



MANUAL DE
BIOSSEGURANÇA
PARA SERVIÇOS DE SAÚDE

Carla Maria Oppermann

Lia Capsi Pires

Prefeitura Municipal de Porto Alegre

Prefeito Municipal

João Verle

Secretário Municipal da Saúde

Joaquim Kliemann

Coordenador da Coordenadoria Geral de Vigilância da Saúde

Marcelo Bósio

O62m

Oppermann, Carla Maria

Manual de biossegurança para serviços de saúde. / Carla
Maria Oppermann, Lia Capsi Pires. — Porto Alegre :
PMPA/SMS/CGVS, 2003.

80p. : il.

1. Biossegurança. 2. Controle de infecção. 3.
Equipamentos de proteção. I. Pires, Lia Capsi. II. Título.

CDU 614.8

Catálogo na publicação: Raquel Simone Nystron CRB 10/1065

Tiragem: 5.000 exemplares

Distribuição Gratuita

É permitida a reprodução total ou parcial desta publicação desde que citada a fonte.

Porto Alegre, janeiro de 2003

SUMÁRIO

Introdução	5
CAPÍTULO 1	
Os germes e a origem das infecções	7
CAPÍTULO 2	
Como nos proteger durante nosso trabalho em saúde	9
CAPÍTULO 3	
Higienização das mãos	17
CAPÍTULO 4	
Higienização do ambiente	23
CAPÍTULO 5	
Preparo dos materiais para uso no atendimento ao paciente	27
CAPÍTULO 6	
Preparo do ferimento, pele ou mucosa do paciente	57
CAPÍTULO 7	
Tuberculose – cuidados de prevenção da transmissão	61
CAPÍTULO 8	
Acidente com sangue e/ou secreções – atendimento do profissional exposto	67
CAPÍTULO 9	
Coleta seletiva dos resíduos sólidos de saúde	71
Referências	75

INTRODUÇÃO

Este Manual foi pensado e elaborado a partir da constatação, por parte da Comissão de Biossegurança, atuante desde 1999, de que a Rede Ambulatorial de Serviços Municipais de Saúde demonstra necessidade de mudanças de infra-estrutura física tratando-se de condições compatíveis com os processos de controle de infecções, mas fundamentalmente mudanças de práticas e padronização das rotinas dos serviços, que permitam a implementação de medidas eficazes de Biossegurança.

A biossegurança é um processo funcional e operacional de fundamental importância em serviços de saúde, não só por abordar medidas de Controle de Infecções para proteção da equipe de assistência e usuários em saúde, mas por ter um papel fundamental na promoção da consciência sanitária, na comunidade onde atua, da importância da preservação do meio ambiente na manipulação e no descarte de resíduos químicos, tóxicos e infectantes e da redução geral de riscos à saúde e acidentes ocupacionais. A biossegurança é um processo progressivo, que não inclui conclusão em sua terminologia, pois deve ser sempre atualizado e supervisionado e sujeito a exigência de respostas imediatas ao surgimento de microrganismos mais resistentes e agressivos identificados pelas notificações epidemiológicas da Equipe de Controle Epidemiológico da SMS.

Enquanto instrumento de atualização e aperfeiçoamento, este Manual tem como principal desafio socializar informações técnico-científicas de biossegurança e permitir o treinamento de profissionais de saúde, estabelecendo equipes integradas, sem exclusividade no domínio de determinadas tarefas meio, mas capazes de conhecerem e executarem rotinas padronizadas com a seqüência de processos de biossegurança, de cujo desempenho dependerá a eficácia na redução de riscos à saúde a todos os que direta ou indiretamente são agentes de sua atenção.

Considerando a disposição e interesse de nossos profissionais, e conscientes das limitações e dificuldades que estas mudanças impõem, nossa expectativa é de que possamos qualificar nossa prática, agregando conhecimentos e potencializando nossa resolutividade nas questões relacionadas a condições biosseguras de trabalho para as quais nossa Comissão foi constituída e permanecerá comprometida e disponível.



CAPÍTULO 1

OS GERMES E A ORIGEM DAS INFECÇÕES

Os germes são seres vivos infinitamente pequenos, não sendo possível vê-los a olho nú. Para serem visualizados, precisamos da ajuda de um microscópio. Por isso são chamados de microrganismos ou micróbios = micro (pequeno) bio (vida).

Estes micróbios são classificados em:

- protozoários
- fungos
- vírus
- bactérias

Como exemplo de doenças causadas por protozoários temos a Giardíase, doença intestinal que causa diarreia, a Doença de Chagas causada pelo trypanossoma ou a Toxoplasmose, doença transmitida pelo gato ou carne mal cozida de porco e carneiro contaminados. Das doenças causadas por fungos, temos as micoses de pele e a Candidíase oral (sapinho) ou vaginal. Exemplos de doenças causadas por vírus temos a Gripe, a Hepatites e a AIDS. Como doenças bacterianas, os furúnculos, as amigdalites, as cistites, as diarreias e as pneumonias causadas por estes germes são alguns exemplos. Assim, fica ilustrado que os microrganismos, também chamados de agentes infecciosos, podem causar infecção.

Infecção é uma doença caracterizada pela presença de agentes infecciosos que provocam danos em determinados órgãos ou tecidos do nosso organismo causando febre, dor, eritema (vermelhidão), edema (inchaço), alterações sangüíneas (aumento do numero de leucócitos) e secreção purulenta do local afetado, muitas vezes.

O nosso contato com microrganismos não significa obrigatoriamente que desenvolveremos doenças, muito pelo contrário, o homem, os animais e as plantas não apenas convivem com os germes, mas dependem direta ou indiretamente deles. Todas as áreas da Terra, que reúnem condições de vida, são habitadas por microrganismos e nós sempre convivemos com eles; inclusive em nosso corpo, onde eles auxiliam na proteção de nossa pele e mucosas contra a invasão de outros germes mais nocivos. Estes seres vivos minúsculos decompõem matéria orgânica transformando-a em sais minerais prontos para serem novamente sintetizados em substratos nutritivos que formarão os vegetais do qual homem e animais se alimentam. O homem (hospedeiro) e os germes (parasitas) convivem em pleno equilíbrio. Somente a quebra desta relação harmoniosa poderá causar a doença infecção.

A doença infecciosa é uma manifestação clínica de um desequilíbrio no sistema parasito-hospedeiro-ambiente, causado pelo aumento da patogenicidade do parasita em relação aos mecanismos de defesa anti-infecciosa do hospedeiro, ou seja, quebra-se a relação harmoniosa entre as defesas do nosso corpo e o número e virulência dos germes, propiciando a invasão deles nos órgãos do corpo. Alguns microrganismos possuem virulência elevada podendo causar infecção no primeiro contato, independente das nossas defesas. Outros, usualmente encontrados na nossa microbiota normal, não são tão virulentos, mas podem infectar o nosso organismo se diminuirmos a nossa capacidade de defesa.

A capacidade de defesa anti-infecciosa é multifatorial, pois é influenciada pela nossa idade (bebês e idosos), estado nutricional, doenças e cirurgias, stress, uso de corticóides, quimioterapia, radioterapia, doenças imunossupressoras (HIV, leucemia), fatores climáticos e precárias condições de higiene e habitação.

Na natureza, o estado de esterilidade, definido como ausência de microrganismo vivo, é excepcional e transitoriamente encontrado no feto durante a gestação, excluindo os casos de bebês contaminados via placentária pela mãe. O contato com os microrganismos começa com o nascimento, durante a passagem pelo canal vaginal do parto, onde a criança se contamina com os germes da mucosa vaginal e então se coloniza mantendo-se por toda a sua existência, até a decomposição total do organismo após a sua morte.



CAPÍTULO 2

COMO NOS PROTEGER DURANTE NOSSO TRABALHO EM SAÚDE

Durante o desenvolvimento de nosso trabalho na área da saúde, tanto no atendimento direto ao paciente ou nas atividades de apoio, entramos em contato com material biológico. Como material biológico, nos referimos a sangue, secreções e excreções tipo vômito, urina, fezes, sêmen, leite materno, escarro, saliva e outros fluidos corporais. Estes materiais biológicos podem estar alojando microrganismos, por isso consideramos estes fluidos de pacientes ou os equipamentos e ambiente que tiveram contato com eles, como potencialmente contaminados por germes transmissíveis de doenças. Por não sabermos se os germes estão ou não presentes nestes equipamentos, vamos sempre considerá-los contaminados. Desta forma, na nossa rotina de trabalho sempre devemos estar conscientes da importância de nos protegermos ao manipularmos materiais, artigos, resíduos e ambiente sujos de sangue e/ou secreções.

Para nossa proteção usaremos as Precauções Padrão, que são cuidados e equipamentos que irão bloquear a transmissão de microrganismos evitando a nossa contaminação, a dos pacientes e do ambiente de trabalho.

PRECAUÇÕES PADRÃO

Cuidados

- **Lavagem das Mãos**

A lavagem rotineira das mãos com água e sabão, elimina além da sujidade (sujeira) visível ou não, todos os microrganismos que se aderem a pele durante o desenvolvimento de nossas atividade mesmo estando a mão enluvada. A lavagem das mãos é a principal medida de bloqueio da transmissão de germes. Devemos lavar as mãos sempre, antes de iniciarmos uma atividade e logo após seu término, assim como fazemos em nosso dia a dia antes das refeições e após a ida ao banheiro. Mantenha suas unhas curtas e as mãos sem anéis para diminuir a retenção de germes. *Leia no Capítulo 3 mais informações.*

- **Manipulação de Instrumentos e Materiais**

Os instrumentos e materiais sujos com sangue, fluidos corporais, secreções e excreções devem ser manuseados de modo a prevenir a contaminação da pele e mucosas (olhos, nariz e boca), roupas, e ainda, prevenir a transferência de microrganismos para outros pacientes e ambiente. Todos os instrumentos reutilizados tem rotina de reprocessamento. Verifique para que estes estejam limpos ou desinfetados/esterilizados adequadamente antes do uso em outro paciente ou profissional. Confira se os materiais descartáveis de uso único estão sendo realmente descartados e se em local apropriado.

- **Manipulação de Materiais Cortantes e de Punção**

Ao manusear, limpar, transportar ou descartar agulhas, lâminas de barbear, tesouras e outros instrumentos de corte tenha cuidado para não se acidentar. A estes materiais chamamos de instrumentos pérfuro-cortantes. Eles devem ser descartados em caixas apropriadas, rígidas e impermeáveis que devem ser colocadas próximo a área em que os materiais são usados. Nunca recape agulhas após o uso. Não remova com as mãos agulhas usadas das seringas descartáveis e não as quebre ou entorte. Para a reutilização de seringa anestésica descartável ou carpule, recape a agulha introduzindo-a no interior da tampa e pressionando a tampa ao encontro da parede da bandeja clínica de forma a não utilizar a mão neste procedimento. Seringas e agulhas reutilizáveis devem ser transportadas para a área de limpeza e esterilização em caixa de inox ou bandeja.



Exemplo de caixa de descarte de materiais pérfuro-cortantes

- ***Ambiente e Equipamentos***

Toda a unidade de saúde deve ter rotinas de limpeza e desinfecção de superfícies do ambiente e de equipamentos. Colabore na supervisão para conferir se estas medidas estão sendo seguidas. Verifique estas rotinas nos próximos capítulos. Proteja as superfícies do contato direto, como botões, alças de equipamentos, teclados, mouses e monitores com barreiras do tipo filme plástico (PVC), papel alumínio ou outros materiais próprios a este fim. Este procedimento impede a aderência da sujeira, requerendo apenas desinfecção na hora da troca de barreiras entre pacientes, dispensando a limpeza da superfície do equipamento.

- ***Roupas e Campos de Uso no Paciente***

Manipule e transporte as roupas sujas com sangue, fluidos corporais, secreções e excreções com cuidado. Transporte-as em sacos plásticos. Os serviços de saúde que utilizam rouparia e campos reutilizáveis devem ter um sistema de lavanderia, própria ou terceirizada que garanta a desinfecção destas roupas.

- ***Vacinação***

Todos os profissionais de saúde devem estar vacinados contra a hepatite B e o tétano. Estas vacinas estão disponíveis na rede pública municipal. Participe de todas as campanhas de vacinação que a Secretaria Municipal de Saúde promove. Vacina é proteção específica de doenças. Previna-se!

Equipamentos de Proteção Individual

- ***Luvas***

As luvas protegem de sujeira grosseira. Elas devem ser usadas em procedimentos que envolvam sangue, fluidos corporais, secreções, excreções (exceto suor), membranas mucosas, pele não íntegra e durante a manipulação de artigos contaminados. As luvas devem ser trocadas após contato com material biológico, entre as tarefas e procedimentos num mesmo paciente, pois podem conter uma alta concentração de microrganismos. Remova as luvas logo após usá-las, antes de tocar em artigos e superfícies sem material biológico e antes de atender outro paciente, evitando a dispersão de microrganismos ou material biológico aderido nas luvas. Lave as mãos imediatamente após a retirada das luvas para evitar a transferência de microrganismos a outros pacientes e materiais, pois há repasse de germes para as mãos mesmo com o uso de luvas. As luvas estéreis estão indicadas para procedimentos invasivos e assépticos. Luvas grossas de borracha estão indicadas para limpeza de materiais e de ambiente.



