

VALIDAÇÃO DO PROCESSO DE ESTERILIZAÇÃO DE ARTIGOS MÉDICO-HOSPITALARES SEGUNDO DIFERENTES EMBALAGENS

VALIDATION OF THE STERILIZATION PROCESS OF MEDICAL AND HOSPITAL DEVICES
ACCORDING TO DIFFERENT PACKAGING TYPES

VALIDACIÓN DEL PROCESO DE ESTERILIZACIÓN DE ARTÍCULOS MÉDICO-HOSPITALARES
SEGÚN DIFERENTES EMBALAJES

Maria de Fátima Paiva Brito¹
Cristina Maria Galvão²
Lucilena Françoim³
Carmem Sílvia Gabriel Rotta⁴

RESUMO: A segurança do processamento dos artigos médico-hospitalares, nas instituições de saúde, é uma importante medida de controle de infecção hospitalar. A presente investigação teve como objetivo estabelecer o prazo de validade de artigos médico-hospitalares processados por meio de esterilização por vapor saturado sob pressão, utilizando diferentes tipos de embalagens, em um hospital privado. O procedimento metodológico constou de quatro etapas, a saber: preparo dos artigos, avaliação do funcionamento do autoclave, ciclo de esterilização e testes microbiológicos. Os resultados evidenciaram crescimento bacteriano nos artigos embalados com papel grau cirúrgico sem filme e com filme a partir do 21º dia, papel crepado no 90º dia e ausência de crescimento utilizando a embalagem de tecido de algodão cru. Frente aos resultados, estabeleceu-se na instituição investigada o prazo de validade de esterilização por vapor saturado sob pressão de 21 dias independente das embalagens utilizadas, avaliando também as condições de armazenamento.

PALVARAS-CHAVE: enfermagem, esterilização, infecção hospitalar

ABSTRACT: Safety in the processing of medical and hospital devices in healthcare organizations is an important measure of nosocomial infection control. This investigation aimed at establishing the period during which it is safe to use medical and hospital articles processed through sterilization by saturated steam under pressure using different types of packaging at a private hospital. The methodological procedure consisted of four phases: preparation of articles, evaluation of autoclave functioning, sterilization cycle and microbiological tests. Results showed bacterial growth on articles packed in surgical grade paper with and without film on the 21st day, in crepe paper on the 90th day and absence of growth when raw cotton packaging was used. In face of the results, a 21-day period was established for the use of articles after sterilization by saturated steam under pressure regardless of the type of packaging utilized, considering that storage conditions were also evaluated.

KEYWORDS: nursing, sterilization, cross infection

RESUMEN: La seguridad del procesamiento y esterilización de los artículos médico-hospitalares, en las instituciones de salud es una importante medida de control de infección hospitalar. La presente investigación tuvo como objetivo establecer el plazo de validez de artículos médico-hospitalares procesados por medio de esterilización por humo saturado sob presión, utilizando diferentes tipos de embalajes, en un hospital privado. El procedimiento metodológico constó de cuatro etapas: preparación de los artículos, evaluación del funcionamiento de autoclave, ciclo de esterilización y testes microbiológicos. Los resultados evidenciaron crecimiento bacteriano en los artículos embalados con papel grado quirúrgico sin película y con película a partir del 21º día, papel crepado en el 90º y ausencia de crecimiento utilizando en embalaje de algodón. Frente a los resultados, fue establecido en la institución investigada el plazo de validez de esterilización por humo saturado sob presión de 21 días independiente de las embalajes utilizadas, evaluando también las condiciones de almacenamiento.

PALABRAS CLAVE: enfermería, esterilización, infección hospitalar

Recebido em 20/02/2002

Aprovado em 19/08/2002

¹ Enfermeira encarregada do Centro Cirúrgico, CME e Recuperação do Hospital e Maternidade São Lucas de Ribeirão Preto(SP). Enfermeira Especialista em Centro Cirúrgico, CME e Recuperação pela SOBECC, Administração Hospitalar e Saúde Pública.

