

CENTRAL DE DILUIÇÃO — UMA PROPOSTA DA COMISSÃO DE CONTROLE DE INFECÇÃO HOSPITALAR

Vitor Hugo Della Valentina¹

VALENTINA, V. H. D. Central de diluição — uma proposta da Comissão de Controle de Infecção Hospitalar. *Rev. Bras. Enf.*, Brasília, 37(1): 12-17, 1984.

RESUMO. Relata-se a experiência na organização, implantação e avaliação de uma central de diluição de desinfetantes a nível de um hospital geral com mais de seiscentos leitos. A viabilização desta central deve-se à designação de um enfermeiro, em jornada integral de trabalho, dedicado à Comissão de Controle de Infecção Hospitalar. No desenvolvimento do estudo discutem-se as vantagens da criação desta central no que se refere aos pacientes; à equipe multiprofissional com ênfase nas equipes de enfermagem e de limpeza; à redução dos custos e à facilidade de divulgação de informações relativas ao emprego dos desinfetantes. Pelas vantagens abordadas no presente trabalho acredita-se que a implantação de uma central de diluição deva constituir meta de toda instituição de saúde interessada em reduzir os riscos de exposição a infecções.

ABSTRACT. This article approaches the organization, implantation and evaluation of dilution central of disinfectants in a general hospital with 600 beds. It has a nurse in integral period working as a member of Hospital Infection Committee. The author discusses the advantages to the patients, professional team (nursing and housekeepers) in order to reduce expenses and to facilitate the use of disinfectants. In conclusion, the implantation of dilution central in hospitals would be used to reduce infections risks.

INTRODUÇÃO

Desde os primórdios dos tempos, uma das preocupações básicas do homem tem sido a luta contra a doença e a morte. Dentre as doenças, de um modo geral, as infecciosas constituíam um desafio aos profissionais engajados na luta para restringi-las a níveis aceitáveis, reduzindo assim a morbi-mortalidade.

Os avanços científicos e tecnológicos contribuíram para que muitas dessas doenças passassem a ser controladas. Em contrapartida, verifica-se que na medida em que a população tem tido o seu acesso facilitado às instituições hospitalares na busca de recursos diagnósticos e terapêuticos, nota-se o aumento significativo do risco da mesma em contrair infecção hospitalar devido ao emprego de técnicas cada vez mais invasivas e agressivas.

Nos últimos vinte anos, este assunto adquiriu grande impulso especialmente quanto à sua conceituação, vigilância e controle, fato que pode ser comprovado através da vasta bibliografia existente.

No que diz respeito ao controle da infecção hospitalar, a padronização e a utilização de germicidas constituem um fator de fundamental importância quando se reconhece que os mesmos têm por finalidade romper com a cadeia de transmissão de infecção, quando empregados corretamente e adequadamente no processo de desinfecção concorrente e terminal de superfícies e instrumental de médio risco.

A consulta bibliográfica revela riqueza de informações quanto ao tipo de produto a ser empregado^{3,5,6,7,8,9,10,12,13,14,15,16}; a concentração e efeitos tóxicos^{2,3,10,11,12,14,15,16}; a testes laboratoriais e resistência bacteriana em relação a eles^{3,4,8,11,12,14,15,16,17,18}; a composição química^{12,14,15,16,17,18}; a propriedades e indicações de uso^{1,3,5,6,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18}. No entanto, não foi encontrado nenhum dado que aborde a forma de se realizar a diluição dos produtos germicidas.

Na prática, observam-se inúmeros problemas na diluição destes produtos que expõem a risco o cliente e a equipe, tais como diluição inadequada; dificuldade de treinamento e su-

1. Enfermeiro da Divisão de Controle Epidemiológico da Secretaria de Estado da Saúde e Meio Ambiente, especialista em Metodologia do Ensino Superior. Porto Alegre, RS. COREn-RS 9966.

pervisão do pessoal responsável pela diluição; acidentes de trabalho; dificuldade de comunicação entre a Comissão de Controle de Infecção e os diferentes setores, inclusive acrescentando a isso alterações no custo.

Estas constatações levaram o autor a estudar a viabilidade da implantação de uma Central de Diluição dos Germicidas com o propósito de minimizar os problemas relativos a este processo.