Luvas de procedimento, luvas estéreis e luvas de borracha

- ***Máscaras, Óculos de Proteção ou Escudo Facial***

A máscara cirúrgica e óculos de proteção ou escudo facial são utilizados em procedimentos e servem para proteger as mucosas dos olhos, nariz e boca de respingos (gotículas) gerados pela fala, tosse ou espirro de pacientes ou durante atividades de assistência e de apoio. Estas gotículas geradas por fonte humana tem diâmetro de até 5μ e se dispersam até um metro de distância quando se depositam nas superfícies. Elas podem ser de sangue, fluidos corporais, secreções e excreções ou líquidos contaminados como aquelas geradas durante a lavagem de materiais contaminados. Os procedimentos de maior risco e dispersão de respingos são: broncoscopia, aspiração oral, nasal ou endotraqueal, passagem de sonda gástrica, cirurgias, suturas, técnicas laboratoriais de bioquímica e microbiologia e atendimento odontológico. Outra indicação de uso destes equipamentos é durante a manipulação de produtos químicos como em farmácia hospitalar, áreas de expurgo ou de desinfecção de artigos onde existe o risco químico de contato. As máscaras cirúrgicas devem ter um filtro bacteriano de até 5μ de diâmetro. São de uso único, mas durante procedimentos de longa duração, sua troca deverá ocorrer quando úmidas ou submetidas a respingos visíveis.



Máscara e óculos ou escudo facial

- **Protetor respiratório (respiradores)**

Usado para proteger as vias respiratórias contra poeiras tóxicas e vapores orgânicos ou químicos. É indicado para entrar em quarto de isolamento de pacientes com tuberculose pulmonar, sarampo ou varicela, doenças que são transmitidas via aérea quando inalamos os núcleos de gotículas ressecadas suspensas no ar contendo os germes. Também é indicado no laboratório de microbiologia em técnicas de identificação do bacilo da tuberculose (veja Capítulo 7). Outra indicação para o uso do protetor respiratório, de um tipo específico, é no manuseio prolongado de glutaraldeído 2% usado para desinfecção de artigos em ambiente pouco arejado, desde que este protetor tenha uma camada de carvão ativado (máscara escura). Este protetor com carvão ativado filtra gases tóxicos e odores. Seu uso também está indicado para ambientes ou atividades com odor fétido e desagradável.

É de uso individual, intransferível e reutilizável. Tem vida útil variável dependendo do tipo de contaminante, sua concentração, da frequência respiratória do usuário e da umidade do ambiente. Deve ser trocado sempre que se encontrar saturado (entupido), perfurado, rasgado ou com elástico solto, ou quando o usuário perceber o cheiro ou gosto do contaminante. Não deve ser feito nenhum tipo de reparo. Manusear com as mãos limpas e guardar em local limpo.

Instruções de uso do protetor respiratório:

- Segure o respirador na mão e aproxime no rosto cobrindo a boca e o nariz.
- Puxe o elástico de cima, passando-o pela cabeça e ajustando-o acima das orelhas. Depois faça o mesmo com o elástico inferior, ajustando-o na nuca.
- Pressione o elemento metálico com os dedos de forma a moldá-lo ao formato do nariz.
- Para verificar o ajuste, coloque as mãos na frente do respirador e assope fortemente. O ar não deve vaziar pelas laterais.
- Para retirar, comece pelo elástico de baixo das orelhas e depois o outro.
- Profissionais imunizados por sarampo e varicela não necessitam de proteção respiratória, devendo estes serem escalados para o atendimento de pacientes portadores destas doenças infecciosas.



Funcionária usando protetor respiratório com carvão ativado durante a desinfecção com glutaraldeído 2%

- ***Avental e gorro***

O avental (limpo, não estéril) serve para proteger a pele e prevenir sujidade na roupa durante procedimentos que tenham probabilidade de gerar respingos ou contato de sangue, fluidos corporais, secreções ou excreções. O avental será selecionado de acordo com a atividade e quantidade de fluido encontrado (plástico ou tecido). O avental de plástico está indicado para lavagem de materiais em áreas de expurgo. O avental sujo será removido após o descarte das luvas e as mãos devem ser lavadas para evitar transferência de microrganismos para outros pacientes ou ambiente.

O gorro estará indicado especificamente para profissionais que trabalham com procedimentos que envolvam dispersão de aerossóis, projeção de partículas e proteção de pacientes quando o atendimento envolver procedimentos cirúrgicos. É o caso da equipe odontológica e outras especialidades como oftalmologia, otorrinolaringologia, cirurgia geral, cirurgia vascular e outras especialidades cirúrgicas.

Tanto o avental quanto o gorro podem ser de diferentes tecidos laváveis ou do tipo descartável de uso único. A lavagem domiciliar de aventais contaminados deve ser precedida de desinfecção, por 30 minutos em solução de hipoclorito de sódio a 0,02% (10ml de alvejante comercial a 2 a 2,5% para cada litro de água).

- ***Calçados***

Os calçados indicados para o ambiente com sujeira orgânica são aqueles fechados de preferência impermeáveis (couro ou sintético). Evita-se os de tecido que umedecem e retém a sujeira. Escolha os calçados cômodos e do tipo anti-derrapante. Se o local tiver muita umidade, como em lavanderias, usar botas de borracha.



CAPÍTULO 3

HIGIENIZAÇÃO DAS MÃOS

As mãos são a nossa principal ferramenta, pois são elas as executoras das nossas atividades. A medida que tocamos nos objetos e nos pacientes entramos em contato com uma enorme quantidade de microrganismos. Estes germes aderidos nas nossas mãos são repassados para outros objetos e pacientes, assim como podemos transferi-los para outras partes do nosso corpo, como os olhos e nariz ao nos coçarmos. Somente a lavagem das mãos com água e sabão irá remover estes germes adquiridos e evitar a transferência de microrganismos para outras superfícies. Para aprofundar os conhecimentos vamos ver como é formada a microbiota da nossa pele.

MICROBIOLOGIA DA PELE

• Flora residente

Formada por microrganismos que vivem (colonizam) na pele. Nas mãos, estes germes localizam-se em maior quantidade em torno e sob as unhas e entre os dedos. Também são encontradas nas camadas externas da pele, fendas e folículos pilosos. Por isso, a importância de mantermos as unhas curtas e evitar o uso de anéis. Os microrganismos da flora residente não são facilmente removíveis, entretanto são inativados por antissépticos (álcool, clorexidina, iodóforos) (veja Capítulo 6). As bactérias mais comumente encontradas são as Gram-positivas (*Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus epidermidis*, *Streptococcus sp*). A flora residente é de baixa virulência e raramente causa infecção, contudo pode ocasionar infecções sistêmicas em pacientes imunodeprimidos e após procedimentos invasivos.

• Flora transitória

É adquirida no contato com pacientes e superfícies contaminadas. Os microrganismos que a compõem permanecem na pele por um certo período podendo ser transferidos ou eliminados com a lavagem das mãos. Suas bactérias são mais fáceis de serem removidas, pois se encontram na superfície da pele, junto à gorduras e sujidades. Esta flora bacteriana é eliminada com água e sabão neutro. A flora transitória das mãos é composta pelos microrganismos frequentemente responsáveis pelas infecções hospitalares: as bactérias Gram-negativas (*Pseudomonas sp*, *Acinetobacter sp*, *Klebsiella sp*), o que bem demonstra a importância das mãos como veículo de transmissão.

INDICAÇÕES DA LAVAGEM DAS MÃOS

Existe uma gama enorme de momentos, durante o nosso trabalho, que a lavagem das mãos está indicada. Mesmo que, durante os procedimentos, as luvas sejam utilizadas, após a retirada das luvas as mãos devem ser lavadas. A luva irá nos proteger de uma contaminação grosseira de matéria orgânica, porém a microporosidade da luva, a sua fragilidade que ocasiona furos e a possível contaminação na sua retirada, indica que ocorreu contato de microrganismos na pele de nossas mãos. Sendo assim, mesmo com o uso de luvas, as mãos devem ser lavadas após a sua retirada. Vamos as indicações dos momentos em que as mãos são lavadas:

- após tocar fluidos, secreções e itens contaminados;
- após a retirada das luvas;
- antes de procedimentos no paciente;
- entre contatos com pacientes;
- entre procedimentos num mesmo paciente;
- antes e depois de atos fisiológicos;
- antes do preparo de soros e medicações.

Para a realização da lavagem das mãos necessitamos das seguintes instalações físicas:

- pia;
- saboneteira suspensa e vazada para sabonete em barra ou dispensador de sabonete líquido. No caso de dispensador, se não for descartável, estabeleça uma rotina de limpeza semanal;
- toalheiro com toalhas de papel;
- torneira com fechamento automático, preferivelmente.

Ao lavarmos as mãos estabelecemos uma sequência de esfregação das partes da mão com maior concentração bacteriana que são: as pontas dos dedos, meio dos dedos e polegares. Vejamos a técnica da lavagem das mãos:

- posicionar-se sem encostar na pia;
- abrir a torneira;
- passar o sabão (líquido ou barra) na mão;
- friccionar as mãos dando atenção às unhas, meio dos dedos, polegar, palmas e dorso das mãos (tempo aproximado de 15 segundos);
- enxaguar as mãos deixando a torneira aberta;
- enxugar as mãos com papel toalha;
- fechar a torneira com a mão protegida com papel toalha, caso não tenha fechamento automático.



Unhas



Meio dos Dedos



Polegar



Palmas



Fechamento da torneira

É importante lembrar que para melhor remoção da flora microbiana as mãos devem estar sem anéis e com as unhas curtas, caso contrário, uma carga microbiana ficará retida nestes locais sendo passíveis de proliferação e transmissão. Na lavagem rotineira das mãos o uso de sabão neutro é o suficiente para a remoção da sujeira, da flora transitória e parte da flora residente. O uso de sabões com antissépticos devem ficar restritos a locais com pacientes de alto risco e no desenvolvimento de procedimentos cirúrgicos e invasivos ou em situações de surto de infecção hospitalar.

USO DO ÁLCOOL GLICERINADO

Geralmente as instalações físicas no ambiente de trabalho tem poucas pias e temos uma demanda grande de trabalho, de forma que lavamos pouco as mãos comparado ao número de vezes em que a lavagem das mãos está indicada. Para substituir a lavagem das mãos, indicamos a aplicação de um antisséptico de ampla e rápida ação microbiana que é o álcool glicerinado. O álcool glicerinado é composto de álcool 70% mais 2% de glicerina para evitar o ressecamento das mãos. Ele irá destruir a flora aderida nas mãos no momento da aplicação, porém as mãos não devem apresentar sujidade visível. Neste caso indica-se a lavagem das mãos com água e sabão. Vejamos como usar o álcool glicerinado:



Aplicação do álcool glicerinado

- aplicar o álcool glicerinado (3 a 5 ml) nas mãos e friccionar em todas as faces da mão até secar naturalmente;

- não aplicar quando as mãos estiverem visivelmente sujas.

O álcool glicerinado também pode ser usado como antisséptico após a lavagem das mãos. Neste caso, a lavagem das mãos e posterior antissepsia está indicada antes de procedimentos invasivos como punções, sondagens, cateterizações e entubações. Outra indicação de aplicação do álcool glicerinado após a lavagem das mãos é em caso de exposição da pele ao contato direto com sangue e secreções.

ANTISSEPSIA DAS MÃOS

A antissepsia é uma medida para inibir o crescimento ou destruir os microrganismos existentes nas superfícies (microbiota transitória) e nas camadas externas (microbiota residente) da pele ou mucosa, através da aplicação de um germicida classificado como antisséptico. A descontaminação depende da associação de dois procedimentos: a degermação e a antissepsia. A degermação é a remoção de detritos, impurezas e bactérias que se encontram na superfície da pele, sendo utilizado para esse procedimento sabões e detergentes neutros. A antissepsia, como descrito acima, é a utilização de um antisséptico com ação bactericida ou bacteriostática que irá agir na flora residente da pele. Existem vários tipos de antissépticos com diferentes princípios ativos e diferentes veículos de diluição como degermante sólido(sabão) ou cremoso; aquoso ou alcoólico. Variam também na sua ação, concentração e tempo de efeito residual. Os antissépticos são indicados para a antissepsia das mãos dos profissionais e para pele ou mucosa do paciente em áreas onde serão realizados procedimentos invasivos ou cirúrgicos. Os antissépticos alcoólicos devem ser aplicados após a limpeza da área envolvida quando esta apresentar sujidade visível.