² Professor Doutor da Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo, Centro Colaborador da OMS para o desenvolvimento da pesquisa em enfermagem.

³ Enfermeira encarregada do SCIH do Hospital e Maternidade São Lucas de Ribeirão Preto(SP). Docente da Disciplina de Centro Cirúrgico, CME e Recuperação do Centro Universitário Barão de Mauá de Ribeirão Preto(SP) Enfermeira Especialista em Enfermagem do Trabalho.

⁴ Diretora do Serviço de Enfermagem do Hospital e Maternidade São Lucas de Ribeirão Preto(SP). Mestre em Enfermagem pela EERP-USP. Doutoranda em Administração Hospitalar pela FSP-USP(SP).

INTRODUÇÃO

A preocupação com o material utilizado em procedimentos invasivos e com o ambiente, surgiu em meados do século XIX na chamada era bacteriológica. A partir de então muito se evoluiu em relação à esterilização desde que Joseph Lister, o pai da moderna cirurgia, diminuiu a mortalidade dos seus pacientes tratando fios de sutura e compressas com solução de fenol. A febre prolongada foi utilizada rotineiramente em materiais e roupas até que ficou demonstrado em 1880 que os microrganismos estavam resistentes e percebeu-se a necessidade de elevar a temperatura acima de 100°C (GRAZIANO; SILVA; BIANCHI, 2000).

Atualmente, sabe-se que para a escolha mais segura e econômica do método de esterilização a ser utilizado é muito importante a classificação dos artigos médico-hospitalares, levando-se em conta o risco potencial de transmissão de infecção para o paciente.

A utilização do vapor saturado sob pressão por meio de autoclaves, como processo de esterilização, é hoje considerado o método de maior segurança, pois os microrganismos são destruídos pela ação combinada de temperatura, pressão e umidade, promovendo a termocoagulação e desnaturação das proteínas de sua estrutura genética celular (PINTER; GABRIELLONI, 2000).

O vapor saturado sob pressão dentro da câmara das autoclaves circula por condução, penetrando através de objetos porosos, como os invólucros que envolvem os pacotes (PINTER; GABRIELLONI, 2000).

Para Rodrigues (2000), o vapor saturado sob pressão é o meio de esterilização mais comumente usado para todos os artigos termorresistentes.

Moura (1996) ressalta que quando utilizamos o método de esterilização em autoclaves devemos levar em consideração o calor e a umidade, temperatura e pressão, qualidade do vapor e tempo de esterilização.

A seleção de embalagens para o acondicionamento dos artigos médico-hospitalares merece atenção especial e devemos considerar que o processamento ocorre dentro de uma sequência de etapas até o momento do uso, sendo necessário cuidados em todas as etapas para evitar a contaminação (PINTER; GABRIELLONI, 2000).

A Association of Operating Room Nurses (AORN, 2000), recomenda que o sistema de embalagem deve permitir a esterilização, manter a esterilidade do conteúdo até a abertura do pacote e possibilitar a entrega do conteúdo sem contaminá-lo.

Para a AORN (2000), as embalagens utilizadas para esterilização devem apresentar as seguintes características:

- ser apropriada para o (s) artigo (s) e método de esterilização;

- prover integridade adequada de selagem e ser a prova de violação;

- prover barreira adequada;

- permitir a adequada remoção do ar;

- proteger o conteúdo do pacote de danos físicos;

- resistir a rasgos e perfurações;

- ter uma relação custo/benefício positiva.

