

## FORMALINA: QUEM USA CONHECE? ESTUDO DO CONHECIMENTO DE ENFERMEIROS SOBRE FORMALDEÍDO\*

Formalin: do the professionals who use it know it? Study about the information nurses have about formalin

Maria Eduarda C.A. Pereira Lima (1)  
 Maria Helena Rodegheri Bier (1)  
 Miriam Beatriz de Tolledo Maciel (1)  
 Rossana Touguinha Lisboa (1)  
 Sandra L. Alves Frasson (1)

### RESUMO

*Os métodos de esterilização tem relevante importância na diminuição da ocorrência de infecção hospitalar, devendo portanto ser bem conhecidos e de eficácia comprovada. O método químico de esterilização através da formalina é controverso. O objetivo do presente trabalho é verificar o conhecimento dos enfermeiros de um hospital de ensino de Porto Alegre a respeito da formalina, e por que ainda é utilizado este método. Concluiu-se que existem controvérsias quanto ao conhecimento sobre a formalina na população estudada e na bibliografia. Concluímos também que apesar do escasso conhecimento sobre o método a população estudada o utiliza e justifica seu uso de diversas formas.*

**Unitermos:** Esterilizantes químicos, formalina.

### 1 Introdução e Revisão da Literatura

Segundo BIER (1984) "esterilizar um material é destruir todos os microorganismos nele existentes".

ZANON (s.d.) diz que apenas as preparações que apresentam atividade bactericida, esporicida, tuberculicida, virucida e fungicida demonstrada por métodos padronizados podem ser consideradas como esterilizantes químicos. De acordo com esse critério, são esterilizantes químicos somente as preparações for-

### ABSTRACT

*The methods of sterilization are considerably important in the decrease of the occurrence of hospital infection, therefore they must be well known and their effectiveness must be proved. The chemical method of sterilization using formalin is controversial. The objective of this paper is to analyze how much the nurses of a School Hospital in Porto Alegre know about formalin and why it is still being used. It has been concluded that there are discrepancies between what the staff that was studied knows about formalin and the bibliography. It has been also concluded that, in spite of having little knowledge about the method, the staff that was studied gave many reasons for using it.*

**Key Words:** Chemicals sterilizing, formalin.

muladas com glutaraldeído e formaldeído em concentrações adequadas e o óxido de etileno.

De acordo com a portaria número 196 Brasil, Min. da Saúde (28/06/1983) esterilizantes químicos são formulações destinadas à esterilização de artigos médicos hospitalares de alto risco — (aqueles que entram em contato com tecido celular sub-cutâneo ou com o sistema vascular) que não podem ser esterilizados em autoclave ou estufa. Os esterilizantes químicos devem ser capazes de destruir todas as formas microbianas (esporos, bactérias, microbactérias, fungos e vírus) em temperatura ambiente. Na relação de agentes químicos com tal descrição, encontra-se a solução alcoólica de formaldeído a 8% e a solução de formaldeído a 10%.

\* Trabalho apresentado para conclusão da disciplina de Assistência de Enfermagem ao Adulto III, orientado pela Prof. Maria Henriqueta Luce Kruse.

(1) Acadêmicas do 7º semestre do curso de Graduação em Enfermagem da Escola de Enfermagem da UFRGS.

Visto que a infecção hospitalar é de difícil controle após sua instalação e que piora o prognóstico do paciente, torna-se imperativo que os métodos de esterilização para evitar sua ocorrência, sejam conhecidos daqueles que os utilizam de modo a serem empregados corretamente, visando assim a eficácia dos mesmos.

Devido às controvérsias a respeito do uso e eficácia da formalina, sendo esta também um agente altamente tóxico evidencia-se desta forma a necessidade de conhecimento sobre a mesma a fim de que seja utilizada de maneira adequada, visando sua eficácia. Parece-nos, portanto, esta abordagem relevante.