A preocupação com este assunto é evidente quando acredita-se que ao enfermeiro cabe grande parte da responsabilidade sobre o conhecimento e utilização dos germicidas, não só porque deve zelar pela segurança do cliente e da equipe de saúde, como também saber que a utilização racional dos mesmos tem influência na redução dos custos diretos relativos aos germicidas em si e nos custos diretos, indiretos e intangíveis da infecção hospitalar.

CONSIDERAÇÕES SOBRE COMISSÃO DE CONTROLE DE INFECÇÃO

Em nosso país, trabalhos técnicos têm sido elaborados visando conhecer a realidade da infecção hospitalar e, a partir desta, traçar diretrizes para o seu controle. Exemplo disso é a orientação do Serviço N.º SAM-039.24 do INAMPS de 20 de agosto de 1976, que cria a Comissão de Controle de Infecção como órgão de assessoramento à Direção e que vem sendo progressivamente instalada não só em seus hospitais como também na rede privada. Mais recentemente, ainda no intuito de disciplinar as atividades relativas à vigilância e ao controle das infecções hospitalares, o Ministério da Saúde baixou portaria específica sobre o assunto.

No Estado do Rio Grande do Sul, a Secretaria da Saúde e do Meio Ambiente, preocupada com esta problemática, decidiu reunir os membros das Comissões de Controle de Infecção dos hospitais gerais da Capital com o objetivo de incentivar e assessorar as atividades de vigilância epidemiológica nessa área. Nestes encontros, foram discutidos os conceitos básicos de infecção hospitalar a fim de obter uma homogeneização dos mesmos que permitisse utilizar uma linguagem comum entre as diversas comissões. Surgiu também a necessidade de padronização de produtos germicidas utilizados nos hospitais e, nesse sentido, decidiu-se adotar a ordem de serviço elaborada pelo INAMPS¹⁰ que dispõe sobre a aquisição de germicidas para os seus serviços, a qual contém informações técnicas mundialmente aceitas e testadas quanto à sua validade.

Assim, por tudo que se tem conhecimento da bibliografia e da política de saúde traçada em nosso meio, não cabe mais discutir a necessidade de criar nos hospitais a Comissão de Controle de Infecção. Para operacionalizar as atividades propostas pela Comissão é cada vez mais aceita a idéia de se ter um médico e um enfermeiro com carga horária integral à disposição da mesma. A estes profissionais cabe assegurar a coordenação das atividades de vigilância epidemiológica a fim de conhecer o que está ocorrendo em termos de infecção e assuntos da área e então tomar medidas de controle adequadas frente ao problema.

PROBLEMAS IDENTIFICADOS EM RELAÇÃO AOS DESINFETANTES

O presente estudo foi realizado em um hospital escola com capacidade para 634 leitos destinados a receber pacientes de diversas especialidades e que serve de campo de prática para profissionais da área da saúde. Desde a sua fundação estava prevista a Comissão de Controle de Infecção, porém, recentemente, foi sentida a necessidade de normatização e operacionalização das atividades de vigilância e controle das infecções hospitalares. A partir desse momento foi decidida a contratação de um médico e um enfermeiro em tempo integral para exercerem estas funções.

A presença destes profissionais, em tempo integral, possibilitou uma melhor organização da Comissão, permitindo dar continuidade a um trabalho sistemático, analítico e técnico no que diz respeito às normas de controle de infecção.

A comissão, no desenvolvimento de suas atividades, identificou dificuldades quanto ao tipo de produtos desinfetantes a serem utilizados e o processo de diluição dos mesmos. No que se refere ao tipo de desinfetante, a comissão já havia iniciado um estudo com a finalidade de padronizar estas soluções, considerando que no mercado existe grande variedade de fórmulas para um mesmo fim, sendo algumas de eficácia duvidosa.

Após discussão do assunto, optou-se pela padronização de produtos que possuíssem em sua fórmula fenóis sintéticos como princípio ativo. A eleição destes germicidas foi fundamentada nas qualidades desinfetantes e detergentes, tais como amplo espectro de ação; conter detergente em sua fórmula; não perder sua ação germicida frente a compostos orgânicos; elevado poder de penetração e baixa ação cor-

rosiva. Esta escolha é referendada pela ordem de serviço do INAMPS¹⁰ que trata especificamente do assunto.