Antissepsia das mãos antes de procedimentos cirúrgicos

• Instalações físicas:

- pia;
- escova c/ cerdas macias desinfetada e de uso individual ou descartável;
- dispensador com sabão neutro ou antisséptico degermante;
- dispensador com antisséptico alcoólico (obrigatório se não for usado antisséptico degermante);
- compressas esterilizadas;

• Técnica da antissepsia (escovação) das mãos:

- retirar jóias e adornos das mãos e manter unhas aparadas e sem esmalte;
- aplicar o sabão ou antisséptico degermante nas mãos (+ ou - 5 ml);
- iniciar com a escovação, somente nas unhas e espaços interdigitais, durante 01 minuto. Esfregar sem uso de escova, com as próprias mãos, a palma, dorso e antebraço do membro durante 04 minutos. Estaleleça uma seqüência sistematizada para atingir toda a superfície da mão e antebraço num tempo total de 05 minutos. Proceder a antissepsia no outro membro;

- enxaguar abundantemente as mãos e antebraço com água corrente;
- manter os braços elevados com as mãos acima do nível dos cotovelos;
- fechar a torneira com o cotovelo, caso não tenha fechamento automático;
- secar as mãos e antebraço com compressa estéril;
- aplicar antisséptico alcoólico, obrigatoriamente se foi usado apenas sabão neutro para a esfregação.



CAPÍTULO 4

HIGIENIZAÇÃO DO AMBIENTE

A higiene tem como objetivo remover a sujeira. Entende-se que os resíduos retêm microrganismos que podem, em algum momento, ser transmitidos tanto por contato direto como através de poeira suspensa no ar. Outro aspecto importante é o bem estar proporcionado por um ambiente limpo e organizado, mesmo sendo em instalações físicas simples. Antes de iniciar o processo de limpeza e desinfecção do ambiente, este deve ser organizado de modo que todos os objetos e materiais estejam guardados, liberando as superfícies para facilitar a limpeza, além de contribuir para as condições de trabalho da equipe. Lembramos ainda que as instituições de saúde tem o dever de dar o exemplo dos princípios básicos da promoção da saúde, que são: a higiene do ambiente, do corpo e dos alimentos.

Por definição a limpeza é a remoção ou retirada de sujeira através de fricção de uma superfície com água e sabão ou detergente. Quanto maior o acúmulo de sujeira em uma superfície, maior será o tempo e força de fricção para sua remoção. Em ambiente fechado de assistência à saúde utiliza-se a varredura úmida, feita através de rodo e panos úmidos. Não se utiliza varrer ou espanar as superfícies para não dispersar partículas de poeira que podem se depositar nos artigos hospitalares, serem inaladas pela equipe e usuários, ou ainda, contaminar ferimentos expostos.

O nosso ambiente de trabalho pode ser dividido em área física compreendendo o piso, paredes, teto, portas e janelas; o mobiliário compreendendo cadeiras, mesas, balcões, macas, bancadas e pias; e, ainda, equipamentos eletroeletrônicos e artigos hospitalares específicos da assistência. O reprocessamento destes dois últimos será abordado no próximo capítulo.

Área física:

Piso
Paredes
Teto
Portas
Janelas

Mobiliário:

Mesas
Balcões
Macas
Cadeiras
Pias

A limpeza deve obedecer princípios básicos. São eles:

• **Periodicidade**

Limpeza concorrente que é aquela realizada diariamente e logo após exposição à sujidade. Inclui o recolhimento do lixo, limpeza do piso e superfícies do mobiliário geralmente uma vez por turno, além da limpeza imediata do local quando exposto à material biológico.

Limpeza terminal que é aquela geral, realizada semanal, quinzenal ou mensalmente conforme a utilização e possibilidade de contato e contaminação de cada superfície. Inclui escovação do piso e aplicação de cêra, limpeza de teto, luminárias, paredes, janelas e divisórias.

Indicação da rotina de limpeza terminal e concorrente de área física

Área*	Terminal	Concorrente
Crítica	Semanal	Duas vezes por turno
Semi-crítica	Quinzenal	Uma vez por turno
Não crítica	Mensal	Duas vezes ao dia

*áreas críticas (pacientes graves, procedimentos invasivos e/ou cirúrgicos e odontológicos, isolamentos)

áreas semi-críticas (enfermarias, consultórios e ambulatórios, sala de espera)

áreas não críticas: (sem paciente, sala de lanche, almoxarifado, secretaria).

• **Seqüência**

- Como primeiro passo, recomenda-se o recolhimento do lixo;
- Inicia-se a limpeza do local mais alto para o mais baixo, próximo ao chão;
- Limpa-se a partir do local mais limpo para o mais sujo ou contaminado;
- Inicia-se pelo local mais distante dirigindo-se para o local de saída de cada peça.

- **Materials**

Luvas de borracha, baldes(2), panos(2), rodo, escovas (para chão, sanitário), esponjas de aço, palha de aço, carrinho de limpeza, sacos de lixo (branco, verde e preto), papel higiênico, papel toalha.

- **Produtos químicos**

Sabão ou detergente, sapólio, hipoclorito de sódio 2% a 2,5% (alvejante como Q-Boa®, Clarina®, Alvex®), pinho ou outro desinfetante aromatizado para sanitários, álcool 70%, ceras líquidas siliconadas de preferência anti-derrapante usadas na limpeza terminal de piso.

- **Técnica indicada**

Seguir a técnica dos dois baldes:

1º Preparar um balde com a solução de água e sabão ou detergente equivalente a uma colher de sopa do detergente para cada litro de água.

2º Preparar o outro balde com água pura para o enxágüe. Esta água de enxágüe deve ser renovada quando estiver suja.

3º Aplica-se na superfície o pano com a solução de água e sabão, friccionando (força mecânica) para soltar a sujeira.

4º Enxaguar o pano na água de enxágüe e aplicar na superfície removendo o sabão e a sujeira.

5º Enxaguar o pano novamente, torcê-lo e aplicar na superfície removendo o excesso de umidade. Pode-se usar dois panos, um para cada balde, facilitando a técnica.



Técnica dos dois baldes

- **Dicas importantes**

Em ambiente fechado de assistência à saúde utiliza-se a varredura úmida, feita através de rodo e panos úmidos. Não se utiliza varrer ou espanar as superfícies para não dispersar partículas de poeira.

No caso de limpeza de piso, parede e teto, podemos utilizar o rodo com o pano para executar a fricção.

Para coleções de sangue, vômitos, urina e outros fluidos, indica-se a aplicação de hipoclorito 1 a 2% (alvejante) sobre a secreção, deixando agir por minutos antes de remover com trapos ou papel a serem desprezados no lixo ou então deve-se trocar a água de enxágüe que limpou o pano sujo. Em caso de superfície suja com sangue ressecado, aplicar água oxigenada líquida 10 volumes antes da limpeza. O hipoclorito puro pode também ser usado para remover manchas e mofo de superfícies (alvejamento). *Atenção:* o hipoclorito corroe superfícies metálicas e desbota tecidos. Veja no próximo capítulo.

Na limpeza do mobiliário é de fundamental importância que se recolha e guarde em locais específicos todos os objetos e materiais que ocupam as superfícies a serem limpas. Para superfícies metálicas, plásticas, fórmicas e de granito, indica-se a aplicação de álcool 70% após a limpeza para a desinfecção. De preferência para o mobiliário utilizamos baldes menores e panos específicos para esta finalidade. Se isso não for possível os baldes e panos devem ser lavados antes da limpeza de outro local.



CAPÍTULO 5

PREPARO DOS MATERIAIS PARA USO NO ATENDIMENTO AO PACIENTE

O preparo dos materiais para uso no atendimento aos pacientes prevê a elaboração de uma rotina pelo responsável do controle de infecções na unidade de saúde. Para tal, faz-se necessário que se estabeleça a identificação dos tipos de materiais para utilização nas diversas ações de saúde básicas ou especializadas que o serviço preste a seus usuários. Estes materiais estão incluídos nos seguintes grupos:

- equipamentos eletro-eletrônicos
- mobiliário médico-odontológico
- instrumentais de uso permanente
- materiais específicos de especialidades
- artigos médico-hospitalares
- equipamentos de proteção individual não descartáveis

Além do tipo de material é necessário classificá-lo de acordo com sua utilização direta ou indireta no paciente, o que resultará em três grupos de artigos que determinará a forma de processamento a que será submetido: limpeza, desinfecção ou esterilização. Os três grupos de artigos de acordo com a utilização direta ou indireta no paciente são:

-*artigos críticos*: são os que penetram em mucosas ou pele, invadindo sistema vascular e tecidos subepiteliais e expondo os materiais ao contato direto com sangue ou outros fluidos contaminantes. Fica indicado sempre a esterilização com todas as etapas que incluem este processo. Exemplos: instrumental cirúrgico, seringas e agulhas, espéculos ginecológicos, etc.

-*artigos semi-críticos*: são os que tem contato com pele ou mucosa íntegras, mas que para garantir seu múltiplo uso devem passar pelo reprocessamento na forma de desinfecção de alto nível ou esterilização. Exemplos: ponteiros de otoscópios, ambús, nebulizadores, etc.

-*artigos não críticos*: são de uso externo ao paciente, entrando em contato apenas com pele íntegra, de manipulação pelos profissionais de saúde, o que exige que tenham um processamento específico na forma de limpeza ou desinfecção de baixo nível (se foi exposto a material biológico). Exemplos: termômetro, botões de equipamentos acionados pelo profissional, mesas auxiliares para procedimentos, comadres, cubas, etc.

A seguir descreveremos o processamento dos artigos, indicando as etapas de cada tipo, e os produtos mais indicados:

LIMPEZA

Consiste na remoção da sujidade da superfície de artigos e equipamentos, através da ação mecânica utilizando água e detergente, com posterior enxágüe e secagem. A grande carga microbiana está concentrada na matéria orgânica, que conseqüentemente, será removida de uma superfície durante a remoção da sujidade. A limpeza deve ser sempre realizada como primeira etapa de desinfecção ou esterilização, pois vai garantir a qualidade destes processos. O material orgânico aderido abriga os micróbios. Inúmeros estudos comprovam que a presença da matéria orgânica inativa a ação de germicidas e impede a penetração de produtos químicos ou meios físicos de esterilização, por não permitir uma exposição direta da superfície do artigo ao agente desinfetante ou esterilizante. Ao realizarmos a limpeza de artigos estamos expostos à fluidos contaminados e produtos químicos, sendo imprescindível a utilização de equipamentos de proteção como óculos, máscara cirúrgica, avental plástico, braçadeiras plásticas e luvas de borracha.

Produtos utilizados

- **Detergente líquido, neutro e biodegradável**

Modo de uso:

em superfícies: aplicar puro em um pano úmido ou escova, ou diluído em água (solução detergente). Aplicar pano umedecido em água para o enxágüe.

em imersão: preparar a solução detergente na proporção de 10 ml por litro de água, em recipiente onde os artigos serão submersos. O tempo mínimo de exposição será de 30 minutos. Esta forma de uso previne o ressecamento da matéria orgânica nos artigos. O tempo de exposição deve ser observado para o detergente dissolver a sujeira e também para agir na membrana dos microrganismos inativando muitas formas, e conseqüentemente, diminuindo o risco de transmissão de germes no caso de acidentes, durante a manipulação. Para um contato direto da solução detergente no interior de materiais tubulares (catéteres, tubos de aspiração e de oxigenioterapia, etc.), faz-se necessário o uso de uma seringa para injetar a solução internamente. Para remoção de crostas ou sujeira aderidas utiliza-se escovas, tomando-se cuidado para não formar ranhuras em determinados materiais que poderão albergar sujeira mais facilmente. Após, realizar o enxágüe em água corrente e abundante. Secar com compressas secas e limpas. A secagem pode ser feita na parte interna dos materiais com jatos de ar comprimido. Guardar em local limpo e protegido de poeira ou encaminhar para desinfecção/esterilização se estiver indicado.

- **Detergente enzimático**

Modo de uso:

em imersão: preparar a solução em recipiente com água fria ou ligeiramente morna, nunca quente para evitar a inativação das enzimas. A concentração deve seguir a orientação do fabricante descrita em cada embalagem, assim como a troca da solução, e o tempo mínimo de contato. Geralmente o tempo mínimo de ação é de 3 a 5 minutos. Para um contato direto da solução detergente no interior de materiais tubulares, faz-se necessário o uso de uma seringa para injetar a solução internamente. Após, realizar o enxágüe em água corrente e abundante. Secar com compressas secas e limpas. A secagem em materiais tubulares pode ser com jatos de ar comprimido. Guardar em local limpo e protegido de poeira ou encaminhar para desinfecção/esterilização.

O uso do detergente enzimático está indicado para artigos com maior possibilidade de aderência de sujeira e com difícil acesso para limpeza. Como exemplo citaremos: tubo endotraqueal, circuito de respirador, sonda nasoesférica, catéteres, instrumental cirúrgico de traumatologia, fibrobroncoscópio, laparoscópio, etc. A restrição de seu uso deve-se ao seu alto custo. Suas vantagens são: biodegradável, rápida ação, baixa toxicidade, não corrosividade, não oxidação, excelente ação limpadora dispensando a etapa de fricção mecânica e aumentando a vida útil dos materiais. As enzimas são elementos biológicos que degradam especificamente as proteínas, açúcares e gorduras que compõem a matéria orgânica.