Segundo Pinter e Gabrielloni (2000), as embalagens recomendadas para esterilização por vapor saturado sob

pressão são as seguintes:

- tecido de algodão cru – duplo, sem goma, devem ser mantidas à temperatura ambiente (18 a 22 ° C), permanecer em uma umidade relativa de 35 a 70%. As embalagens de tecido devem ter sido lavadas recentemente antes do uso. A reesterilização sem a lavagem do tecido pode levar ao superaquecimento e ser um obstáculo para alcançar a esterilização. Reparos na embalagem nunca devem ser esticados nem tão pouco costurados, pois a costura cria buracos permanentes reduzindo a eficiência da barreira;

- papéis - o uso como embalagem para esterilização é tão antigo quanto o tecido de algodão cru. Os papéis recomendados podem ser divididos em :

- papel grau cirúrgico – normatizado pela NBR 12 946 da ABNT, deve ser resistente ao calor, tração e perfuração, não podendo conter amido e corantes, deve ser permeável ao calor e ao ETO (óxido de etileno). Ele pode apresentar-se com duas faces de papel ou uma face de papel e outra com filme transparente;

- papel Kraft – deve ser de superfície regular, não podendo apresentar furos. Devido a irregularidade deste papel e a presença de amido, este tipo de embalagem provavelmente venha a ser substituído;

- papel crepado – é composto de celulose tratada, suportando temperaturas de até 150° C e em condições de exposição de uma hora. Apresenta-se como principal alternativa ao tecido de algodão;

- caixas metálicas – utilizadas na esterilização à vapor, somente sem tampas ou perfuradas e recobertas com embalagens permeáveis ao vapor;

- não tecido de 100% polipropileno – (manta de polipropileno) usada em camada dupla apresenta propriedades de barreira microbiana.

A escolha da embalagem apropriada para cada artigo deve contemplar as recomendações da AORN (2000) e as características da cada serviço de esterilização.

Para obtermos um produto final de qualidade o processo de esterilização deve ser constantemente monitorado em todas as suas etapas por meio de indicadores químicos e biológicos. As principais ferramentas utilizadas para validação do processo de esterilização sob vapor saturado são: monitoramento dos parâmetros da câmara por meio do teste de Bowie e Dick, indicador biológico, no mínimo semanal e utilização de indicadores químicos.

Após a validação do processo de esterilização, questiona-se até quando estes pacotes independentes das embalagens utilizadas permanecem estéreis para uso, principalmente em procedimentos invasivos, garantindo a segurança para o paciente e equipe multiprofissional. A literatura é controversa em relação aos prazos de validade do método de esterilização em questão.

A Secretaria de Estado da Saúde (SÃO PAULO, 1994) recomenda o prazo de sete dias de validade para os artigos esterilizados por meio de processo físico, devido à dificuldade que algumas instituições têm em realizar estudos microbiológicos específicos.

Segundo a AORN (2000), a validade é relativa pois depende da qualidade do material, da embalagem, data de esterilização, condições de estocagem, transporte e manuseio, essas condições devem ser avaliadas antes de

serem colocadas em prática.

De acordo com a Associação Paulista de Estudo e Controle de Infecção Hospitalar (APECIH, 1998), o tipo de invólucro utilizado é o principal fator que determina o tempo durante o qual artigos estocados mantêm a esterilidade, ressalta que teoricamente um artigo esterilizado deveria manter-se estéril até que um fator externo contribuisse para sua recontaminação, independente do método utilizado.

A AORN (2000), aponta inúmeras variáveis que podem estar ligadas à questão da validade da esterilização sendo elas: tipo e configuração da embalagem utilizada; número de vezes que o pacote foi manuseado antes do uso; número de pessoas que podem ter manipulado o pacote; estocagem em prateleiras abertas ou fechadas; condições da área de estocagem; uso de capas de proteção e método de selagem.

Para Padoveze (2000), a questão do tempo pelo qual os artigos esterilizados podem permanecer estocados é um componente econômico de grande importância, pois menores prazos implicam maiores custos, relacionados ao consumo dos invólucros, fitas adesivas, fitas indicadoras do processo de esterilização, mão de obra, embalagem e controle dos artigos, consumo do equipamento esterilizador e desgaste do artigo processado, entre outros aspectos.