A padronização dos desinfetantes determinou que a Comissão passasse a participar, através de parecer técnico, do processo de compra dessas soluções. Essa medida facilitou o trabalho da mesma, uma vez que permitiu um conhecimento prévio das soluções adquiridas, já que anteriormente só era informada do produto quando o mesmo já estava em pleno uso. Como cabe à Comissão de Controle de Infecção a responsabilidade de orientação sobre a diluição, este conhecimento tardio da concentração do produto adquirido gerava problemas de comunicação entre a mesma e os diversos serviços do hospital. Este fato determinou que as orientações sobre a diluição dos desinfetantes não chegassem ao seu destino — Serviço de Nutrição e Dietética, Laboratório, Enfermagem, Limpeza, etc. — em tempo hábil, levando à realização de diluições incorretas e conseqüentemente expondo a clientela e a equipe de saúde a riscos desnecessários.

Outro problema era a multiplicidade de pessoas envolvidas na diluição dos produtos, dificultando o treinamento e supervisão das mesmas na execução desta tarefa. Além disso, faz-se necessária a utilização de equipamento de proteção individual quando do manuseio dessas soluções concentradas, o que se tornava impraticável em razão do grande número de funcionários envolvidos.

Na prática, verificou-se que o não uso de equipamento de proteção individual teve como conseqüência efeitos tóxicos, dos quais os mais freqüentemente observados eram ressecamento acentuado da pele, descamação e reações de hipersensibilidade, como queimaduras de primeiro e segundo grau e até erosão de córnea, determinando o afastamento do funcionário do trabalho.

Na relação de problemas, verificamos ainda o desvio de função dos funcionários que deixavam de executar atividades específicas, para as quais haviam sido contratados, para realizarem tarefas adicionais como esta.

Alguns dos problemas até aqui referidos contribuem para aumentar o risco do cliente em adquirir infecção hospitalar, frente à incerteza de se obter o bloqueio da cadeia de transmissão, relacionada ao uso inadequado dos germicidas. Conseqüência desta constatação é a possibilidade da instalação de uma infecção hospitalar, verificando-se, com isto, um considerável aumento dos custos diretos, indiretos e intangíveis.

Considera-se custo direto, aqueles fatores envolvidos na avaliação das despesas com assistência hospitalar — aumento do tempo de permanência, uso de maior quantidade de medicações e materiais com preço elevado; instalação de isolamento e utilização de serviços complementares de diagnóstico com maior freqüência.

Os custos indiretos repercutem na produtividade do indivíduo como, por exemplo, o afastamento do trabalho.

Os custos intangíveis, caracterizados pela dor, sofrimento, trauma e afastamento do ambiente familiar, trazem sérios danos para o indivíduo e sua família.

Tendo em mente esta problemática, foi proposta a implantação de uma Central de Diluição de desinfetantes por acreditar-se que a mesma traria uma série de benefícios para o cliente, a equipe e o hospital.

ORGANIZAÇÃO DA CENTRAL DE DILUIÇÃO

Para estruturarmos a central de diluição de desinfetantes, o pensamento fundamental foi o de reunir operacionalidade, economia, segurança e qualidade daquilo que seria o seu produto final, ou seja, o desinfetante pronto para uso.

Pretendemos neste item dar uma idéia dos passos seguidos na organização deste setor.

O primeiro se constituiu na busca de uma área física próxima aos almoxarifados que armazenasse e distribuisse a solução desinfetante pronta para uso. A área foi encontrada e adaptada para a realização desta atividade. As paredes foram revestidas de azulejo, foi colocada uma pia metálica e foram instaladas torneiras que permitissem a adaptação de mangueiras. Quanto ao mobiliário, foi necessária a colocação de um balcão.

O segundo passo foi o de encontrar um recipiente que acondicionasse a solução diluída e ocupasse pouco espaço, uma vez que eram armazenados em média 800 l/semana. Foram aproveitados galões com capacidade de 20 l de outros produtos utilizados no hospital.