Limpeza de material com imersão prévia em solução detergente



Secagem de material com compressa

- ***desincrostante em pó ou líquido:***

Modo de uso:

em imersão: preparar a solução diluindo conforme orientação do fabricante. Deixar os materiais imersos por 30 minutos. Utilizar escovas para fricção. Após, realizar o enxágue em água corrente e abundante. Secar com compressas secas e limpas. Guardar em local limpo e protegido de poeira ou encaminhar para desinfecção/esterilização se estiver indicado. O desincrostante está indicado para remoção de crostas em vidros, papagaios, comadres e instrumental cirúrgico. É contra-indicado o uso em plásticos, látex ou borrachas.

- ***peróxido de hidrogênio (10 %)*** – popularmente conhecida com água oxigenada líquida.

Modo de uso:

em superfícies: seu uso está indicado para facilitar a remoção de sangue ressecado, aplicando puro diretamente sobre a crosta ou injetando em caso de agulha ou catéter. Posteriormente, proceder a limpeza.

- **lubrificante**

Modo de uso: em equipamentos que necessitam de lubrificação diária ou periódica, esta etapa deve ser realizada após a limpeza, e antes da esterilização. Estes instrumentos são geralmente de uso em procedimentos cirúrgicos médicos e odontológicos e são articulados, citando-se também micromotores de uso em odontologia, traumatologia, neurocirurgia, etc... A aplicação do lubrificante deve ser orientada pelo fabricante.

- **desoxidante** - também chamado produto anti-ferrugem, são indicados em instrumentos médicos e odontológicos metálicos, quando apresentam pontos de oxidação (ferrugem) ou alteração da cor original do metal.

Modo de uso: deve ser aplicado após a limpeza e após seu uso deveremos realizar nova limpeza para evitar que fique resíduo do produto.

DESINFECÇÃO

É o processo de destruição de microrganismos como bactérias na forma vegetativa (não esporulada), fungos, vírus e protozoários. Este processo não destrói esporos bacterianos.

A desinfecção pode ser dividida em três níveis de acordo com o espectro de destruição dos microrganismos:

Desinfecção de alto nível: destrói todas as formas vegetativas de microorganismos, inclusive *Mycobacterium tuberculosis*, vírus lipídicos e não lipídicos, fungos e uma parte dos esporos. Como exemplo: glutaraldeído 2%, peróxido de hidrogênio 3-6%, formaldeído 1-8%, ácido peracético e composto clorado a 10.000 ppm.

Desinfecção de médio nível: inativa o bacilo da tuberculose, bactérias na forma vegetativa, a maioria dos vírus e fungos, exceto esporos bacterianos. Exemplo: compostos clorados de 500 a 5000 ppm, álcool 70%.

Desinfecção de baixo nível: elimina a maioria das bactérias, alguns vírus como o HIV, o da hepatite B e hepatite C, fungos. Não destrói microrganismos resistentes como bacilo da tuberculose e esporos bacterianos. Como exemplo: compostos fenólicos 0,5-3%, compostos de iodo, quaternário de amônia.

Produtos utilizados

- **Glutaraldeído 2%:** com ativação ou pronto uso, 14 dias.

Modo de uso:

em imersão: colocar a solução ativa em recipiente plástico, com tampa, indicando no recipiente o prazo de validade. Mergulhar completamente o artigo previamente limpo e seco, por um período mínimo de 30 minutos. Em artigos tubulares, injetar a solução internamente com seringa. Após o tempo de exposição, os artigos devem ser enxaguados em água corrente, abundante, até remoção total da viscosidade. Na desinfecção de aparelhos com fibras óticas como videolaparoscópio está indicado o enxágue com água estéril em técnica asséptica. Indicado para desinfecção de artigos metálicos, plásticos como de oxigenioterapia (nebulizador, umidificador e ambú), etc. Não misturar artigos metálicos de composição diferentes no mesmo ciclo para evitar corrosão eletrolítica. É tóxico e libera vapores devendo o processo ser realizado em local ventilado. Utilizar sempre óculos de proteção, protetor respiratório com carvão ativado e luva de borracha grossa. A estocagem deve assegurar a desinfecção dos materiais, devendo ser embalados em sacos plásticos e guardados em caixas fechadas. Este germicida não está indicado para desinfecção de superfícies.



Material imerso em glutaraldeído. Tampa indicando a validade

• **Cloro e compostos clorados:** o composto clorado de uso mais comum é o hipoclorito de sódio. Por ser volátil, sua troca é indicada a cada 24 horas. A concentração recomendada é de 1% em dez minutos de contato ou 0,5% com trinta minutos de contato para desinfecção de nível médio.

Modo de uso: a solução deve ser solicitada na concentração indicada. Se for usado alvejante comercial, considerar a concentração de 2% e preparar a solução com uma parte de alvejante e igual parte de água para obter 1% ou uma parte de alvejante para três de água obtendo 0,5%. Pode-se ainda aplicar uma fórmula de diluição: $C^1 \times V^1 = C^2 \times V^2$, onde C^1 é a concentração disponível, V^1 é o volume desejado, C^2 concentração desejada e V^2 volume disponível.

$$V^1 = \frac{C^2 \times V^2}{C^1} = \frac{0,5 \times 1000 \text{ ml}}{2\%} = 250 \text{ ml de cloro para obter um litro de solução a 0,5\%.$$

Deve ser colocada em recipiente plástico, fechado, de paredes opacas para evitar a ação da luz pois é instável. Da mesma forma em artigos tubulares, injetar a solução com seringas no interior dos artigos. Indicado para artigos que não sejam metálicos devido sua ação corrosiva e oxidante. Utilizar sempre óculos de proteção, máscara cirúrgica e luva de borracha grossa. A estocagem deve assegurar a desinfecção dos materiais, devendo ser guardados embalados em sacos plásticos e em caixas fechadas.

• **Álcool 70%:** fechar o frasco imediatamente após o uso para evitar a volatilização.

Modo de uso:

em imersão: colocar em recipiente plástico com tampa. Por ser volátil, sua troca é indicada a cada 24 horas. Seu tempo de contato mínimo é de 10 minutos. Deixar escorrer e secar espontaneamente, dispensa o enxágüe. Indicado para artigos metálicos como cubas, sensores de respirador mecânico, placas expansoras de pele, tubetes de anestésicos, extratores de brocas em odontologia etc... Não é indicado para materiais de borracha, látex, silicone e acrílico pela sua possibilidade de ressecar e opacificar estes materiais.

Utilizar sempre óculos de proteção, máscara cirúrgica e luva de borracha grossa. A estocagem deve assegurar a desinfecção dos materiais, devendo ser guardados em caixas fechadas ou embalados.

em superfícies: aplicá-lo diretamente com compressas, friccionando até sua evaporação repetindo por mais duas vezes. A superfície deve estar limpa e seca pois é inativado na presença de matéria orgânica. Indicado para equipamentos como refletores de luz, mesas ginecológicas, mobiliário de atendimento direto ao paciente, porta-amálgamas na odontologia, turbinas alta-rotação não autoclaváveis, micromotores de odontologia. Utilizar sempre óculos de proteção, máscara cirúrgica e luva de borracha grossa.

• **Ácido Peracético 0,2%:** introduzido recentemente no mercado nacional, é caracterizado por uma rápida ação contra todos os microrganismos, incluindo esporos bacterianos em baixas concentrações. Sua especial vantagem é sua biodegradabilidade e atoxicidade, além de ser efetivo na presença de matéria orgânica. Tem odor avinagrado. É corrosivo para metais como bronze, cobre, ferro galvanizado e latão, para tal deve-se ter o cuidado de adicionar solução inibidora de corrosão.

Modo de uso: colocar a solução, após adição do inibidor de corrosão, em recipiente plástico com tampa, em volume que permita a total imersão dos artigos. O tempo de ação como desinfetante de alta atividade biocida é de 10 minutos de contato. A solução em uso tem validade por 30 dias. O ácido peracético pode ter sua concentração monitorada com fita teste específica, semanalmente, e na última semana, pelo 27º dia monitorado diariamente. O material deve ser mergulhado limpo e seco e após 10 minutos retirar e enxaguar em água corrente. Deixar escorrer e secar com compressa limpa. Guardar o material em local específico limpo e protegido de poeira.



Secagem de material. Ao lado caixa e sacos plásticos para embalagem

ESTERILIZAÇÃO

É o processo utilizado para completa destruição de microrganismos, incluindo todas as suas formas, inclusive as esporuladas, com a finalidade de prevenir infecções e contaminações decorrentes de procedimentos cirúrgicos e invasivos com utilização de artigos críticos.

A esterilização pode ser realizada por:

Processos químicos:	glutaraldeído formaldeído ácido peracético
Processos físicos:	vapor saturado/ autoclave calor seco/ estufa raios gama/ cobalto (indústria)
Processos físico-químicos:	óxido de etileno plasma de peróxido de hidrogênio vapor de formaldeído

Os processos físicos-químicos são indicados para materiais termossensíveis, porém seu uso fica restrito para hospitais de maior porte e pelo alto custo de instalação/manutenção muitas vezes estes serviços são terceirizados.

Esterilização por Processo Químico

Está indicada para artigos críticos e termossensíveis, que são aqueles que não resistem às altas temperaturas dos processos físicos. Para esterilização química podemos utilizar:

- Formaldeído
- Glutaraldeído
- Ácido Peracético

Embora seja oferecida uma grande gama de produtos para esterilização química apenas dois produtos contemplam características que asseguram maior praticidade, eficácia e confiabilidade do processo, segurança ocupacional e custo acessível. Um deles é o ácido peracético que recentemente foi introduzido no mercado nacional e ainda está sendo pouco usado, mas apresenta como vantagem em relação ao glutaraldeído sua rápida ação, solubilidade em água, biodegradabilidade, e atoxicidade. O outro produto químico é o glutaraldeído, há 30 anos reconhecido por sua eficácia, baixo custo e baixo poder corrosivo, porém exige tempo de contato maior, não é biodegradável e é irritante para as mucosas das vias aéreas exigindo proteções adicionais. O formaldeído líquido tem sido utilizado para esterilização de dialisadores em Unidades de Hemodiálise. Seu uso ficou restrito devido seu efeito carcinogênico e necessidade de tempo de contato prolongado.

- **Glutaraldeído 2%:** encontrado no comércio em solução pronta ou podendo ser ativada quando vendida com bisnaga separada de líquido para ativação. O tempo de ativação, validade da fórmula, pode ser de 14 ou 28 dias. Optamos pelo uso de glutaraldeído 2%, 14 dias, para garantir maior estabilidade da concentração da solução. A atividade do germicida depende não só do tempo, mas das condições de uso, tais como: diluição e contaminação por matéria orgânica. O pH também é variável e os mais ácidos podem provocar oxidação nos instrumentos metálicos do que os alcalinos. Outras vantagens são: excelentes propriedades microbicidas, atividade na presença de proteína e ação não destrutiva para borrachas, plásticos ou lentes. As desvantagens são: sua volaticidade, toxicidade e agregação de matéria orgânica criando crosta que impede sua ação uniforme.

Modo de uso: em imersão: a solução pronta ou ativada deve ser colocada em recipiente plástico, com tampa e em quantidade suficiente para total imersão dos artigos, indicando no recipiente o prazo de validade. Mergulhar completamente o artigo previamente limpo e seco, por um período de 8 a 10 horas, conforme indicação do fabricante. Em artigos tubulares, injetar a solução internamente com seringa. Após o término da exposição, retirar os artigos com pinça ou luva estéril, promovendo um enxágüe em água esterilizada, até remoção total da viscosidade na superfície do artigo. Secar com compressas estéreis e acondicionar em invólucro estéril até o uso. Pela dificuldade de processamento da técnica asséptica e enxágüe abundante com água estéril, além do tempo prolongado de exposição, este método de esterilização tem seu uso restrito. Pelo seu efeito tóxico e liberação de vapores deve o processo ser realizado em local ventilado, caso contrário fica indicado o protetor respiratório com carvão ativado. Utilizar sempre óculos de proteção, máscara cirúrgica e luva estéril.

- **Ácido Peracético 0,2%:** introduzido recentemente no mercado nacional, é caracterizado por uma rápida ação contra todos os microrganismos, incluindo esporos bacterianos em baixas concentrações. Sua especial vantagem é sua biodegradabilidade e atoxicidade, além de ser efetivo na presença de matéria orgânica. Tem odor forte avinagrado. É corrosivo para metais como bronze, cobre, ferro galvanizado e latão, para tal deve-se ter o cuidado de adicionar solução inibidora de corrosão.

Modo de uso: colocar a solução, após adição do inibidor de corrosão, em recipiente plástico com tampa, em volume que permita a total imersão dos artigos. O tempo de ação como esterilizante é de 60 minutos de contato. A solução em uso tem validade por 30 dias. O ácido peracético pode ter sua concentração monitorada com fita teste específica, semanalmente, e na última semana, pelo 27º dia deve ser monitorado diariamente. O material deve ser mergulhado limpo e seco e após 1 hora retirar da solução com pinça ou luva estéril, promovendo um enxágüe em água esterilizada. Deixar escorrer e secar com compressa estéril e acondicionar em invólucro estéril até o uso. Não deixar o material imerso por mais de 1 hora para evitar a corrosão de partes metálicas dos artigos, mesmo a solução contendo inibidor de corrosão.