Para Salzano, Silva e Watanabe (1990, p.103) o Centro de Material e Esterilização (CME) "é a unidade que responde pelo preparo, distribuição e controle dos materiais hospitalares e que tem por finalidade assegurar a quantidade e a qualidade necessárias a todo o hospital, para que os pacientes possam ser assistidos com segurança". Os autores acrescentam que compete ao enfermeiro o gerenciamento desta unidade, o qual deve buscar estratégias para a melhoria do controle dos artigos médico-hospitalares, "com a finalidade de facilitar a realização dos procedimentos necessários com a máxima segurança e qualidade para o cliente".

A segurança do processamento dos artigos médico-hospitalares é uma importante medida de controle de infecção hospitalar. A infecção hospitalar é um grave problema de saúde pública, devido a sua complexidade e implicações sociais e econômicas. Assim o conhecimento dos diferentes fatores de risco na transmissão de infecção, das dificuldades de processamento dos artigos e limitações oriundas dos métodos de esterilização e desinfecção são aspectos de relevada importância para a elaboração de medidas de controle pelo enfermeiro do CME que diminuam a possibilidade de infecção hospitalar.

Frente ao exposto e diante das divergências encontradas na literatura em relação à determinação do prazo de validade de esterilização dos artigos médico-hospitalares e entendendo que a adoção de medidas fundamentadas em resultados de pesquisa e na realidade de cada instituição pode minimizar custos, otimizar os recursos humanos e principalmente contribuir para a melhoria da qualidade da assistência da enfermagem prestada ao paciente/cliente, a presente investigação tem como objetivo estabelecer o prazo de validade de esterilização de artigos processados em autoclave a vapor saturado sob pressão, segundo diferentes embalagens, utilizadas em um Centro de Material e Esterilização de um hospital privado do município de Ribeirão Preto(SP).

PROCEDIMENTO METODOLÓGICO

A maioria dos pesquisadores atua no hospital onde o presente estudo foi conduzido. O desenvolvimento da investigação ocorreu a partir da necessidade de implementação de normas fundamentadas em resultados de pesquisa. Assim, após aprovação da direção do hospital procedeu-se a coleta dos dados.

Para definirmos o prazo de validade de esterilização, selecionamos as embalagens: papel grau cirúrgico com filme, papel grau cirúrgico sem filme, papel crepado, tecido de algodão cru e os seguintes materiais: gazes e agulhas de sutura, conforme apresentado na tabela 1.

Tabela 1- Distribuição dos artigos médico-hospitalares e embalagens utilizadas. Ribeirão Preto-SP, 2001

Embalagem	Papel grau cirúrgico com filme (15 x 15 cm)	Papel grau cirúrgico sem filme (9 x 9 cm)	Papel crepado (9 x 9 cm)	Algodão cru (12 x 12 cm)	TOTAL
Artigo médico hospitalar					
Gaze	33	33	33	33	132
Agulha de sutura	33	33	33	33	132
TOTAL	66	66	66	66	264

Em um mesmo dia foram preparados 264 pacotes, com as embalagens já citadas, contendo gazes e agulhas de sutura. Cada pacote de gaze continha 10 unidades e cada pacote de agulha continha 2 unidades.

Em relação às embalagens de algodão cru: os campos mediam 40 x 40cm, eram novos e foram lavados na véspera do preparo dos pacotes. Os pacotes foram preparados com embalagens duplas e os mesmos foram identificados como: frente, meio e fundo (Tabela 2).