Realizamos o presente trabalho como conclusão da disciplina de Assistência de Enfermagem ao Adulto III. A partir do que vimos, em estágio em uma unidade de um hospital de ensino de Porto Alegre, sobre métodos de esterilização utilizados em materiais cirúrgicos, surgiram-nos questionamentos sobre o método químico através da ação da formalina. No princípio, nos deparamos com dúvidas a respeito da eficácia da formalina e nos propusemos a pesquisar através de bibliografia e também através de testagem laboratorial se o método seria eficaz ou não. Devido ao tempo exíguo de que dispunhamos, dos altos custos da testagem laboratorial e as diversas variáveis que teriam que ser consideradas, nos vimos sem outra alternativa senão abordarmos o assunto sob outro aspecto. Como já nesta fase tínhamos um pouco mais de conhecimento sobre o assunto, a dúvida levantada foi sobre porque ainda se usava a formalina para a esterilização e que conhecimento tinham sobre a formalina as pessoas que a utilizavam, visto que havia grande controvérsia em relação a este método de esterilização.

Partindo, então, destas questões, formulamos o seguinte problema: qual o conhecimento dos enfermeiros sobre o uso da formalina? Estabelecendo como objetivos: verificar qual conhecimento que os enfermeiros da instituição têm a respeito do uso da formalina e, verificar porque ainda é utilizada a formalina uma vez que existem controvérsias quanto ao uso e eficácia, e riscos decorrentes do mesmo.

A fim de atingirmos os objetivos traçados, realizamos entrevistas com enfermeiros do centro cirúrgico, unidades de internação, emergência, ambulatório e consulta a profissionais conhecedores do assunto, bem como de literatura nacional e estrangeira.

Segundo Zanon (s.d.), o formaldeído é usado puro em estado gasoso ou em solução aquosa na concentração de 37 a 40% denominado formalina. Esta solução necessita de estabilizadores, geralmente 8-15% de metanol ou etanol, pois o formaldeído tende a formar polímeros sólidos pelo resfriamento ou envelhecimento. Salzano (1968) descreve que o formaldeído é um gás incolor, de cheiro forte e irritante.

Quanto ao uso e eficácia a literatura nos mostra várias controvérsias.

A portaria número 196, Brasil, Ministério da Saúde, (28 de junho de 1983) determina que entre outros agentes a solução alcoólica de formaldeído a 8% e a solução de formaldeído a 10% em veículo aquoso contendo glicerina ou propilenoglicol em um tempo de permanência de trinta minutos é desinfetante e é esterilizante por um período de 18h.

Segundo SPAULDING (1971) a solução aquosa de formaldeído em concentração de 3-8% (10-20% de formalina) é bactericida e tuberculicida em dez minutos, mas para ter ação esporicida requer 20-30h de exposição variando conforme o número de esporos. Já o formaldeído (a 8%) associado ao álcool isopropílico (a 65-70%) possui atividades bactericida, tuberculicida e fungicida em 10-15 min, necessitando de 5-8h para destruir esporos.

ZANON (s.d.) afirma ainda que a esterilização pela exposição aos vapores de formaldeído produzidos pelo aquecimento das pastilhas de paraformaldeído é "considerada inadequada e anacrônica".

Complementa em outro trabalho que a vaporização de formalina em ambientes fechados na proporção de 18-36 ml/M<sup>3</sup> possibilita a esterilização das mesmas quando o teor de umidade for superior a 70% e a temperatura acima de 20 graus C de 1 a 2h é bactericida e necessita de mais de 16hs para destruir esporos.

REMINGTON'S (1985) afirma que o formaldeído é um desinfetante efetivo para bactérias, fungos, esporos e vírus somente em adequado tempo de exposição. Na concentração de 8% são necessárias 18h para matar esporos, e na concentração de 0.5% são necessários de 2 a 4 dias para matar esporos e de 6 a 12h para bactérias.

SALZANO (1968) conclui em seu trabalho que o paraformico quando na estufa a 50 graus C num período de exposição de 2h e numa concentração de 5% esteriliza o material cirúrgico, e a esta temperatura os materiais elétricos não estragam.

The Pharmaceutical Society of Great Britain (1982) cita que a exposição ao formaldeído de rotina usada é de 2h a 80 graus C. para profunda penetração e 2h a 70 graus C. para penetração superficial.

PRISTA (s.d.) refere que a ação desinfetante do gás formaldeído depende fundamentalmente da temperatura e da umidade relativa do meio ambiente. Em consequência de sua rápida condensação e polimerização em temperatura ambiente faz com que se deposite sobre os objetos sob a forma de uma película. O aldeído fórmico gasoso apenas possui certa ação desinfetante em profundidade quando atua a uma temperatura relativamente elevada. Devido a isso a esterilização pelos vapores de formol é feita em estufas especiais, aquecidas a uma temperatura entre 80-85 grau C. e com dispositivos que permitem a

vaporização de água e formol, devendo o material permanecer pelo menos por 2 horas.