Esterilização por Processos Físicos

A esterilização por processos físicos pode ser através de calor úmido, calor seco ou radiação. A esterilização por radiação tem sido utilizada em nível industrial, para artigos médicos-hospitalares. Ela permite uma esterilização a baixa temperatura, mas é um método de alto custo. Para materiais que resistam a altas temperaturas a esterilização por calor é o método de escolha, pois não forma produtos tóxicos, é seguro e de baixo custo.

• **Esterilização por Calor Úmido:** o equipamento utilizado é autoclave. É o método de 1ª escolha tratando-se de esterilização por calor. Esta preferência se justifica por preservar a estrutura dos instrumentos metálicos e de corte, por permitir a esterilização de tecidos, vidros e líquidos, desde que observados diferentes tempos de exposição e invólucros. O mecanismo de ação biocida é feito pela transferência do calor latente do vapor para os artigos, e este calor age coagulando proteínas celulares e inativando os microrganismos. Os artigos termossensíveis não devem sofrer autoclavagem, pois a temperatura mínima do processo é de 121° C, bem como os óleos que não permitem a penetração do vapor.

Etapas para processamento:

Invólucros: após limpeza, secagem e separação, os artigos deverão ser acondicionados para serem submetidos ao ciclo de esterilização. Os instrumentos articulados, tipo tesoura, porta-agulha, devem ser embalados abertos no interior do pacote. Como invólucros para este processo, existem: papel grau cirúrgico, filme plástico de polipropileno, algodão cru duplo com 56 fios, papel crepado, caixas metálicas forradas internamente com campos simples e com orifícios para permitir a entrada do vapor. Utilizando-se caixas metálicas com orifícios, os artigos contidos no interior devem ser utilizados prontamente, pois os orifícios promovem a recontaminação se estocados. Se a caixa metálica for sem orifícios, deverá ser esterilizada com a tampa acondicionada separada da caixa, e somente fechá-la após o resfriamento. Em nossa rede ambulatorial, por algum tempo aceitaremos o uso de papel Kraft, embora a literatura não o recomende mais devido sua frágil barreira bacteriana.

Os invólucros sem visor transparente deverão ser identificados quanto ao conteúdo, e todos deverão ter escrito a data de validade da esterilização. Todas as embalagens deverão portar um pedaço de fita de indicação química externa para diferenciar e certificar que os pacotes passaram pelo processo.

O invólucro de papel grau cirúrgico com filme de poliamida e plásticos podem vir em forma de envelopes prontos ou rolos de diferentes tamanhos e larguras e já vem com indicadores químicos. Se utilizados em rolo, deverão ser selados a quente com seladoras próprias.

Os invólucros de papel crepado, papel kraft ou tecido deverão obedecer a um método de dobradura para possibilitar abertura asséptica do pacote.



Tipos de invólucros para autoclave

Colocação da carga na autoclave: os artigos embalados em papel, dos diferentes tipos, e artigos embalados em tecido não podem ter contato entre si, pois retêm umidade. Se tiverem de ser colocados na mesma carga, devem ser colocados em prateleiras diferentes da autoclave. Quanto a posição na prateleira, os invólucros devem ficar dispostos no sentido vertical, e nunca camada sobre camada na mesma prateleira, para permitir a exaustão do ar e a circulação do vapor no interior de cada pacote. As cargas de tecidos (gazes e campos) devem ser processados em cargas diferentes dos metais, caso contrário os têxteis devem ficar na prateleira superior para facilitar a penetração do calor. Os pacotes não podem encostar nas paredes internas da câmara, assim como a carga não pode ultrapassar 70% da capacidade interna. Se a caixa metálica for sem orifícios, deverá ser esterilizada com a tampa disposta separada da caixa, e somente fechá-la após o resfriamento, onde deverá ser lacrada com fita crepe. A fita indicadora química de processo deverá ser colocada em todos os pacotes ou caixas em local visível, em pequenos pedaços.



Disposição da carga dentro da autoclave

Ciclo da esterilização: consiste em quatro fases: retirada do ar e entrada do vapor, esterilização, secagem e admissão de ar filtrado para restauração da pressão interna. Os equipamentos tem diferentes formas de programação de ciclos, quanto a tempo de exposição, utilização de água destilada em diferentes quantidades portanto, devem ser seguidas as orientações do fabricante.

Qualificação do processo: tem o objetivo de validar a eficácia do processo de esterilização. Existem vários meios de testar a qualidade da esterilização por autoclave. Os indicadores químicos podem ser internos ou externos. Os indicadores químicos internos avaliam os parâmetros vapor, temperatura e pressão. São fitas que reagem quimicamente alterando sua cor e são colocadas no interior de cada pacote, e conferidas na abertura do pacote. Os indicadores químicos externos, na forma de fita adesiva, são utilizados apenas para diferenciar os pacotes que passaram pelo processo de esterilização daqueles que ainda não passaram, através da mudança da cor da fita por sensibilidade a temperatura. Este indicador não avalia a qualidade da esterilização, apenas a passagem pelo processo.

Os indicadores biológicos são utilizados para testar a eficácia do processo quanto a destruição dos microorganismos, através da utilização de tubetes com fitas impregnadas de *Bacillus stearothermophilus*, colocados dentro de alguns pacotes-teste (identificados assim) em locais estratégicos da autoclave conforme seu tamanho. Em autoclaves pequenas, pode-se utilizar apenas em um pacote próximo a área de exaustão. Em autoclaves grandes distribui-se em três pacotes colocados na porta, no meio e no fundo. Um tubete deve ser reservado como controle da presença da bactéria. Após o ciclo, os tubetes são incubados, e o processo foi eficaz se as colônias de bacillus não apresentarem crescimento, mas apenas no tubete controle. Se o resultado for positivo, com crescimento bacteriano, toda a carga daquele equipamento deverá ser bloqueada e a autoclave deverá ser checada por um técnico. No retorno da manutenção, deverá ser realizado novo teste biológico. A periodicidade ideal é de uma vez por semana.

Estocagem e Prazo de Validade: é bastante variável e depende do tipo de invólucro, da eficiência do empacotamento, do local de estocagem quanto a umidade e se são prateleiras abertas ou fechadas que indicará a circulação de poeira. Entretanto, para maior segurança, recomenda-se a estocagem dos pacotes em armários fechados ou caixas para maior proteção. O manuseio externo destas embalagens deve ser com as mãos limpas. A abertura de cada pacote ou caixa esterilizada deve ser feita com técnica asséptica utilizando luva esterilizada ou pinça estéril exclusiva para este fim. Considera-se contaminada toda a embalagem rompida ou manchada. Para papel kraft, manteremos a rotina de 7 dias de estocagem e para tecido, 15 dias. Para papel crepado, 2 meses em armário fechado. Para papel grau cirúrgico ou polietileno 6 meses em armário fechado. Semanalmente o estoque deve ser revisado quanto ao prazo de validade, encaminhando para reprocessamento os pacotes vencidos. Ao estocar os pacotes, deve-se observar para os que estiverem próximo ao vencimento fiquem mais na frente dos recém esterilizados, seguindo uma ordem pela data de validade.



Identificação do material estocado

• **Esterilização por Calor Seco:** o equipamento utilizado é o Forno de Pasteur, usualmente conhecido como estufa. A esterilização é gerada através do aquecimento e irradiação do calor, que é menos penetrante e uniforme que o calor úmido. Desta forma requer um tempo de exposição mais prolongado e maiores temperaturas, sendo inadequado para tecidos, plásticos, borrachas e papel. Este processo é mais indicado para vidros, metais, pós (talco), ceras e líquidos não aquosos (vaselina, parafina e bases de pomadas).

Etapas para processamento

Invólucros: após limpeza, secagem e separação, os artigos deverão ser acondicionados para serem submetidos ao ciclo de esterilização. Os instrumentos articulados, tipo tesoura, porta-agulha, devem ser acondicionados abertos no interior da caixa metálica. Como invólucros para este processo, existem: caixas metálicas, vidros temperados (tubo de ensaio, placas de Petry) e lâminas de papel alumínio. Utilizando-se caixas metálicas, estas devem ser fechadas com tampa. Os artigos contidos no interior das caixas devem ter um limite de volume que proporcione a circulação do calor. Preferentemente as caixas devem conter kits de instrumentos a serem usados integralmente em cada procedimento. Se utilizadas caixas maiores, contendo grande volume de artigos, recomenda-se envolver cada instrumento ou kits em papel alumínio para reduzir a possibilidade de contaminação na retirada dos instrumentos. Neste momento deve-se ter o cuidado de evitar o rompimento do papel alumínio. Os pós e líquidos devem ser colocados em vidros fechados com alumínio. Todos os invólucros deverão conter um pedaço de fita indicadora química do processo de esterilização, bem como a indicação de validade e o nome do kit ou instrumento. As caixas metálicas devem ser lacradas com fita adesiva após a exposição ao calor para evitar a queima da fita.



Kits embalados em papel alumínio e após, em caixa metálica

Colocação da carga na estufa: os principais pontos a observar são a não sobrecarga de materiais, deixando espaço suficiente entre eles para haver uma adequada circulação de calor. Não é permitido o empilhamento de caixas em cada prateleira da estufa.



Disposição do material dentro da estufa mostrando o termômetro de bulbo

Ciclo da esterilização: o ciclo de esterilização inclui três fases: fase 1 – aquecimento da estufa à temperatura de esterilização pré-estabelecida; fase 2 – esterilização da carga, incluindo tempo de penetração do calor e tempo de exposição; fase 3 – resfriamento da carga. A estufa deve ser ligada antes do momento escolhido para a esterilização para ter tempo de chegar na temperatura desejada do ciclo. As temperaturas variam entre 140° e 180° C. Quanto menor a temperatura, maior será o tempo de exposição. As temperaturas mais elevadas são indicadas para instrumentos metálicos. É importante observar que a contagem do tempo só será feita, a partir do momento em que atingir a temperatura indicada no termômetro de bulbo. O termostato original da estufa é usado apenas para a escolha da temperatura, mas devemos nos basear na observação de um termômetro de bulbo, instalado no orifício superior da estufa, que indicará o alcance da temperatura escolhida no termostato. Iniciada a contagem do ciclo de esterilização, a estufa não poderá mais ser aberta. Para garantir isto, recomenda-se lacrar a porta com fita adesiva que já poderá conter o horário de conclusão do ciclo. Após o término do ciclo a estufa deve ser desligada para o resfriamento gradual e lento da carga. A retirada da carga ainda quente para uma superfície fria, pode ocasionar a condensação de vapor e retenção de umidade. Para retirada de materias após o ciclo, recomenda-se uso de pinças próprias para remoção de bandejas, ou luvas especiais resistentes a calor.

Temperatura x tempo de ciclos recomendados em estufa

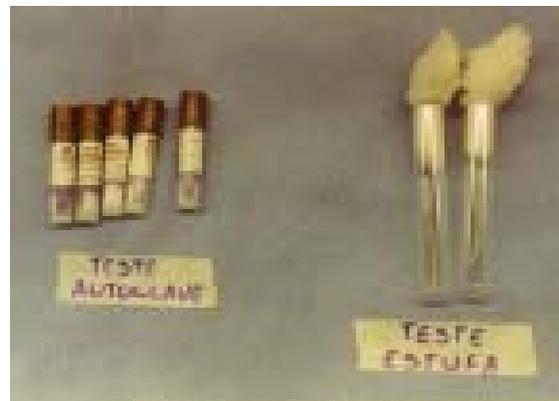
Temperatura	Tempo
180 °C	30 min
170 °C	60 min *
160 °C	2 horas *
150 °C	2 h 30 min
140 °C	3 horas **
121 °C	6 horas **

* mais indicados para instrumentais metálicos

** mais indicados para gaze, vaselina, gaze vaselinada

Qualificação do processo: tem o objetivo de validar a eficácia do processo de esterilização. Os indicadores químicos externos, na forma de fita adesiva, são utilizados apenas para diferenciar os pacotes que passaram pelo processo de esterilização daqueles que ainda não passaram, através da mudança da cor da fita. Este indicador não avalia a qualidade da esterilização.

Os indicadores biológicos são utilizados para testar a eficácia do processo quanto a destruição dos microorganismos, através da utilização de tubetes com fitas impregnadas de *Bacillus subtilis*, colocados em locais estratégicos da estufa conforme seu tamanho, sendo indispensável sua colocação no centro da estufa e próximo a porta, considerados pontos críticos. Um tubete deve ser reservado como controle da presença da bactéria. Após o ciclo, os tubetes são incubados em laboratório, e o processo foi eficaz se as colônias de bacillus não apresentarem crescimento, mas apenas no tubete controle. Se o resultado for positivo, com crescimento bacteriano, toda a carga daquele equipamento deverá ser bloqueada e a estufa deverá ser revisada por um técnico. No retorno da manutenção, deverá ser realizado novo teste biológico. A periodicidade ideal é de uma vez por semana.



Tubetes com testes biológicos para autoclave e estufa

Estocagem e Prazo de Validade: é bastante variável e depende do local de estocagem quanto a umidade e se são prateleiras abertas ou fechadas que indicará a circulação de poeira. Entretanto, para maior segurança, recomenda-se a estocagem em armários fechados ou caixas plásticas com tampa. O manuseio interno das caixas metálicas para retirada do material deve ser com técnica asséptica e considera-se contaminada toda a embalagem de papel alumínio rompida. Na utilização de grande número de instrumentos na mesma caixa metálica, se alguns artigos foram retirados para uso recomenda-se o reprocessamento, no final do turno, de toda a caixa. Se não utilizada, a caixa lacrada deve ser reprocessada em 30 dias.