Tabela 2- Distribuição dos artigos médico – hospitalares e respectivas embalagens segundo o posicionamento dentro da câmara da autoclave. Ribeirão Preto-SP, 2001

Embalagem e Posição na câmara	Papel grau cirúrgico c/ filme com gazes	Papel grau cirúrgico c/ filme com agulhas	Papel grau cirúrgico s/ filme com gazes	Papel grau cirúrgico s/ filme com agulhas	Papel crepado com gazes	Papel crepado com agulhas	algodão cru com gazes	algodão cru com agulhas	Total
Frente	11	11	11	11	11	11	11	11	88
Meio	11	11	11	11	11	11	11	11	88
Fundo	11	11	11	11	11	11	11	11	88
Total	33	33	33	33	33	33	33	33	264

Após o preparo dos pacotes, efetuamos uma avaliação do funcionamento do autoclave, com os seguintes testes:

- realizou-se uma carga com teste Bowie & Dick conforme preconizado na literatura;
- executou-se uma carga com três pacotes grandes medindo 42 cm de comprimento por 17 cm de altura e 23 cm de largura, com indicadores químicos;
- efetuou - se uma carga com três pacotes grandes medindo 42 cm de comprimento por 17 cm de altura e 23

cm de largura, com indicadores biológicos.

Os resultados dos testes realizados foram satisfatórios e a partir daí, colocamos a carga com os pacotes previamente preparados, distribuídos no autoclave nos espaços frente, meio e fundo, sendo a carga monitorizada o tempo todo por um membro da equipe de enfermagem previamente escalado.

O ciclo realizado foi de 30 minutos (tempo de esterilização) e após o término deste foram encaminhados 24 pacotes, sendo um de cada tipo de embalagem (gaze e agulha), para o laboratório de microbiologia para cultura, sendo considerado como dia zero de esterilização. Para maior controle elaborou-se uma tabela para acompanhamento dos resultados para cada tipo de embalagem, material e posicionamento dentro da câmara, com os dias previamente estabelecidos para o envio novamente dos pacotes ao laboratório de microbiologia.

A seguir, descreveremos o método utilizado para leitura das culturas, salientando que os dados foram fornecidos pelo microbiologista responsável pelo laboratório do hospital investigado:

- procedeu-se a numeração das placas onde os pedaços de gazes e as agulhas de sutura estéreis foram colocados;

- abriu-se cada pacote de gaze com auxílio de uma tesoura estéril e flambada, cortou-se um pedaço de gaze e

eo mesmo foi colocado na placa de petri numerada, sendo fechada rapidamente (esse procedimento realizou-se com todas as amostras de gazes);

- abriu-se os pacotes contendo agulhas e com auxílio de uma pinça estéril, a agulha foi colocada dentro da placa de petri, fechou-se rapidamente (esse procedimento executou-se com todas as amostras de agulhas);

- o caldo de BHI (Brain Heart Infusion) foi colocado nas amostras cobrindo todo o material analisado, as placas foram fechadas e colocadas na estufa para incubação a uma temperatura de 37°C por 24 horas. Após a incubação, realizou-se a semeadura de todos os materiais em agar-sangue;

- o material semeado permaneceu na estufa por mais 24 horas à 37 °C;

- liberou-se o resultado após 48 horas de incubação, com ausência de crescimento;

- nos materiais onde ocorreu crescimento, procedeu-se a identificação e antibiograma, segundo as normas da NCCLS (National Committee for Clinical Laboratory Standards).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A seguir, apresentamos tabelas e resultados evidenciados na presente investigação.

Tabela 3 – Distribuição dos resultados dos testes microbiológicos utilizando papel grau cirúrgico **sem filme** segundo os dias e artigos médico – hospitalares investigados. Ribeirão Preto-SP, 2001

Dias		0	3	5	7	14	21	28	35	42	56	90
artigo	Posição											
agulhas de sutura	Frente	neg	pos	neg	neg							
	Meio	neg										
	Fundo	neg										
Gaze	Frente	neg	neg	neg	neg	neg	pos	pos	neg	neg	neg	neg
	Meio	neg	pos	neg	neg							
	Fundo	neg										

Podemos observar, na tabela 3, que na embalagem de papel grau cirúrgico sem filme contendo o artigo agulha, tivemos uma cultura positiva no 42º. dia após o método de esterilização na posição frente da câmara e com o artigo gaze tivemos três culturas positivas, sendo, uma no 21º. dia na posição frente, outra no 28º. dia também na posição frente e outra no 42º. dia na posição meio.

