exame de retosigmoidoscopia na sala de curativo, onde permaneciam os carrinhos (C.1 e C.2), com saída de grande quantidade de fezes líquidas e fétidas. Este exame foi realizado após a colheita do material para estudo. Ainda nesse mesmo dia o carrinho (C.1) foi levado à enfermaria para curativo de colostomia, com as soluções correspondentes. Após os eventos acima relacionados realizou-se vaporização de ambiente na sala de curativos, com duocide R (5 ml/m<sup>3</sup>), por duas vezes conforme rotina pré-estabelecida para locais contaminados.
- 2º dia: O frasco da solução de sterylderme do carrinho (C.1) foi encontrado na sala de curativo séptico.
- 3º dia: A benzina e água oxigenada do carrinho (C.1) foram encontradas na sala de curativo séptico.
- 4º dia: A benzina do carrinho (C.2) foi encontrada na enfermaria de proctologia.
- 5º dia: O álcool e a benzina do carrinho (C.1) e sterylderme do carrinho (C.2) foram encontrados na sala de curativo séptico.
- 7º dia: O carrinho (C.1) com todas as soluções correspondentes foi encontrado na sala de curativo séptico.

A partir de então não foram observadas outras intercorrências.

Foi observado ao final da coleta de material, que os frascos em estudo do carrinho (C.1) continham menor volume de soluções que do carrinho (C.2), apesar de todos os frascos terem sido abastecidos igualmente no início do trabalho.

(\*) 100 gramas de gema de ovo contém 4,6 gramas de lecitina – H. VANNUCHI, comunicação verbal.

TABELA I : RESULTADO DAS CULTURAS DAS AMOSTRAS DOS ANTISSÉPTICOS E/OU DESINFETANTES DE DOIS CARRINHOS DE CURATIVO EM DOIS MEIOS DE CULTURA

AMOSTRAS	1ª (Início do trab.)		2ª (7 dias após)		3ª (14 dias após)		4ª (21 dias após)		5ª (28 dias após)			
	C.1	C.2	C.1	C.2	C.1	C.2	C.1	C.2	C.1	C.2		
	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B		
<b>MEIOS DE CULTURA</b>	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B
<b>SOLUÇÕES</b>												
Líquido de Dakin	-	-	-	-	+	+	+	+	●	●	●	●
Benzina	-	-	-	-	+	+	-	-	●	●	●	-
Merthiolate	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Álcool iodado 2%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sterylderne	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Álcool 96 q GL	-	-	-	-	-	-	+	-	●	●	●	-
Água oxigenada	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Mercurio Cromo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

LEGENDA

- C.1 = Carrinho 1
- C.2 = Carrinho 2
- A = Meio de cultura agar-infusão-sangue
- B = Meio de cultura Hitchens
- = Ausência de crescimento de microorganismos
- + = Crescimento de microorganismos
- = Não foi colhido

## DISCUSSÃO E CONCLUSÃO

A partir dos resultados deste trabalho ficou evidente mais uma vez que antissépticos e/ou desinfetantes podem ser colonizados por microrganismos e portanto servir de veículos importantes de infecção.

No trabalho em questão as soluções que se tornaram colonizadas foram: líquido de Dakin, álcool 96 ° GL e benzina (produto não classificado como antisséptico e/ou desinfetante).

Os fatores que provavelmente interferiram na contaminação destes produtos foram:

- a) A concentração da solução. Sabe-se que há concentrações próprias de melhor poder germicida para cada solução. O álcool por exemplo tem seu melhor poder a 70% em peso (PRICE 1938, 1939). Vários antissépticos e/ou desinfetantes recebidos no posto de enfermagem, para uso, eram desprovidos de referência quanto à concentração em que eram fornecidos. Os únicos produtos de que se conheciam a concentração eram: o álcool em cujo rótulo constava ser a 96 ° GL e o álcool iodado que constava ser a 2% sem referência, no entanto, da concentração do álcool.
- b) Alteração do produto. Algumas soluções tornam-se alteradas após certo tempo de preparo, requerendo muitas vezes cuidados específicos como: abrigo da luz, temperatura adequada, recipiente próprio, período de validade, etc. A solução de Dakin decompõe-se rapidamente (BIER, 1963), “foi diversamente modificada, oficializada e até abandonada por ser facilmente alterável” (CARVALHO, 1979). De acordo com GOODMAN e GILMAN (1978) “as soluções de hipoclorito de sódio (líquido de Dakin) são relativamente instáveis e devem ser preparadas no momento do uso”.
- c) Número e tipos de microrganismos. O ideal do ponto de vista teórico seria que os antissépticos e/ou desinfetantes destruíssem todas as formas de microrganismos. Entretanto, “muitos destroem somente certos tipos de bactérias vegetativas, permitindo que outras formas sobrevivam e até mesmo multipliquem; e a diferença entre antissépticos bactericidas e bacteriostáticos é, inúmeras vezes uma questão apenas de tempo de exposição, número de microrganismos e concentração do agente”. (CARVALHO, 1978).

O volume menor de soluções encontrado nos frascos do carrinho (C.1) no final do trabalho, leva-nos a inferir que estas foram mais manuseadas que as do carrinho (C.2), portanto mais expostas à contaminação.

A partir das ocorrências observadas ficou evidente que houve um certo descuido por parte do pessoal que fez uso destes produtos. Apesar de reconhecer-se que dever-se-ia ter controlado outras variáveis que pudessem interferir neste estudo, concluiu-se que o tempo de permanência das soluções nos frascos é um fator que deve ser considerado de suma importância na colonização de microrganismos visto que, certos produtos podem se decompor perdendo seu poder germicida e ainda favorecer a contaminação das soluções tanto qualitativa quanto quantitativamente.

Associado ao controle do tempo de permanência das soluções nos frascos, para se evitar que os antissépticos e/ou desinfetantes tornem-se contaminados faz-se necessário que toda a equipe de trabalho observe rigorosamente os princípios assépticos no seu preparo e manipulação.

Cada produto deve conter composição quantitativa e qualitativa fidedignos de melhor atividade germicida. Não é raro por exemplo encontrar-se pessoas que preparam o álcool iodado baseado apenas na coloração: “basta que tenha o cheiro do álcool e uma coloração de iodo nem muito forte, nem muito fraca”. Outro aspecto a ser considerado é a conservação de cada produto dentro dos padrões exigidos para a manutenção de sua qualidade (abrigo da luz, temperatura adequada, recipientes próprios, etc.).

Acredita-se que se todos esses cuidados anteriormente citados forem observados com rigor, os antissépticos e/ou desinfetantes manterão as características adequadas para o uso, livre de contaminação com poder germicida esperando cada produto.

## RECOMENDAÇÕES

Diante do exposto recomendamos:

- A substituição dos frascos de líquido de Dakin, benzina e álcool 96 ° GL a cada 2 (duas) semanas pelo menos; os demais produtos: sterylderme, mertliolate, água oxigenada, mercúrio cromo, álcool

- iodado 2%, a cada 4 (quatro) semanas, desde que sejam observados cuidados de assepsia no preparo e manuseio e, que a fórmula qualitativa e quantitativa seja adequada;
- a utilização de álcool a 70% em peso ao invés de 96 ° GL ( na prática diária pode-se preparar o álcool 70% da seguinte forma: colocar 70 ml de álcool 96 ° GL em uma proveta e acrescentar água até o nível de 96 ml. Se o álcool for 98 ° GL acrescentar água até o nível de 98 ml).
  - que a quantidade de cada solução a ser colocada, em uso, seja de acordo com a demanda, nos períodos acima estipulados;
  - que toda a equipe de trabalho seja orientada quanto à manipulação do carrinho de curativo e frascos de soluções observando rigorosamente os princípios assépticos.
- Outrossim sejam observados ainda:
- que os frascos sejam mantidos sempre protegidos para diminuir a probabilidade de contaminação;
  - que os canudos de drenagem das soluções não toquem diretamente qualquer local, seja ele sujo ou contaminado;
  - que os frascos sejam previamente esterilizados antes de serem abastecidos;
  - que a solução que se degrada em presença da luz - água oxigenada - seja mantida em frasco escuro.
  - que os frascos de curativo sejam preferentemente de vidro, pois, pode ser esterilizado, dificulta impregnação de agentes químicos, não é corrosível e evita-se ainda reações químicas.