As desvantagens do uso do formaldeído incluem os riscos para as pessoas que entram em contato com a substância, os danos que são causados aos materiais expostos e também o fato de esterilizar somente a superfície dos objetos com os quais entra em contato.

The Pharmaceutical Society of Great Britain (1982) relata efeitos adversos do vapor do formaldeído: irritação dos olhos, nariz, trato respiratório, pode causar disfagia, espasmo de laringe, bronquite e pneumonia. A asma é relatada em exposições repetidas. Dermatites de contato e reações de sensibilidade ocorrem depois do contato com o formaldeído residual. Soluções concentradas aplicadas à pele causam branqueamento e endurecimento. A ingestão de solução de formaldeído causa intensa dor com inflamação, ulceração e necrose de membranas mucosas. Pode causar vômitos, hematêmese, melena, hematúria e anúria. Acidose e vertigens, convulsões e falência circulatória também podem ocorrer. A morte ocorre após a ingestão de quantidade superior a 30ml; se o paciente sobreviver 48hs, a recuperação é provável. Ocorre falência renal em pacientes submetidos à diálise cujo equipamento sofre lavagem com formaldeído.

MATTIA (1983) relata que estudos ingleses encontraram que enfermeiros expostos à formalina (usada para esterilizar máquinas de hemodiálise) desenvolveram dificuldades respiratórias, episódios recorrentes de tosse produtiva e dermatites.

Outros autores, dentre os quais: JOUCLAS & CASTELLANOS (1985); GOODMAN & GILMAN (1987); REMINGTON'S (1985); ZANON (s.d.); SPAULDING (1971); BEVAN (1979) também relatam a ocorrência destes efeitos acima citados.

ZANON (s.d.) afirma que a solução alcoólica de formaldeído é mais irritante que o formaldeído e ataca plásticos e borrachas em exposições prolongadas.

SPAULDING (1971) diz que devido a sua toxidez para os tecidos, os materiais esterilizados por formaldeído necessitam ser cuidadosamente lavados antes do uso.

ZANON (s.d.) coloca que o alto teor de umidade necessário para uma esterilização eficiente é responsável pela corrosão de objetos metálicos, embora GOODMAN e GILMAN relatem que o formaldeído é destituído de propriedades corrosivas.

ZANON (s.d.) também aborda como desvantagem o fato de que superfícies bem expostas serão facilmente esterilizadas, o mesmo não ocorrendo quando cobertas com qualquer material devido ao pequeno poder de penetração do formaldeído.

## 2 Métodos

A população alvo deste trabalho foram 31 enfermeiras que atuam em um hospital de ensino de Porto Alegre. As enfermeiras foram escolhidas por serem elas que utilizam ou estão diretamente ligadas ao uso da formalina. A instituição foi utilizada por ser o local onde o problema foi estabelecido e por facilitar a aplicação do instrumento, visto ser nosso local de estágio.

Nossa intenção era atingir outros hospitais de Porto Alegre, visando entrevistar apenas os enfermeiros de centro cirúrgico. Como não dispunhamos de tempo suficiente para isso, optamos por realizar o trabalho somente neste hospital.

Atingindo apenas o centro cirúrgico desta instituição a amostra ficaria pouco significativa o que nos levou a ampliar a amostra, aplicando o instrumento à enfermeiras de unidades de internação, emergência e ambulatório em número igual aos do centro cirúrgico.

Os dados foram escolhidos através de entrevistas estruturadas. (vide Anexo I).

Optamos pela utilização da entrevista por ser de rápida e fácil aplicação, conferir confiabilidade e por ser um método que possibilita obter dados relevantes.

As entrevistas foram elaboradas a partir do que conhecíamos sobre a formalina, de informações obtidas com profissionais conhecedores do assunto e instruções de nossa orientadora. Elaboramos um instrumento constituído por perguntas abertas.