LIMPEZA, DESINFECÇÃO OU ESTERILIZAÇÃO DE ARTIGOS HOSPITALARES

O QUE	QUANDO, O QUÊ	COM O QUE	COMO
Agulhas de acupuntura	após o uso, limpar após limpeza, desinfetar	água e detergente estufa ou autoclave	se de uso único, descartar em caixa apropriada
Almotolias álcool glicerinado	semanalmente, limpeza	água e detergente	desprezar o conteúdo anterior
Ambú, traquéia	quando sujo, limpeza depois de limpo e seco, desinfetar	detergente enzimático ou detergente neutro glutaraldeído 2%	usar escovas seguir cuidados específicos do glutaraldeído
Anel medidor de diafragma	após o uso após limpeza, desinfetar	água e detergente hipoclorito 1 %	no hipoclorito 1% por 10 min
Aparelho tricotomia	após o uso, limpar depois de limpo, esterilizar ou desinfetar	água e detergente autoclave ou 10 min no álcool 70%	descartar a lâmina
Balcão posto medicamentos e administrativo	2 vezes ao dia, desinfetar diariamente, limpar	álcool a 70% saponáceo e esponja de aço	limpar quando sujo arear para remover manchas
Bicos de mamadeiras, esgotadeira, protetor mamilar	após o uso depois de limpo e seco, desinfetar	água e detergente hipoclorito 1 %	hipoclorito por 10 min enxaguar bem depois do hipoclorito
Bolsas de soro	após o uso	água e detergente	friccionar superfície

LIMPEZA, DESINFECÇÃO OU ESTERILIZAÇÃO DE ARTIGOS HOSPITALARES

O QUE	QUANDO, O QUÊ	COM O QUE	COMO
Comadre, papagaio	após o uso, limpar semanalmente todos em uso no setor	água quente e detergente e após secagem friccionar álcool 70% desincrostante (p/ matéria orgânica aderida)	usar escova longa e esponja de aço fino desinfetar c/ álcool após a limpeza
Copos medicação descartáveis	após o uso	descartar	
Cuba, bacia, bandeja	após o uso, limpar depois de limpo, desinfetar	água e detergente após a secagem friccionar álcool 70% na superfície	usar esponja de aço fino
Espéculos ginecológicos	após o uso, limpar depois de limpo, esterilizar	água e detergente estufa ou autoclave	observar cuidados de esterilização
Fibrobroncoscópio	após o uso, limpar após limpeza, desinfetar	detergente enzimático glutaraldeído 2%	ejetar internamente as soluções com seringa
Frasco de vidro – para Sonda Nasogástrica	após o uso, limpar	água e detergente ou desincrostante	usar escova longa
Frasco de vidro – para aspiração vias aéreas	após o uso em internação, a cada 12 horas	água e detergente ou desincrostante	não é necessário esterilizar
Frasco plástico p/ soluções (álcool, iodoform) descartável	semanalmente	descartar	desprezar solução restante
Frasco de vidro p/ soluções (álcool, iodoform)	semanalmente	água e detergente	desprezar solução restante encaminhar para esterilização
Furadeira	após o uso, limpar após limpeza, esterilizar	aplicar álcool a 70% na superfície, embalar com grau cirúrgico e esterilizar	esterilizar em ETO ou com pastilha de formaldeído úmidecida em estufa a baixa temperatura
Gazes secas		embalar e rotular	esterilizar em autoclave
Gaze vaselinada		em caixa metálica	esterilizar em estufa

LIMPEZA, DESINFECÇÃO OU ESTERILIZAÇÃO DE ARTIGOS HOSPITALARES

O QUE	QUANDO, O QUÊ	COM O QUE	COMO
Instrumental Pinças, tesouras, cabos de bisturi, etc.	após o uso, limpar	água e detergente neutro	deixar de molho por 30min (pinças abertas); limpar e encaminhar para esterilização.
	após limpeza, esterilizar		
Lâmina de barbear	após o uso	descartar	descartar em caixa apropriada
Laringoscópio - lâmina	após o uso, limpar e desinfetar	água e detergente, após álcool a 70%	friccionar superfície
	- cabo	após o uso, desinfetar	álcool a 70%
Máscara de Venturi	após o uso	detergente neutro ou enzimático	limpar, secar e seguir cuidados específicos do glutaraldeído
	após limpeza, desinfetar	glutaraldeído 2%	glutaraldeído
Mesa de refeição	3 vezes ao dia, limpar e desinfetar	água e detergente, após álcool 70%	friccionar, passar pano com álcool
Nebulizador	após o uso, limpar	água e detergente	desinfetar com glutaraldeído 2% ou hipoclorito 1 % 10 minutos
	após limpeza, desinfetar	glutaraldeído 2% ou hipoclorito 1 %	
Otoscópio - espéculo	após o uso	água e detergente	escovar
	após limpeza, desinfetar	glutaraldeído 2%	seguir cuidados específicos do glutaraldeído 2%
- cabo	após o uso	álcool a 70%	aplicar com pano
Pinça auxiliar e tesoura em vidros	a cada 12h, lavar	água e detergente	encaminhar o conjunto p/ esterilização
	após, esterilizar	autoclave ou estufa	
Pente	após o uso	água e detergente	friccionar o álcool
	após limpeza, desinfetar	álcool a 70%	após limpeza e secagem

LIMPEZA, DESINFECÇÃO OU ESTERILIZAÇÃO DE ARTIGOS HOSPITALARES

O QUE	QUANDO, O QUÊ	COM O QUE	COMO
Talas, calhas, goteiras	após o uso depois de limpo	água e detergente álcool a 70%	friccionar
Termômetros, estetoscópio	após o uso	álcool a 70%	friccionar na superfície
Tubo endotraqueal	após o uso	descartar	
Tubos de Silicone (T.S.) - O₂ ou Ar comprimido	a cada 24h, em internação após o uso, em ambulatórios ou a cada 12 h se pouco para trocas	água e detergente água e detergente	usar internamente bolas de algodão com detergente e jato de água ou detergente enzimático. Todos os silicones devem ser encaminhados para esterilização à vapor.
T.S. - aspiração	após o uso, em ambulatórios a cada 12 horas, em internação	água e detergente água e detergente	
T.S. - dren. Tórax	após o uso	água e detergente	
Umidificador de O₂	após o uso, limpar	água e detergente	escovar internamente
	após limpeza, desinfetar	glutaraldeído 2%	
Válvulas: vácuo, O₂ e Ar comprimido	após o uso	álcool a 70%	friccionar
Vários: Equipamentos específicos de especialidades: nos manípulos e áreas de contato direto	antes e após o uso	álcool 70%	friccionar
		película pvc ou outra barreira	descartar após o uso

**LIMPEZA, DESINFECÇÃO OU ESTERILIZAÇÃO DE ARTIGOS
ODONTOLÓGICOS EQUIPAMENTOS E SUPERFÍCIES DE USO DIRETO**

O QUE	QUANDO	COM O QUE	COMO
Amalgamador	antes e após o uso desinfetar	álcool 70% película de PVC	friccionar superfície cobrir com PVC áreas de manipulação
Bancadas	2 x dia ou após turno de trabalho limpar após limpeza, desinfetar	água e detergente álcool 70%	usar esponja friccionar friccionar superfície
Cadeira Odontológica	antes e após o uso desinfetar no final do turno limpar, desinfetar	água e detergente álcool 70% hipoclorito 1 % película de PVC água com detergente	friccionar superfícies metálicas, cobrir com PVC friccionar superfícies não metálicas cobrir com PVC o encosto, as alças e os botões
Cuspideira	após o uso, limpar e desinfetar	água e detergente álcool 70% hipoclorito 1%	usar esponja friccionar friccionar superfícies metálicas friccionar superfícies não metálicas
Equipamento RX	antes e após o uso desinfetar, cobrir com barreiras	água e detergente álcool 70% película de PVC	friccionar superfície, secar friccionar superfície cobrir com PVC áreas de manipulação
Equipo	antes e após o uso desinfetar, cobrir com barreiras	água e detergente álcool 70% película de PVC	friccionar superfície, secar friccionar superfície cobrir com PVC áreas de manipulação

LIMPEZA, DESINFECÇÃO OU ESTERILIZAÇÃO DE ARTIGOS
ODONTOLÓGICOS EQUIPAMENTOS E SUPERFÍCIES DE USO DIRETO

O QUE	QUANDO	COM O QUE	COMO
Fotopolimerizador	antes e após o uso esterilizar	álcool 70% película de PVC	friccionar superfície cobrir com PVC áreas de manipulação
Mocho	2 x dia ou após turno de trabalho	água e detergente álcool 70% hipoclorito 1 %	usar esponja friccionar friccionar superfícies metálicas friccionar superfícies não metálicas
Pontas Alta e Baixa Rotação autoclaváveis	Antes e aos o uso esterilizar	autoclave	encaminhar para esterilização
Pontas Alta e Baixa Rotação não autoclaváveis	antes e após o uso desinfetar	álcool 70% película de PVC	friccionar superfície cobrir com PVC áreas de manipulação
Refletor	antes e após o uso desinfetar	álcool 70% película de PVC	friccionar superfície cobrir com PVC as alças e o botão
Seringa Tríplice -botões e corpo	antes e após o uso desinfetar	álcool 70% película de PVC	friccionar superfície cobrir com PVC áreas de manipulação
Seringa Tríplice -ponteira	antes e após o uso desinfetar	álcool 70% película de PVC ou canudos grossos ou ponteiras prontas	friccionar superfície cobrir com PVC ou revestir com canudo ultrapassando o limite da ponteira
Vários: microcomputador, câmaras intra orais e outros – nos manípulos e áreas de contato direto	antes e após o uso desinfetar	álcool 70% película de PVC	friccionar descartar

ARTIGOS DIVERSOS

O QUE	QUANDO	COM O QUE	COMO
Alicate Perfurador de Borracha de Isolamento Absoluto	antes e após o uso, desinfetar	álcool 70% película de PVC	friccionar superfície cobrir com PVC áreas de manipulação
Arco Porta-Dique - plástico	após o uso limpar	detergente neutro ou enzimático	enxaguar em água corrente abundante desinfecção no produto indicado em imersão 30 minutos
	após limpeza, desinfetar	glutaraldeído 2%	passar em álcool etílico e secar p/ embalar e armazenar
Bandejas, Cubas, Caixas e similares: - metálicas	após o uso limpar	água e detergente neutro	deixar em imersão 30 min limpar -friccionar com esponja/escova e encaminhar conjuntos para esterilização
	após limpeza, esterilizar	autoclave ou estufa	
Bandejas, Cubas, Caixas e similares: plásticas ou similares	após o uso limpar	detergente neutro ou enzimático	limpar -friccionar com esponja/escova
	após limpeza, esterilizar	autoclave ou estufa	encaminhar conjunto para esterilização
Instrumentais Metálicos de todas as Especialidades	após o uso limpar	água e detergente neutro	deixar em imersão 30 min (pinças abertas); limpar -friccionar com esponja/escova e encaminhar conjunto para esterilização
	após limpeza, esterilizar	autoclave ou estufa	
Pinça Portagramo de Isolamento Absoluto	antes e após o uso desinfetar	álcool 70%	friccionar superfície
	cobrir com barreira	película de PVC	cobrir com PVC áreas de manipulação
Placas de Vidro, Seringas, Frascos de Dappen	após o uso limpar	detergente neutro ou enzimático	enxaguar em água corrente abundante desinfecção no produto indicado em imersão 30 minutos
	após limpeza, desinfetar	glutaraldeído 2%	passar em álcool etílico e secar p/ embalar e armazenar

CIRURGIA ODONTOLÓGICA

O QUE	QUANDO	COM O QUE	COMO
Agulhas de Sutura	após o uso		descartar
Brocas de Cirurgia	após o uso		descartar
Lâmina de bisturi	após o uso		descartar

DENTÍSTICA RESTAURADORA

O QUE	QUANDO	COM O QUE	COMO
Brocas	após o uso limpar	detergente neutro ou enzimático	imersão 30 min, friccionar, secar
	após limpeza, esterilizar	autoclave	esterilizar embalando entre gases
	após desgaste ou cirurgias		descartar
Espátulas Plásticas para Resina	após o uso limpar	detergente neutro ou enzimático	Imersão 30 min, friccionar, secar
	após limpeza, desinfetar	glutaraldeído 2%	esterilizar em imersão 10 horas passar em álcool etílico e secar p/ embalar e armazenar
Pontas de Borracha Abrasiva	após o uso limpar	detergente neutro ou enzimático	imersão 30 min, friccionar, secar
	após limpeza, esterilizar	glutaraldeído 2%	esterilizar em imersão 10 horas passar em álcool etílico e secar p/ embalar e armazenar
	após desgaste		descartar
Porta-Amálgama: - metálico - plástico	antes e após o uso	água e detergente	friccionar, secar
		álcool 70%	friccionar cobrir com PVC