Assim, no **papel grau cirúrgico sem filme** tivemos três culturas positivas na posição frente da autoclave, questionamos se ocorreu alguma falha no funcionamento do aparelho (entrada insuficiente de vapor).

Em contrapartida, segundo informações do laboratório de microbiologia a manipulação do pacote de agulhas de sutura é mais difícil, entretanto, tivemos somente uma cultura positiva.

Como encontramos três culturas positivas, na posição frente, nos pacotes que continham gaze e uma cultura positiva, na posição meio, no pacote de agulhas, pode-se concluir que o papel grau cirúrgico sem filme necessita de maiores estudos para utilização como

embalagem de esterilização. Podemos inferir que o fato dele ser pouco maleável para manipulação pode contribuir para sua recontaminação, pois favorece a abertura nas laterais dos pacotes.

O **papel grau cirúrgico com filme**, apresentou apenas cultura positiva no artigo médico – hospitalar gaze, na posição meio da autoclave no 21º dia. Consideramos que poderia ter ocorrido contaminação no momento da abertura do pacote para análise microbiológica, o que foi discutido inclusive com o microbiologista, ou ter havido alguma falha devido as dobras da embalagem interna, pois segundo Cunha et al. (2000), “deve-se evitar a utilização de embalagem dupla de papel grau cirúrgico e/ou filme plástico, quando a embalagem interna for dobrada antes de ser introduzida na embalagem externa, já que as dobras podem formar bolsas de ar e interferir no processo de esterilização”. Recomenda-se avaliar as condições de integridade da selagem quanto à ocorrência de rugas e áreas queimadas; ao realizar a selagem procurar dar uma margem, no mínimo, de 3 cm da borda, para permitir uma abertura asséptica.

Zanon (1987) recomenda o tempo de validade de esterilização em papel grau cirúrgico com filme enquanto a embalagem estiver íntegra. SÃO PAULO (1994) recomenda o prazo de 7 dias de validade para todo artigo esterilizado

em processo físico, em diferentes embalagens; em relação ao papel grau cirúrgico, considera tempo indefinido, ou seja, estéril enquanto íntegro.

Tabela 4 – Distribuição dos resultados dos testes microbiológicos utilizando **papel crepado** segundo os dias e artigos médico – hospitalares investigados. Ribeirão Preto-SP, 2001

Dias		0	3	5	7	14	21	28	35	42	56	90
artigo	Posição											
agulhas de sutura	Frente	neg										
	Meio	neg										
	Fundo	neg										
gaze	Frente	neg										
	Meio	neg	pos									
	Fundo	neg	pos									

Os artigos médico-hospitalares (gaze e agulhas de sutura) esterilizados em **papel crepado** permaneceram estéreis por 56 dias em todas as posições, apresentando cultura positiva somente no 90º. dia, nos pacotes que continham gaze na posição meio e fundo da autoclave.

De acordo com APECIH (1998), o papel crepado é um tipo de embalagem recentemente desenvolvida a qual consiste em alternativa ao tecido de algodão, dentre suas características ressalta-se: resistência a temperaturas até 150°C por 1 hora, pode ser utilizada para esterilização a vapor saturado e óxido de etileno, possui barreira efetiva contra a penetração de microrganismos, produto atóxico e flexível podendo ser utilizado para a confecção de aventais e campos cirúrgicos.

Longhi (1997) relata que o algodão cru como barreira microbiana possui o BFE (Bacterial Filtration Efficiency) de 34% enquanto o do papel crepado é de 99,9%, a autora ressalta ainda, que testes demonstraram que 93% das embalagens de algodão estavam contaminadas após 60 dias e apenas 0,4% das de papel crepado.