Testamos o instrumento no Centro Obstétrico, no Centro de Tratamento Intensivo e em Unidades de Internação perfazendo um total de 12 instrumentos testados. A partir das primeiras entrevistas testadas reformulamos o instrumento, inicialmente alterando a ordem das perguntas; após alterando termos que enfocavam o individual para termos que abrangiam a unidade. Durante a testagem, vimos que seriam necessários dois instrumentos; um para aplicar em unidades onde a formalina era utilizada e outro para as unidades que não a utilizavam. Elaboramos então, dois instrumentos, ambos com seis perguntas. Estando a testagem no seu final, acrescentamos uma pergunta em ambos os instrumentos. Desta forma os instrumentos prontos continham sete perguntas de respostas abertas, sendo quatro perguntas comuns às duas entrevistas. (vide Anexo I).

Utilizamos, para as respostas, folhas em branco contendo o seguinte cabeçalho: hospital, unidade, data, número. O número refere-se ao instrumento utilizado: entrevista número 1 para quem utilizava, e entrevista número dois para quem não utilizava a formalina.

Realizamos as entrevistas no local de trabalho,

sendo que as próprias enfermeiras escreviam na folha de respostas. A duração média das entrevistas foi de dez minutos. Nas unidades cirúrgicas entrevistamos enfermeiras dos três turnos em um mesmo dia, restando um pequeno grupo que foi atingido com o menor intervalo de tempo possível. As enfermeiras da noite foram atingidas em noites consecutivas. Nosso objetivo era entrevistar todas as enfermeiras do centro cirúrgico, e número igual de enfermeiras em unidades de internação, emergência e ambulatório, em um curto espaço de tempo. Nas unidades de internação, emergência e ambulatório atingimos uma enfermeira por unidade nos turnos manhã ou tarde. Estas foram escolhidas aleatoriamente, sendo o critério de escolha a proximidade da inicial do nome com a primeira letra do alfabeto. A intenção de atingir todas as enfermeiras de uma mesma unidade em um curto período de tempo era a de evitar a troca de informações, evitando assim distorções nos resultados obtidos.

Quando haviam sido entrevistadas trinta e uma enfermeiras fomos informadas por uma enfermeira de unidade de internação que a Comissão de Controle de Infecção havia enviado uma Comunicação Interna abolindo o uso da formalina no hospital. Desta forma interrompemos as entrevistas, pois não haveria mais motivo para a aplicação das mesmas visto que a formalina não seria mais utilizada. Neste momento cogitamos a idéia de realizar somente um relato sobre a tentativa de realização de um trabalho científico. Porém, como não tínhamos comprovado a existência da Comunicação Interna, fomos então a procura da enfermeira para obter o referido documento; esta nos informou que o que havia era um Manual de Instruções distribuído para todas as unidades do hospital pela Comissão de Controle de Infecção. Confirmando deste modo que a formalina continuava em uso como anteriormente, nos dispusemos a terminar o trabalho como havia sido proposto. No entanto não retomamos as entrevistas por terem passado dez dias desde a aplicação da última.

Das 31 enfermeiras entrevistadas, uma recusou-se a responder o instrumento e uma entrevista não foi tabulada juntamente com as demais por ser inválida devido a incoerência encontrada nas respostas.

Os dados obtidos nas entrevistas serão apresentados sob a forma de tabelas, quadros, e de forma descritiva. Usamos números absolutos devido ao fato da amostra ser reduzida.

### 3 Resultados

Tabela 1  
Unidades que Utilizam a Formalina para Esterilização de Material

UNIDADE	SIM	NÃO	TOTAL
B C	5		5
S R		2	2
C C A	5		5
C M E		2	2
U I	2	10	12
EMERGÊNCIA		2	2
AMBULATÓRIO		1	1
TOTAL:	12	17	29

Em locais onde existe grande quantidade de materiais de alto risco, como unidades de centro cirúrgico, ainda é utilizada a formalina como método de esterilização.

Quadro 1

#### Materiais Esterilizados em Formalina no Centro Cirúrgico

Material Urologia
Material Ginecológico
Material de Cirurgia Cardíaca
Material de Oftalmologia
Micropore
Cabos de Motor
Cabos de Endoscópios
Cabos de Eletrocautério
Canetas de Eletrocautério

Em alguns instrumentos constam vários itens nas respostas.

Quadro 2

#### Materiais Esterilizados em Formalina nas Unidades de Internação

Nebulizadores
Sonda Folley
Opérculo
Raquimanômetro
Seringa para Triturar Medicação

Em alguns instrumentos constam vários itens nas respostas.