A terceira etapa diz respeito ao equipamento de proteção individual, a fim de oferecer segurança quando do manuseio dos desinfetantes concentrados. Este equipamento consiste de luvas e botas de borracha e um avental impermeável, não tendo sido necessário fazer despesas adicionais neste sentido, pois este material já existia no hospital.

A quarta etapa consistiu em designar uma pessoa para executar esse trabalho. Pela im-

possibilidade de contratar novos funcionários, foi remanejado um funcionário do Serviço de Zeladoria que permanecia à disposição da Central de Diluição 6 h/semana. Foi realizado o treinamento de dois funcionários, embora se utilizasse somente um, para se ter cobertura quando um deles estivesse em férias, folga ou licença de saúde. Além do treinamento, o enfermeiro da CCI responsabilizou-se pelo acompanhamento e supervisão daqueles funcionários.

Enfim, os gastos iniciais com a implantação da Central de Diluição foram inexpressivos devido ao aproveitamento e reorganização de área física, de material e de pessoal atendendo ao pensamento inicial da estruturação desse setor.

RESULTADOS

O início do funcionamento da Central de Diluição ocorreu em 15 de dezembro de 1982, no entanto, somente os dados de janeiro de 1983 em diante foram considerados para fins desse estudo, uma vez que havia necessidade de dar-se um tempo para assimilação por parte do pessoal dos diferentes serviços, sobre no-

vas orientações da CCI e, além disso, supervisão direta e contínua do pessoal responsável pela diluição e ainda para que se esgotasse o volume de desinfetante concentrado em estoque nos diferentes serviços.

Os dados estudados correspondem ao período compreendido entre janeiro e maio de 1982, quando não havia a Central de Diluição e o mesmo período de 1983, quando a mesma já estava em pleno funcionamento.

Na intenção de avaliar se a Central de Diluição estava contribuindo para resolução dos problemas identificados pela CCI, foram escolhidos três parâmetros que permitissem avaliar os resultados obtidos com a mesma. Estes parâmetros dizem respeito ao número de altas, ao volume de desinfetante concentrado gasto e o custo do mesmo.

As altas hospitalares indicam, de certa forma, o número mínimo de vezes em que é necessária a realização de desinfecção terminal, constituindo um dado, entre outros, importante para medir o consumo de desinfetante.

Comparando os dados obtidos, em relação às altas, de 1982 e 1983, verifica-se que não ocorreu aumento do consumo de desinfetante conforme demonstra a Tabela 1.

TABELA 1 — Número de altas e volumes de desinfetante concentrado gasto, no período de janeiro a maio de 1982 e 1983.

Ano	1982		1983		
	Especificações	N.º de altas	Consumo de desinf. conc. em litros	Número de altas	Consumo de desinf. Conc. em litros
Meses					
Janeiro		1138	1125	1298	560
Fevereiro		1027	715	1116	286
Março		1289	1050	1394	394
Abril		1248	1000	1297	330
Maio		1304	955	1365	360
Média		1201	969	1294	386

Fonte: Serviço de Arquivo Médico e Estatística do HCPA. Setor de Controle de Estoque do HCPA.

A análise da tabela acima revela que ocorreu, em 1983, um aumento médio de 93 altas por mês em relação a 1982. Sabe-se que há uma relação direta entre altas e consumo de desinfetante — maior número de altas, maior consumo de desinfetante — pois as mesmas determinam o emprego destes produtos para realização da desinfecção terminal. Logo, era de esperar que ocorresse, em 1983, um maior consumo de produto, no entanto, a tabela evidencia a redução do mesmo em aproximadamente 60%. Isto se atribui, em

grande parte, à Central de Diluição que, com a racionalização das atividades aí desenvolvidas no processo de diluição, evitou o desperdício do desinfetante concentrado.

Os dados da tabela permitiram o cálculo médio mensal do consumo de desinfetante concentrado utilizado para cada desinfecção terminal, sendo que, em 1982, foi de 0,8 l correspondendo a 23 l de desinfetante pronto para uso. O mesmo cálculo revela que, em 1983, está sendo gasto 0,3 l da solução concentrada,

o que corresponde a 9 l de desinfetante pronto para uso.

Com a Central de Diluição, em 1983, estava sendo obtida uma economia de 0,5 l de solução concentrada correspondendo a 14 l do

desinfetante pronto para uso em cada desinfecção terminal.