ENDODONTIA

O QUE	QUANDO	COM O QUE	COMO
Cones de Papel	após remoção da caixa		descartar
Limas tipo Kerr ou similar/ Alargadores / Extirpa-Nervos / Lentulos	após o uso, limpar	detergente neutro ou enzimático	imersão 30 min, friccionar, secar
	após limpeza, esterilizar	autoclave para termorresistentes	encaminhar para esterilização
Limitadores de limas e outros - borracha	após o uso, limpar	detergente neutro ou enzimático	imersão 30 min, friccionar, secar
	após limpeza, esterilizar	glutaraldeído 2%	esterilizar em imersão 10 horas passar em álcool etílico e secar p/ embalar e armazenar
Régua para condutometria (metal)	após o uso, limpar	detergente. neutro ou enzimático	imersão 30 min, friccionar, secar
	após limpeza, esterilizar	autoclave	encaminhar para esterilização

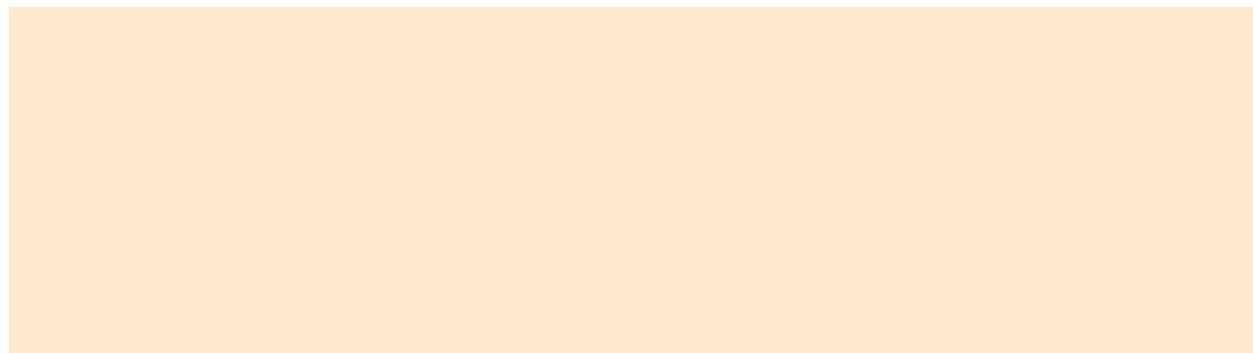
PERIODONTIA

O QUE	QUANDO	COM O QUE	COMO
Taças de Borracha	após o uso, limpar	- detergente neutro ou enzimático	imersão 30 min, friccionar, secar
Escovas de Polimento	após limpeza, esterilizar	- glutaraldeído 2%	esterilizar em imersão 10 horas passar em álcool etílico e secar p/ embalar e armazenar

PRÓTESE

O QUE	QUANDO	COM O QUE	COMO
Moldeiras Plásticas	após o uso, limpar	detergente neutro ou enzimático	Imersão 30 min, friccionar, secar
	após limpeza, esterilizar	glutaraldeído 2%	esterilizar em imersão 10 horas passar em álcool etílico e secar p/ embalar e armazenar
Moldagens Protéticas = Moldeira + Mercaptana/Silicona/Poliéster/Gesso/Hidrocolóide Reversível Ou Irreversível)	após o uso, lavar	água corrente	enxaguar em água corrente abundante
	após lavagem, desinfetar	glutaraldeído 2% ou hipoclorito de sódio 1%	desinfecção no produto indicado em imersão 30 minutos enviar ao protético em saco plástico
Seringa p/ Inserção de Material de Moldagem:	após o uso, limpeza	detergente neutro ou enzimático	enxaguar em água corrente abundante
	após limpeza, desinfetar	glutaraldeído 2% ou hipoclorito de sódio 1%	desinfecção no produto indicado em imersão 30 minutos passar em álcool etílico e secar p/ embalar e armazenar

RADIOLOGIA



FISIOTERAPIA

O QUE	QUANDO	COM O QUE	COMO
Vibrador	após o uso	álcool 70%	esfregar com pano
Flutter	após o uso, limpar após limpeza, desinfetar	detergente glutaraldeído 2%	imersão imersão
DHD	após o uso, limpar após limpeza, desinfetar	detergente glutaraldeído 2%	imersão imersão
Respirom	após o uso, limpar após limpeza, desinfetar	detergente glutaraldeído 2%	imersão imersão
Manovacuômetro Bucal e cânula	após o uso, limpar após limpeza, desinfetar	detergente glutaraldeído 2%	imersão imersão
Manômetro	após o uso, desinfecção	álcool 70%	fricção com pano
TENS			
Eletrodos	após o uso, limpar após limpeza, desinfetar	detergente glutaraldeído 2%	imersão imersão conforme técnica
Aparelho	após o uso, desinfecção	álcool 70%	fricção na superfície
Peak Flow	após o uso, limpar após limpeza, desinfetar	detergente glutaraldeído 2%	imersão imersão
Válvula Spring Loadead	após o uso, limpar após limpeza, desinfetar	detergente glutaraldeído 2%	imersão imersão
Máscara facial	após o uso, limpar após limpeza, desinfetar	detergente glutaraldeído 2%	imersão imersão
Ultrassom cabeçote	após o uso, desinfetar	álcool 70%	fricção com pano



CAPÍTULO 6

PREPARO DO FERIMENTO, PELE OU MUCOSA DO PACIENTE

O objetivo é remover a sujidade da lesão ou da pele e preparar o ferimento para a sutura ou curativo. Para tanto, faz-se uma limpeza mecânica da ferida com irrigação de solução salina sob pressão de forma a remover corpos estranhos e grande parte de bactérias superficiais. Se houver presença de tecido desvitalizado e corpos estranhos aderidos que não saíram com o jato de soro fisiológico, estes são removidos com auxílio de pinças, tesouras ou lâminas. Sangue coagulado na pele adjacente ao ferimento pode ser removido com água oxigenada. Dentro do ferimento, remover cirurgicamente. Evita-se o contato da água oxigenada no tecido aberto devido seu efeito lesivo da oxigenação sobre células expostas.

Sabões, detergentes e antissépticos cutâneos estão contra-indicados sobre tecidos sub-epiteliais uma vez que são irritantes para os tecidos, destruindo células vivas e criando sim, tecido morto que servirá de substrato para crescimento bacteriano. Na verdade sabões e antissépticos nos tecidos aumentam o potencial de infecção se usados diretamente na ferida. Estes podem ser usados para limpar a pele íntegra em volta da ferida sendo removidos prontamente com solução salina estéril. Se o ferimento aguarda sutura, este deve ficar protegido com gaze ou compressa estéril e solução salina isotônica até o tratamento cirúrgico definitivo.



Ferimento lavado com soro fisiológico. Gaze aplicada na pele adjacente

Quanto ao preparo da pele ou mucosa íntegra para procedimentos invasivos ou cirúrgicos indica-se o uso de antissépticos. Para mucosas usamos antissépticos em veículos aquosos e não os alcoólicos. O antisséptico pode ter associado um degermante de forma que em um único processo se tem duas ações: a limpeza e a antissepsia com destruição de germes da pele ou mucosa. Os três antissépticos com melhores resultados são o álcool 70%, a clorexidina e o PVPI (polivinilpirrolidona-iodo).

ANTISSEPTICOS	INDICAÇÃO
Álcool 70%	<ul style="list-style-type: none"> • Antissepsia de pele antes de administrar medicamentos e soluções parenterais (IV, IM, SC). Aplicar por 30 segundos. • Antissepsia de pele antes de puncionar acesso venoso central ou arterial periférico. Aplicar por um minuto na pele. • Antissepsia de pele antes de passar drenos ou outras punções diagnósticas. Aplicar por um minuto na pele.
Álcool glicerinado 2%	<ul style="list-style-type: none"> • Exclusivamente para antissepsia das mãos após a lavagem das mãos ou como substituto da lavagem.
Iodofor aquoso 2%	<ul style="list-style-type: none"> • Antissepsia de mucosa antes de procedimentos invasivos • Antissepsia de pele adjacente de ferimentos ou em áreas lesadas antes de punções ou outros procedimentos invasivos
Clorexidina degermante 2%	<ul style="list-style-type: none"> • Antissepsia e degermação como preparo do campo cirúrgico; em pele ou áreas adjacentes de ferimentos ou mucosas, antes de procedimentos cirúrgicos ou invasivos. Aplicar por três minutos e enxaguar com soro fisiológico, secar com compressa estéril. • Banhos de pacientes queimados, banho de pacientes com infecções por bactérias multirresistentes • Antissepsia das mãos da equipe cirúrgica no bloco cirúrgico; da equipe de unidades críticas ou da equipe de unidades de internação na vigência de surto de infecção.
Clorexidina alcoólica 0,5%	<ul style="list-style-type: none"> • Antissepsia de pele antes de puncionar acesso venoso central ou arterial periférico. Aplicar por um minuto na pele. • Antissepsia de pele antes de passar drenos ou outras punções diagnósticas. Aplicar por um minuto na pele.
Clorexidina 0,12%	<ul style="list-style-type: none"> • Antissepsia de mucosa oral para uso dentário



CAPÍTULO 7

TUBERCULOSE – CUIDADOS DE PREVENÇÃO DA TRANSMISSÃO

Com o surgimento da AIDS vem-se observando, tanto nos países desenvolvidos como nos em desenvolvimento, um número crescente de casos notificados de tuberculose em pessoas infectadas pelo HIV (em POA, 24% dos tuberculosos tem HIV+), constituindo um sério problema de saúde pública, aumentando a morbidade e mortalidade pela tuberculose em muitos países.

O homem é o principal hospedeiro do *Mycobacterium tuberculosis*, agente etiológico da tuberculose. A fonte de infecção é o indivíduo com tuberculose pulmonar que ao falar, espirrar e, principalmente, tossir, elimina os bacilos para o exterior. As gotículas mais pesadas se depositam rapidamente até um metro), sem risco de transmissão, e as mais leves se ressecam e permanecem em suspensão no ar por longo período de tempo e percorrendo longas distâncias. Somente os núcleos secos de gotículas (Núcleo de Wells), com diâmetro inferior a $5\mu\text{m}$ com 1 a 2 bacilos em suspensão podem atingir o alvéolo pulmonar. Gotículas médias com o bacilo retidas na mucosa do trato respiratório superior, removidas pelo mecanismo muco-ciliar, são inativados pelo suco gástrico. Depois de vencer as defesas da árvore brônquica, no alvéolo o bacilo se instala e multiplica-se, originando-se o foco primário, primo-infecção, de aspecto característico (complexo de Gohn), reconhecido radiologicamente. Cerca de 95% da população infectada consegue bloquear o avanço do processo que irá depender basicamente da imunidade do infectado. O foco inicial pode resultar em doença pulmonar (85%) ou em outro órgão (15%) se os bacilos forem disseminados por via hematogênica (mais comum na infância e indivíduos com HIV), porém somente na forma pulmonar que os bacilos são eliminados pelo ar. Dos primo-infectados, 5% adoecerão tardiamente por recrudescimento do foco

já existente (tuberculose pós-primária). A probabilidade de adoecer numa primo-infecção dependerá da virulência do bacilo, das condições sócio econômicas do infectado, sua imunidade, doenças imunossupressoras, desnutrição, stress, silicose, diabetes e uso de drogas. A imunidade humoral adquirida (BCG) para tuberculose tem pouca importância, mas garante maior proteção para meningite tuberculosa e diminui a incidência de formas graves de tuberculose. A maior imunidade é mediada pelo sistema imunológico celular (linfócitos e macrófagos) afetada por doenças imunossupressoras e hábitos desregrados.

A doença se apresenta com o comprometimento do estado geral, febre baixa vespertina, sudorese noturna, inapetência, emagrecimento, dor torácica, tosse produtiva e por vezes escarro hemoptóico (TB pulmonar). Em crianças o comprometimento ganglionar mediastínico e cervical é comum. Tem um período de incubação de 4 a 12 semanas e em torno de 12 meses após a infecção inicial, aparece a doença.

Para o diagnóstico, além da história clínica, faz-se a baciloscopia direta do escarro ou outras secreções corporais (pesquisa do BAAR), exames radiológicos, prova tuberculínica em não vacinados e exames anátomo-patológico, bioquímico, sorológico e molecular. A cultura está indicada para suspeitos de tuberculose pulmonar persistentemente negativos ao exame direto.

O propósito do Programa de Controle da Tuberculose é reduzir a transmissão do bacilo através das ações de diagnóstico e tratamento que são as principais medidas de controle. Com o esquema terapêutico a transmissão é reduzida, gradativamente, a níveis insignificantes ao fim de poucos dias ou semanas. É praticamente curável em 100% dos casos.