Quadro 3

#### Tempo de Exposição do Material à Formalina em Temperatura Ambiente; Número de Enfermeiras que Usam

Número de Horas	Número de Enfermeiras que Usam
8	1
12	6
18	2
24	2
Não sabem Inform.	3
Total	14

Embora exista uma predominância de profissionais que utilizam o material com 12 horas de exposição à formalina, verifica-se uma diversidade de atitudes quanto ao tempo de exposição.

Nas unidades em que foi aplicado o instrumento, verificou-se que estas fundamentam-se da seguinte forma para utilização da formalina: rotinas do hospital (5); único método conhecido para esterilizar o material (3); bibliografia (1); informações de colegas (1) e desconhece (1).

Foi-nos relatado que a formalina ainda é utilizada devido a pouca quantidade de material existente (já que outros métodos, como óxido de etileno, requerem uma grande quantidade de material devido ao tempo gasto para esterilização); custos (é um método barato quando comparado a outros existentes); por hábito; por tradição.

Quadro 4  
Considera a formalina eficaz?

Sim	Não	Dúvidas	Total
5	16	8	29

As respostas afirmativas foram justificadas da seguinte forma: eficaz quando utilizada corretamente (2); "por que usa tem que considerar eficaz" (1); mais eficaz que limpeza com álcool (1) e não justificou (1).

As respostas negativas foram justificadas da seguinte forma: não esteriliza (7); informações obtidas através de trabalhos (2); existem outros métodos mais eficazes (1); necessita aquecimento (1); orientação da Comissão de Controle de Infecção (1) e não justificaram (4).

As dúvidas foram justificadas da seguinte forma: faltam estudos a respeito (3); nunca utilizou o método (1) e não justificaram (4).

Sobre o conhecimento de artigos ou trabalhos científicos sobre a eficácia da formalina obtivemos os seguintes resultados: 23 não tem conhecimento de artigos ou trabalhos; 2 referiram artigos fornecidos pela Comissão de Controle de Infecção e 4 tem conhecimento, mas não souberam informar o título.

Quadro 5

Riscos do Uso da Formalina Citados	Número de Vezes
Toxicidade	7
Irritante de Mucosas	8
Irritante de Olhos	2
Reações Alérgicas	2
Bronquite	1
Necrose	1
Corrosão do Material	1
Contaminação e Infecção	2
Deixa Resíduos no Material	3
Irritação das Vias Aéreas Superiores	1
Total	28

Quanto aos riscos do uso da formalina obtivemos 17 respostas que afirmam conhecer e doze que desconhecem os riscos; sendo que foram citados os riscos que constam no quadro acima.

Em um total de dezessete entrevistas aplicadas em unidades que não usam a formalina, onze nunca utilizaram, não respondendo portanto o instrumento no seu todo. Os seis que haviam utilizado anteriormente citam os seguintes materiais que esterilizavam em formalina: raquimanômetros, esfignomômetros, estetoscópios, otoscópios, cânulas endotraqueais, tampas de frascos, conexões em Y e sondas folley. Estes deixaram de utilizar devido a: problemas de contaminação persistente, falta de embasamento científico, eficácia duvidosa, troca de rotinas e ineficácia, sendo o método substituído por: autoclave, solução alcoólica, iodoform, lavagem com detergente ou sabão, limpeza com álcool, óxido de etileno e escovação mecânica.

#### 4 Discussão dos Resultados

Durante a revisão da literatura sobre a utilização da formalina como agente esterilizante, observamos que existem muitas controvérsias em torno do assunto. Da mesma forma, ao entrevistarmos as enfermeiras, percebemos que existe o mesmo problema.

Observamos na literatura que os autores divergem entre si, ao afirmar que a temperatura ideal para esterelização varia desde 20 graus C. (ZANON, s.d.) até 80-85 graus C. em estufas especiais (PRISTA et alii, s.d.). Já as enfermeiras entrevistadas são unânimes ao afirmar que utilizam a formalina em temperatura ambiente.

Verificamos também diferentes opiniões quanto ao tempo de exposição à formalina, que varia, de acordo com a literatura, de 2h (SALZANO, 1968) até 30h (SPAULDING, 1971), sendo que alguns autores relacionam o tempo de exposição com a concentração de formaldeído, variando de 2h numa concentração de 5% até 30h com uma concentração de 3 a 8%. Entre as enfermeiras da amostra, observamos igualmente controvérsias, pois nos referiram tempos de exposição que variam de 8 a 24h.