O resultado obtido com a Central de Diluição também pode ser expresso em termos financeiros conforme Tabela 2.

TABELA 2 — Cálculo em cruzeiros, por litro, do valor do desinfetante concentrado empregado no período de janeiro a maio de 1982 e 1983.

Mês	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maió	Média
1982	1.699.875	1.080.365	1.586.550	1.511.000	1.443.005	1.464.159
1983	846.160	432.146	595.334	486.630	543.960	583.241
Diferença de gasto	853.715	648.219	991.216	1.024.370	899.045	880.918

A tabela demonstra que houve uma redução de gasto médio mensal de Cr\$ 880.918,00 com o funcionamento da Central de Diluição. Estes valores foram obtidos utilizando-se o custo da solução concentrada no mercado em maio de 1983.

A Comissão de Controle de Infecção, por ocasião da emissão do parecer técnico, em convites de compra, examina fundamentalmente a

concentração dos fenóis contidos na relação dos produtos oferecidos e o custo dos mesmos.

Sabe-se que os produtos existentes no mercado apresentam diferentes concentrações de fenóis sintéticos, e que as mesmas repercutem no volume a ser obtido após a diluição. Isso interfere significativamente, na relação custo/benefício, conforme mostra a Tabela 3.

TABELA 3 — Relação da concentração de desinfetante e volume obtido com a diluição.

Especificações	Concentração de fenóis sintéticos oferec. comercialm.	Volume de solução desinf. pronto para uso produzida
Produto A	8,5 g	142,85 l
Produto B	7,125 g	119,04 l
Diferenças	1,375 g	23,81 l

Fonte: CCI, HCPA.

Os dados desta tabela revelam que a maior concentração de fenóis sintéticos contidos nos produtos permite obter um maior volume de solução desinfetante pronto para uso, já que é necessário 0,39 destes fenóis em cada 100 ml de solução de uso conforme orientação da Ordem de Serviço do INAMPS¹⁰. A consideração deste dado é significativa na medida que se obtém economia, mesmo quando o preço do produto mais concentrado é elevado em relação aos outros.

Os dados da tabela nos trazem também a diferença do volume obtido de solução pronta para o uso, que é de 23,81 l, a partir de 5 l de solução concentrada.

Os comentários até o momento apresentados estão embasados em dados objetivos, po-

rém outros resultados verificados com o funcionamento da Central de Diluição não sofreram o mesmo tratamento, o que não significa que sejam de menor importância.

No que diz respeito às comunicações entre a CCI e os diferentes setores do hospital houve melhora significativa, já que terminaram as dúvidas sobre a concentração a ser utilizada e a forma de diluir os produtos, podendo então ser atendidas com mais facilidade aquelas que ainda restavam a respeito.

Quanto aos acidentes de trabalho, o Serviço de Perícia Médica do Hospital não registrou nenhum acidente grave com a manipulação dos desinfetantes após a instalação da Central de Diluição.

O fato dos desinfetantes serem distribuí-

dos para o pronto uso propiciou aos diferentes serviços do hospital, o pleno aproveitamento de seus funcionários em atribuições para as quais foram contratados. Isso deve-se ao fato dos mesmos não mais realizarem a tarefa de diluição destes produtos.

CONCLUSÕES

A Central de Diluição de desinfetantes atingiu os objetivos traçados pela Comissão de Controle de Infecção, uma vez que os problemas estão sendo progressivamente solucionados. Essa afirmação pode ser constatada pela análise dos dados no decorrer do trabalho. Em relação ao paciente, minimizou-se o risco de contrair infecção cruzada, uma vez que passam a ser utilizados desinfetantes com diluição correta.

Quanto à equipe de saúde, seus membros passaram a exercer atribuições para as quais foram contratados, o que permitiu aos diferentes serviços a plena utilização do seu pessoal. Também nota-se a diminuição do risco de acidente de trabalho na manipulação dos

desinfetantes concentrados, pela utilização de equipamentos de proteção individual e local adequado às atividades de diluição.

No que se refere ao hospital, além dos fatos já mencionados, considera-se significativa para o mesmo a redução do consumo de desinfetante, o que representa uma economia substancial na assistência hospitalar.