Os artigos médico – hospitalares (gaze e agulhas de sutura) esterilizados em **tecido de algodão cru**, permaneceram estéreis por 90 dias em condições adequadas de armazenamento. Os tecidos foram lavados na véspera do preparo dos pacotes, eram campos novos e duplos.

Segundo Longhi (1997), alguns aspectos têm dificultado a qualificação do tecido de algodão cru como embalagem, a saber: como barreira microbiana, o BFE (Bacterial Filtration Efficiency) do campo de algodão cru é de apenas 34%, enquanto o papel crepado tem um BFE de 99,9%; em relação a repelência ao líquido, o algodão natural não é tão resistente à água, por causa do tipo de suas fibras assim, as bactérias aquosas encontram meio adequado para sua reprodução; fibras quebradas, devido as repetidas lavagens e uso, ocasionando desgastes e furos; testes demonstram que 93% das embalagens de algodão cru, após 60 dias, estavam contaminados em contraposição a 0,4% das de papel crepado.

Longhi (1997) ressalta ainda, que não existe nenhuma norma internacional para tecido de algodão cru e que a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT)

também não possui normatização sobre a utilização deste tipo de embalagem.

Pinter e Gabrielloni (2000) afirmam que o algodão cru é largamente utilizado em esterilização por vapor saturado, entretanto alguns pontos devem ser observados, tais como:

- lavá-los antes do primeiro uso para retirada do amido, que dificulta a penetração do vapor;
- observar freqüentemente as condições de desgaste e de manutenção da integridade do tecido e estabelecer, a partir destes parâmetros, uma quantidade máxima de reprocessamento por meio de um método de monitorização, controle e determinação do tempo de vida útil do tecido reprocessado, ou seja, até quantas lavagens e esterilização cada campo de tecido ainda mantém a barreira aceitável;
- realizar testes freqüentes de permeabilidade com água, comparando o tempo de vazamento a partir do obtido no primeiro uso. Este teste tem sido feito de maneira empírica;
- ser isentos de furos e cerzidos, a costura cria buracos permanentes, reduzindo a eficiência da barreira;
- as embalagens de tecido devem ser mantidas à temperatura ambiente de 18 à 22°C e permanecer numa umidade relativa de 35 à 70%.

Em relação ao prazo de validade de esterilização por vapor saturado, tendo o tecido de algodão cru, como embalagem, Zanon (1987) recomenda 3 semanas armazenado em prateleiras abertas e 8 semanas em prateleiras fechadas; e SÃO PAULO (1994) recomenda 7 dias.

A APECIH (1998) afirma que apesar do tecido de algodão cru ser largamente utilizado como embalagem para artigos médico-hospitalares, sendo recomendado na literatura específica, existem muitas controvérsias, principalmente quanto à dificuldade de monitorização do desgaste do tecido, pois as instituições de saúde não dispõem de estrutura para esse controle, acarretando geralmente em prazo de validade curto. Acrescida a esse aspecto, existe a falta de regulamentação deste tipo de embalagem.

Rodrigues (2000, p.22) desenvolveu sua tese de doutorado cujo objetivo foi “verificar o número de reprocessamentos que a embalagem de tecido de algodão

padronizada pela ABNT para esterilização, pode ser submetida, mantendo as características originais de barreira microbiana”. Frente aos resultados evidenciados, a autora concluiu que o número limite de reprocessamento do tecido é de 65 vezes (diminuição da gramatura, elemento que sustenta teoricamente ineficácia da barreira microbiana do tecido de algodão cru).