#### RESUMO

Os autores realizaram um estudo bacteriológico de alguns antissépticos e/ou desinfetantes com objetivo de verificar as condições dos mesmos no que concerne a contaminação por microrganismos, quando permanecem nos carrinhos de curativos, para uso rotineiro, por um período de 4 semanas.

Os antissépticos e/ou desinfetantes estudados foram: Líquido de Dakin, merthiolate colorido, álcool iodado a 2%, steryderme, álcool 96 ° GL, água oxigenada, mercúrio cromo e benzina (produto não classificado como antisséptico e/ou desinfetante).

No trabalho em questão observou-se colonização por microrganismos nas soluções de líquido de Dakin, álcool a 96 ° GL e benzina.

#### SUMMARY

The authors realized a bacteriologic study on some antiseptic and/or disinfectant with the purpose of checking their condition, as far as contamination by microorganism is concerned, where these rest in surgical wounds carts, in daily use for a period of four weeks.

The antiseptics and/or disinfectants studied were eight. Such a study three antiseptics and/or disinfectants revealed the gathering of microorganism.

#### BIBLIOGRAFIA

- 1– BIER, O. – Bacteriologia e Imunologia, Ed. Melhoramentos, São Paulo, 1963.
- 2– BURDON, D. and WHITY, J.L. – Contamination of hospital disinfectants with pseudomonas s.p. – Brit. med. J., 2:153-155, 1967.
- 3– CARVALHO, I. – Estudo crítico do emprego dos antissépticos locais em cirurgia, parte I. Ars Cvrandi, outubro, 1978.
- 4– CARVALHO, I. – Estudo crítico do emprego dos antissépticos locais em cirurgia, parte II. Ars Cvrandi, janeiro, 1979.
- 5– GOODMAN, S. e GILMAN, A. – As bases farmacológicas da terapêutica. Editora Guanabara Koogan, Rio de Janeiro, 1967.
- 6– LEE, J. C. and FIALKOW, P. J. – Benzalkonium chloride-source of hospital infection with gram-negative bacteria. J. A. M. A., 177:708-710, 1961.

- 7 – MALIZIA, W. F.; GANGAROSA, E. J. and GOLEY, A. F. – Benzalkonium chloride as a source of infection. *New Engl. J. Med.* 263, 800-802, 1960.
- 8 – MORIYA, T. M.; CARVALHO, D. e MACHADO, M. H. – Microorganismos em antissépticos e desinfetantes. *Rev. Bras. Enf., D. F.* 29:66-69, 1976.
- 8 – PRICE, P. B. – New studies in surgical bacteriology and surgical technic with special reference to disinfection of the skin. *J. A. M. A.*, 111:1993-1996, 1938.
- 9 – PRICE, P. B. – Ethyl alcohol as a germicide. *Arch. Surg.*, 38:528-542, 1930.
- 10 – WILSON, G. S. e MILES, A. A. – Topley and Wilson's principles of bacteriology and immunity, 4ª ed. London, Edward Arnold (Publishers) Vol. 1, p. 1029, 1957.
- 11 – ZANON, U. – Fundamentos para controle das infecções adquiridas em hospital. *O semestre terapêutico*, 28 (XII): 2-12, 1973