Na literatura encontramos descritos graves riscos decorrentes do uso da formalina tais como: irritação do trato respiratório, pode causar disfagia, espasmo de laringe, dificuldades respiratórias, episódios recorrentes de tosse produtiva, bronquite e pneumonia, asma, dermatite de contato e reações de sensibilidade. Ocorre falência renal em pacientes submetidos à diálise cujo equipamento sofre lavagem com formaldeído. Relata também a ocorrência de morte após a ingestão de quantidade superior a 30ml. Quanto ao conhecimento da amostra, sobre o uso da formalina encontramos que 12 enfermeiras não tem conhecimento sobre os riscos e que 17 referem conhecer, mas citam poucos riscos em vista dos inúmeros que a literatura cita. Estas citam os seguintes riscos: toxicidade, irritante das mucosas, olhos e vias aéreas superiores, reações alérgicas, bronquite, necrose, deixa resíduos no material; sendo que somente toxicidade e irritante das mucosas foram citados um número significativo de vezes, e os demais foram citados em sua maioria somente uma vez.

Consultando a literatura encontramos que os autores de um modo geral consideram a formalina eficaz desde que observadas algumas variáveis, tais como: temperatura (8-10-13-14), umidade (10-14), e concentração (5-10-11-13-14). Já os enfermeiros entrevistados divergem quanto à eficácia, sendo que um número significativo não considera o método eficaz (16 enf.) ou têm dúvida a respeito do mesmo (8 enfermeiros), justificando sua opinião da seguinte forma: a formalina não é esterilizante; informações obtidas através de artigos; existem outros métodos mais efica-

zes; necessita aquecimento; orientação da Comissão de Controle e Infecção; faltam estudos a respeito; nunca utilizaram o método. Visto que a maioria dos enfermeiros entrevistados não considera eficaz ou tem dúvidas a respeito da eficácia da formalina e desconhece literatura sobre este tema (conforme dados já apresentados), consideramos questionável o uso do método na instituição.

Constatamos diversidade de ações com relação a utilização do método através de observações no Centro Cirúrgico. Observamos que o material esterilizado em formalina fica em caixas de inox ou madeira de diversos tamanhos. As pastilhas são colocadas em número que varia de acordo com quem prepara as caixas. Esta são fixadas no fundo da caixa com gaze e fita adesiva rotulada com data de validade da formalina, sendo que sobre as mesmas é colocada uma compressa para então ser colocado o material a ser esterilizado. A caixa é fechada e lacrada com fita adesiva sendo rotulada com data e hora do fechamento. As caixas são abertas para a retirada do material após 12 horas, sendo este retirado de maneira asséptica e fechada novamente com o material restante no seu interior.

Ao levantarmos a questão de porque o método ainda é utilizado, foram informadas as seguintes razões: único método conhecido para esterilizar certos materiais; falta de material em estoque; baixo custo do método e por indicação bibliográfica. Porém, visto o número de riscos decorrentes do uso da formalina, a falta de conhecimento sobre a eficácia e uso do método; e a existência de outros métodos de esterilização que dispõem menor tempo de exposição, sendo estes inócuos ou que acarretam riscos que podem ser controlados ou neutralizados, parece-nos que as respostas encontradas não justificam o uso da formalina.

## 5 Conclusão

O estudo do conhecimento que enfermeiras de um hospital de ensino tem sobre a formalina permitiu-nos concluir que:

— Existem controvérsias quanto ao conhecimento e o uso da formalina entre a população estudada, entre os profissionais consultados e na bibliografia.

— Os enfermeiros participantes deste estudo têm escasso conhecimento sobre a formalina, seja sobre eficácia, uso ou riscos.

— A formalina é utilizada porque os enfermeiros desconhecem outro método para esterilizar determinados materiais, que não se adequam aos métodos tradicionais; por falta de material em estoque; por ser de baixo custo; por tradição; por indicação bibliográfica.

## 6 Sugestões

— Realizar um trabalho que comprove cientificamente a eficácia ou não da formalina, levando em consideração todas as variáveis existentes.

— Que os enfermeiros que utilizam a formalina estejam atentos aos riscos que estão correndo as pessoas que entram em contato com ela.

OBS.: Para diminuir os riscos é imprescindível lavar o material antes de usá-lo.