Frente ao exposto e considerando os resultados obtidos na presente investigação, estabelecemos na instituição que atuamos o prazo de validade de esterilização por vapor saturado sob pressão de 21 dias, independente das embalagens utilizadas, avaliando também as condições de armazenamento dos artigos médico-hospitalares (prateleiras abertas, sem climatização ambiente e tráfego intenso de pessoal).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A segurança do processamento dos artigos médico-hospitalares, nas instituições de saúde, consiste em importante medida de controle da infecção hospitalar

Entendemos que ainda existe muita controvérsia em relação ao prazo de validade de esterilização por vapor saturado sob pressão. Assim, cada instituição deve estabelecer seu prazo de validade com base em pesquisas, não fazendo de uma forma empírica ou cópia de rotinas de outras instituições. Compartilhar informações em busca da melhoria da qualidade do atendimento prestado ao cliente é fundamental. Neste estudo, estabelecemos um prazo de validade, dentro da realidade da instituição que trabalhamos podendo ser alterado de acordo com outros estudos e/ou avanços tecnológicos.

REFERÊNCIAS

- ASSOCIAÇÃO PAULISTA DE ESTUDOS E CONTROLE DE INFECÇÃO HOSPITALAR. **Esterilização de artigos em unidades de saúde**. São Paulo: APECIH, 1998. 89p.
- ASSOCIATION OF OPERATING ROOM NURSES. Esterilização: práticas recomendadas. **Rev. SOBECC**, São Paulo, v.4, n.1, p.14-19, jan./mar. 1999.
- ASSOCIATION OF OPERATING ROOM NURSES. Práticas recomendadas para seleção e uso de sistemas de embalagem. **Rev. SOBECC**, São Paulo, v.5, n.1, p.18-21, jan./mar. 2000.
- CUNHA, A. F. da et al. **Recomendações práticas para processos de esterilização em estabelecimentos de saúde**. Campinas: Komedi, 2000. 95p.
- GRAZIANO, K.U.; SILVA, A. . ; BIANCHI, E.R.F. Limpeza, desinfecção, esterilização de artigos e anti-sepsia. In: FERNANDES, A. T. et al. **Infecção hospitalar e suas interfaces na área da saúde** . São Paulo: Atheneu, 2000. Cap 11, p. 266-305.
- LONGHI, L. F. Cuidados e alternativas para embalagens de esterilização. **Rev. SOBECC**, São Paulo, v.2, n.2, p.14, abr./jun. 1997.
- MOURA, M. L. P. de A . **Gerenciamento da Central de Material e Esterilização para Enfermeiros: fundamentos teóricos, organizacionais e estruturais**. São Paulo: SENAC, 1996.
- PADOVEZE, M. C. Perguntas e respostas. **Rev. SOBECC**, São Paulo, v.5, n.2, p. 14-19, abr./jun. 2000.
- PINTER, M.G.; GABRIELLONI, M.C. Central de Material e Esterilização. In: FERNANDES, A. T. et al. **Infecção hospitalar e suas interfaces na área da saúde** . São Paulo: Atheneu, 2000 Cap 57, p. 1041 – 1060.
- RODRIGUES, E. **Reutilização de campos duplos de tecido de algodão padronizado pela ABNT utilizados para embalagem de artigos médico-hospitalares na esterilização por calor úmido**. 2000. 129p. Tese (doutorado) – Escola de Enfermagem, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2000.
- SALZANO, S.D.T; SILVA, A.; WATANABE, E. O trabalho do enfermeiro no Centro de Material. **Rev. Paul. Enf.** , São Paulo, v.9, n.3, p.103-108, set./dez. 1990.
- SÃO PAULO. Resolução SS-392 de 29 de junho de 1994. Aprova Norma Técnica sobre a Organização do Centro de Material e Noções de Esterilização. **Diário Oficial do Estado, São Paulo**, 30jun. 1994. Seção 1, p.44.
- ZANON, U. Esterilização In: ZANON, U.; NEVES, J. **Infecções hospitalares: prevenção, diagnóstico e tratamento**. Rio de Janeiro: Medsi, 1987. Cap. 30, p.831-858.