Para os membros da Comissão de Controle de Infecção suas expectativas estão sendo atingidas, na medida em que se verifica uma série de benefícios para o paciente, para a equipe de saúde e hospital, por estar contribuindo de forma decisiva no rompimento da cadeia de transmissão de infecções.

Pelo exposto, conclui-se que a implantação e o funcionamento da Central de Diluição de desinfetante trouxeram vantagens importantes na assistência hospitalar, comprovando com isso os benefícios que se pode obter através do funcionamento eficiente da Comissão de Controle de Infecção.

VALENTINA, V. H. D. Dilution central — A propose of Hospital Infection Committee. *Rev. Bras. Enf., Brasília*, 37(1): 12-17, 1984.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ALTEMEIER, W. A. et alii. *Manual de controle de infecção em pacientes cirúrgicos*. São Paulo, Manole, 1978. 333 p.
2. CENTRO DE INFORMAÇÃO TOXICOLÓGICA. *Iodo-iodoformio, glutaraldeído, formoldeído, fenol e derivados*. Porto Alegre, s.d. 87 p.
3. CRISTOVÃO, D. de A. & COTILLOZ, L. G. *Esterilização e desinfecção*. São Paulo, Departamento de Microbiologia da Faculdade de Saúde Pública da USP, s.d.
4. CLÍNICAS CIRÚRGICAS DA AMÉRICA DO NORTE. *Infecções cirúrgicas*. Rio de Janeiro, Interamericana, fev. 1980. 242 p.
5. DEPARTMENT OF HEALTH, EDUCATION AND WELFARE. *Isolation techniques for use in hospitals*. 2. ed. Washington, U. S. Government Printing Office, 1975. 103 p.
6. DUCEL, G. G. et alii. *Infecções hospitalares: manual de recomendações da Organização Mundial da Saúde*. S.1., UPJOHN Produtos Farmacêuticos, 1981. 44 p.
7. ENGLEJ JR., F. B. Chemicals and antimicrobial agents. In: COMITEE ON CONTINUING EDUCATION. American Society for Microbiology. *Infection control in the hospital environment*. Washington, 1976.
8. ESTERILIZAÇÃO: conceitos, processos e controles. São Paulo, ETHICON. 1982. 46 p.
9. GONTIJO FILHO, P. P. Anti-sépticos, desinfetantes e infecção hospitalar. Rio de Janeiro, EPUC, 1979. 7 p.
10. INSTITUTO NACIONAL DE ASSISTÊNCIA MÉDICA E PREVIDÊNCIA SOCIAL. Normas para aquisição de germecidas: ordem de serviço n.º INAMPS 44.1 de 30-10-1978. *Boletim de Serviço* (152), nov. 1978.
11. MALLISON, G. F. The inanimate environment. In: BENETT, J. V. J. & BRACHMAN, P. S. *Hospital infections*. Boston, Little Brown, 1979. cap. 6, p. 81-92.
12. SOCIEDADE BENEFICENTE SÃO CAMILO. *Controle de infecção no hospital*. 3. ed. São Paulo, 1976. 203 p.
13. ZANON, U. *Epidemiologia e controle de infecções hospitalares: curso compacto*. São Paulo, CEDAS, s. d. 87 p.
14. ———. Esterilização, desinfecção e anti-sepsia. In: FERRAZ, E. M. *Manual de controle de infecção em cirurgia*. São Paulo, EPU, 1982. cap. 25, p. 283-330.
15. ———. Desinfetantes, anti-sépticos e infecção hospitalar. In: ZANON, U. & HENDRIKX, H. M. *Infecções hospitalares: Coletânea*. São Paulo, CEDAS, s. d. cap. 8. p. 98-127.
16. ———. Germicidas hospitalares: critérios para escolha e resultados de avaliação. 26 p. (mimeografado).
17. ZANON, U. & ANDRADE, L. Avaliação da atividade germicida de compostos quaternários de amônio. *Folha Med.*, Rio de Janeiro, 84 (5): 383-88, maio 1982.
18. ZANON, U. & MEDEIROS, J. N. de Avaliação da atividade pseudomonida dos desinfetantes hospitalares. *Rev. Paul. Hosp.*, São Paulo, 21 (5): 211-7, maio 1973.