— Que seja eleito um método padronizado de uso da formalina para esterilização do material na instituição.

— Que o hospital onde foi realizado o trabalho realize testes biológicos para avaliar a eficácia da formalina, da maneira como está sendo utilizada.

## Referências Bibliográficas

- 1 BEVAN, John M. *Fundamentos da farmacologia*. 2. ed. São Paulo, Harper & Row, 1979. Cap. 74, p.518-9.
- 2 BIER, Otto. *Bacteriologia e imunologia*. 23 ed. São Paulo, Melhoramentos, 1984 p.149;162.
- 3 BLOCK, Seymour. *Disinfection, sterilization and preservation*. 3th.ed. Philadelphia, Lea & Febiger, 1983. p.52-3.
- 4 BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria número 196. *Diário Oficial*, Brasília, 28 de julho de 1983.
- 5 GOODMAN, L.S. & Gilman A.G. *As bases farmacológicas da terapêutica*. 7. ed. Rio de Janeiro, Guanabara, 1987. Cap. 40, p.629.
- 6 JOUCLAS, U.M.G. & CASTELLANOS, B.P. Estudo dos princípios aplicados à utilização dos agentes químicos desinfetantes hospitalares. *Revista da Escola de Enfermagem da USP*, São Paulo 9(2):259-77, set.1985.
- 7 MATTIA, M. The sterilants: ethylene oxide and formaldehyde. *American Journal of Nursing*, New York, 83(2):240-3, Feb. 1983.
- 8 PRISTA, N. et alii. *Técnica farmacocêutica e farmácia galênica*. 2. ed. Lisboa, Fundação el Coloute Gulbenkian, s.d. V.1, p.465-6.
- 9 REMINGTON'S PHARMACEUTICAL SCIENCES. *Merck publishing Carmong*. 17th. ed. Pensilvânia, Easton, 1985. Cap.64, p.1166-7. Cap. 66, p.1259.
- 10 SALZANO, S.D.T. Estudo sobre a ação do paraformico nas bactérias em forma esporulada. *Revista da Escola de Enfermagem da USP*. São Paulo, 2(2):46-57, set.1968.
- 11 SPAUDING, E.H. Chemical disinfection of medical and surgical materials. In: LAWRENCE & BLOCK S.S. *Disinfection, sterilization and preservation*. Philadelphia, Lea & Febiger, 1971. p.517-31.
- 12 THE MERCK INDEX. *An encyclopedia of chemicals and drugs*. 9th. ed. New York, Merck, 1976.
- 13 THE PHARMACEUTICAL SOCIETY OF GREAT BRITAIN. *Martindale, the extra pharmacopeia*. 28th. ed. London, The Pharmaceutical Press, 1982. p.563-4.
- 14 ZANON U. et alii. *Germicidas hospitalares — critérios para escolha e resultados da avaliação* s.d.
- 15 ZANON U. et alii. *Infecções hospitalares*. São Paulo, Sociedade Beneficente São Camilo, s.d. p.103-4.

## Anexo I

## Questionário sobre Formalina: 2

## Questionário sobre Formalina: 1

1 - Em seu serviço é utilizada formalina para esterilização de material?

2 - Que tipo de material é deixado em formalina?

3 - Por quanto tempo e em que temperatura é deixado o material em formalina?

4 - Em que o serviço se apóia, fundamenta para utilização da formalina?

5 - Você considera a esterilização por formalina eficaz? Por quê?

6 - Você tem conhecimento de artigos, trabalhos científicos sobre a eficácia da formalina? Quais?

7 - Você tem conhecimento acerca dos riscos do uso da formalina? Quais?

1 - Em seu serviço é utilizada formalina para esterilização de material?

2 - Já foi utilizado formalina para fins de esterilização nesta unidade? Em que material?

3 - Porque deixaram de utilizar a formalina para esterilização?

4 - Que outro método é utilizado agora para esterilização do material em que anteriormente era utilizado formalina?

5 - Você considera a esterilização por formalina eficaz? Por quê?

6 - Você tem conhecimento de artigos, trabalhos científicos sobre a eficácia da formalina? Quais?

7 - Você tem conhecimento acerca dos riscos do uso da formalina? Quais?

---

Endereço do autor: Miriam Beatriz de Tolledo Maciel  
Author's Address: Av. Brasiliano de Moraes, 559/B 91.030 -  
POA/RS