Diversos surtos hospitalares de tuberculose foram reportados nos últimos anos, sendo acometidos tanto pacientes como profissionais de saúde, muitos com cepas resistentes aos diversos esquemas terapêuticos. O risco de transmissão nosocomial é maior em serviços referência para tuberculose e AIDS. Pacientes com tuberculose pulmonar e laríngea tem maior probabilidade de transmissão. Certos procedimentos como broncoscopia, entubação endotraqueal, irrigação de abscessos abertos, indução de escarro e técnicas laboratoriais de pesquisa do bacilo aumentam o potencial de transmissão. Falhas no diagnóstico, no isolamento e manejo deste pacientes são determinantes para a transmissão nosocomial. Para tanto, a identificação precoce e tratamento adequado, medidas administrativas e de engenharia ambiental devem ser priorizadas a fim de minimizarmos o risco de transmissão.

Paciente suspeito de TB pulmonar bacilífera é aquele com tosse produtiva por três semanas ou mais. Deve se solicitar um RX tórax e prosseguir a investigação com o exame bacterioscópico do escarro. Caso confirmado (BAAR +), mantém-se as precauções de isolamento e inicia-se o tratamento. Em caso negativo suspende-se as precauções e mantém-se a investigação (mais dois escarros para bacterioscopia). A exclusão diagnóstica de TB pulmonar bacilífera não significa exclusão de TB.

Dentro das medidas administrativas preconizadas, está a criação de uma comissão específica para controle da tuberculose, treinamento de profissionais de saúde, adequação do número de leitos de isolamento, inclusive no atendimento de emergência, controle de saúde dos profissionais incluindo inquérito tuberculínico.

O controle ambiental tem o objetivo de reduzir a concentração das partículas infectantes do recinto através de um sistema de ventilação e pressão negativa em relação às áreas adjacentes, com 6 a 12 trocas do volume de ar por hora. Este ar deve ser dirigido para o exterior da unidade ou recirculado, desde que devidamente filtrado (filtro HEPA). Este sistema está indicado para quartos de isolamento, salas de pronto atendimento, laboratório de micobactéria, sala de necrópsia, sala de broncoscopia ou indução de escarro. Se isso não for possível pelo sistema de ventilação existente, o uso criterioso de aberturas de portas e janelas, exaustores ou ventiladores auxiliam no controle.

A proteção respiratória (máscara) com filtro HEPA (high efficiency particulate air) consegue filtrar 99,97% das partículas > 0,3 μm de diâmetro em suspensão. Considerando que as partículas infectantes tem de 1 a 5 μm , estes protetores devem ser utilizados em ambientes com alta concentração de partículas (quarto de isolamento, sala de broncoscopia e escarro induzido e em técnicas para pesquisa de BAAR no laboratório). As máscaras limpas podem ser reutilizadas pelo profissional por longos períodos, desde que se mantenham íntegras, secas e limpas. As máscaras cirúrgicas comuns não oferecem proteção adequada quando utilizadas pelos profissionais nesta situação, ficando seu uso restrito na contenção das partículas no momento em que são geradas, sendo então indicadas para os pacientes bacilíferos fora dos locais de isolamento. Desta forma as partículas ficarão retidas antes de serem ressecadas e suspensa no ar, diminuindo consideravelmente a contaminação do ar ambiente.



Proteção do profissional durante a pesquisa do bacilo

ORIENTAÇÕES PARA PROFISSIONAIS DE SAÚDE QUE ATUAM EM ÁREA HOSPITALAR

- Isolamento do paciente com tuberculose confirmada por baciloscopia de escarro ou cultura, bem como nos casos de suspeita de tuberculose pulmonar bacilífera;
- Os profissionais de saúde devem usar EPIs – protetor respiratório tipos respiradores N95-NIOSH durante o período em que estiverem em contato com pacientes em isolamento, ou durante ato cirúrgico em casos de tuberculose confirmada e, também , na realização de autópsias.
- Nos locais considerados de risco elevado para tuberculose como sala de broncoscopia, de escarro induzido e de nebulização de pentamidina, recomenda-se que o recinto fique sob pressão negativa fazendo com que o ar proveniente deste seja dirigido para o exterior da unidade para locais afastado de outros pacientes, de profissionais de saúde e de sistema de captação. Quando isso não for possível, recomenda-se o uso de filtro HEPA (High Efficiency Particulate Air Filter) na sala;
- O paciente em isolamento deve ser orientado a cobrir a boca e o nariz ao tossir ou espirrar;
- Sempre que o paciente em isolamento necessite fazer exame e/ou procedimento em outro local, deve estar usando máscara cirúrgica.

ORIENTAÇÕES PARA PROFISSIONAIS DE SAÚDE QUE ATUAM EM ATENDIMENTO AMBULATORIAL DE PORTADORES DE TUBERCULOSE ATIVA (CONFIRMADA OU NÃO)

- O contato deve proceder de forma normal, desde que haja ventilação adequada no local;
- Todo recinto de atendimento de tuberculose não deve contar com ventilador de teto, mas pode contar com ventiladores direcionais e exaustores posicionados em pontos estratégicos visando diminuir a concentração e a remoção das partículas infectantes para fora do recinto;
- Em caso de não haver ventilação adequada no local, os profissionais de saúde necessitam EPI (máscaras especiais - respiradores N95). |Sugere-se que toda unidade de saúde de alto risco de infecção por tuberculose conte com máscaras de 2 ou 3 tamanhos diferentes, de forma que permita que a mesma se adapte perfeitamente ao rosto do profissional. As máscaras podem ser reutilizadas pelo mesmo profissional por longos períodos, desde que se mantenham íntegras, secas e limpas;
- A unidade de atendimento de fisiologia deve contar, sempre que possível, com sala de espera dirigida e bem ventilada;

- Todo recinto de atendimento de tuberculose deve ser limpo sem varredura seca, ou seja, o ambiente deve ser varrido com pano úmido para evitar a formação de aerodispersóis;
- Sempre que possível, o fluxo dos portadores ou com suspeita de tuberculose, em nível ambulatorial, deve ser distinto (exemplo: porta de entrada e sala de espera própria);
- No caso de hospital-dia e em salas de emergência, recomenda-se que sintomáticos respiratórios a mais de 04 semanas, ao permanecerem no mesmo recinto com outras pessoas, usem máscaras cirúrgicas;
- Recomenda-se que, frente ao grande número de casos de tuberculose em nosso meio, todas as unidades de emergência contem com um quarto de isolamento;
- Todo o profissional de saúde, ao ingressar para trabalhar no setor de tisiologia, deve ser submetido ao teste tuberculínico. Quando o resultado ao primeiro teste for não reator, o mesmo deve ser repetido no período máximo de 03 semanas (efeito booster). Quem já era previamente reator ao teste do Mantoux ou que já tenha tratado tuberculose não necessita repetir o teste. O profissional deve ser orientado do resultado do teste, que deve ser confidencial. A repetição periódica do teste vai depender do grau de exposição à tuberculose.

ORIENTAÇÕES PARA PROFISSIONAIS DE SAÚDE QUE ATUAM EM LABORATÓRIOS

- **Treinamento em Segurança no Laboratório:** o treinamento é essencial, deixando as pessoas envolvidas conscientes dos riscos potenciais, entendendo e utilizando as precauções de segurança e com conhecimento para agir em caso de acidente.
- **Minimização da Ocorrência de Aerossóis:** durante a técnica de investigação do bacilo deve-se:
 - Usar frascos adequados para o escarro: rígido, para evitar esmagar no transporte, e, com uma boa vedação para evitar o ressecamento do material.
 - Usar bico de Bunsen entre o operador e o espécime: técnica asséptica.
 - Não usar chama para secar o esfregaço.
 - Não agitar o frasco com escarro antes de abri-lo.

- Segurança no Laboratório: para manter a segurança no laboratório é necessário mantê-lo arrumado e limpo, sendo proibido fumar, comer e beber. Esterilizar todos os materiais contaminados e descartá-los como resíduos infectantes. Manter ordem das soluções e materiais conforme o uso, manter o microscópio em boas condições. Descontaminar a superfície de trabalho com álcool 70%, manter todas as portas do laboratório fechadas mantendo um bom sistema de ventilação, a organização dos materiais na mesa de preparação do esfregaço deve ser sempre a mesma (padronização satisfatória) para assegurar um máximo de segurança. Lavar as mãos com sabão e água após a preparação do esfregaço e antes de deixar o laboratório,
- Equipamento de Proteção Individual: inclui luvas e avental, e devem ser retirados ao deixar o laboratório. É preconizado uma proteção respiratória apropriada (N 95), que deve ser usada por pessoas que estão potencialmente expostas ao *M. tuberculosis*, durante as técnicas de investigação do bacilo.
- Saúde Ocupacional: todos os profissionais que são selecionados para trabalhar no laboratório de micobacteriologia devem fazer o teste de Mantoux, o exame radiológico e serem treinados nas técnicas de segurança nos procedimentos usualmente empregados, periodicamente.



CAPÍTULO 8

ACIDENTE COM SANGUE E/OU SECREÇÕES – ATENDIMENTO DO PROFISSIONAL EXPOSTO

Ao desenvolvermos nossas atividades de assistência à saúde de forma direta ou indireta ao paciente, lidamos com material biológico, isto é, sangue, secreções e excreções corporais. Estes fluidos contendo ou não sangue, podem estar albergando microrganismos responsáveis por doenças graves virais e bacterianas. Por isso utilizamos as Precauções Padrão para nossa proteção no trabalho (Capítulo 2).

Mesmo assim os riscos de acidentes sempre estão presentes, pois há situações em que fatores gerais como stress, sobrecarga de trabalho, agitação psicomotora do paciente e a transgressão das normas de prevenção podem ter sua participação na ocorrência de acidentes com exposição à materiais biológicos. Doenças virais como a AIDS e a Hepatite B podem ser inibidas na sua transmissão através de ações profiláticas com a vacina e imunoglobulina, no caso da Hepatite B, e antiretrovirais, com diferentes composições e indicações, no caso da AIDS.

Na rede de assistência à saúde da Secretaria Municipal de Saúde existe uma Rotina de Atendimento ao Trabalhador da Saúde que se expôs à material biológico. Esta rotina é apresentada em todas as unidades básicas através de uma pasta kit contendo todos os formulários para encaminhamento pela Unidade de Saúde aos Serviços de Referência (HPS, PACS e CS Bom Jesus) para avaliação do risco do acidente, indicação de profilaxia para HIV e Hepatite B e coleta de marcadores sorológicos para HIV, Hepatite B e Hepatite C. Este Kit deve ser de conhecimento de todos e deve ser conferido pela chefia da U.S. ou responsável pelo encaminhamento. A seguir descreveremos as providências a serem seguidas:

FLUXO PARA EXPOSIÇÃO OCUPACIONAL A MATERIAL BIOLÓGICO NAS UNIDADES DE SAÚDE

Entende-se por exposição ocupacional as situações envolvendo sangue ou secreções corporais em lesões percutâneas (como ferimentos pérfuro-cortantes determinados por agulhas, por exemplo), contato com membrana mucosa ou pele não-íntegra (quando há alguma lesão de pele, dermatite ou ferida) ou contato com pele íntegra quando a duração do mesmo é prolongada (vários minutos ou horas). Secreções corporais incluem: sêmen, secreções vaginais, líquido cerebrospinal, sinovial, pleural, peritoneal, pericárdico, amniótico. Exposição a saliva, lágrimas, vômito, urina e fezes sem a presença de sangue não requer acompanhamento pós-exposição.

Se confirmada a exposição ao material biológico, o que fazer?

ACIDENTADO: SERVIDOR, ESTAGIÁRIO, INTERNO, RESIDENTE, EMPREGADO TERCEIRIZADO

1. Lava abundantemente o ferimento ou mucosa, estimulando o sangramento.
2. Identifica paciente fonte (nome, US).
3. Busca orientação da chefia imediata.
4. Solicita Notificação de Acidente do Trabalho (as duas vias) para a chefia.
5. Vai ao setor de referência conforme a localização da unidade (HPS / Bom Jesus / PACS) levando amostra de sangue do paciente-fonte rotulada, folha de consentimento do paciente-fonte e NAT.
6. Na referência, faz o boletim de atendimento, dirige-se à consulta médica (avaliação do risco para quimioprofilaxia do HIV e hepatite B), faz a coleta de sangue e retira os anti-retrovirais, se for o caso.
7. Vai ao NAST entre 48h a 5 dias levando consigo a NAT, o termo de consentimento do paciente-fonte, o termo de consentimento do acidentado e a 2ª via do boletim de atendimento.
8. Faz acompanhamento sorológico em 3 e 6 meses no NAST/SMS se o paciente tiver sorologia positiva.

CHEFIA IMEDIATA OU REPRESENTANTE

1. Providencia consentimento por escrito do paciente fonte para coleta de amostra de sangue. Caso o paciente não tenha condições clínicas para o consentimento, fazer a coleta identificando com o número do prontuário.
2. Providencia a coleta de amostra de sangue do paciente-fonte (5ml de sangue em tubo seco com tampa, guardar sob refrigeração de 2 a 8 graus se não encaminhar no momento).
3. Após a coleta da amostra de sangue, entregar para o paciente-fonte o endereço para retirada dos resultados (no NAST/SMS).
4. Orienta sobre a rotina e encaminha o acidentado para referência conforme localização da unidade (veja regionalização). Caso o acidentado negue-se a seguir a rotina, solicita ao acidentado que assine o termo de recusa e encaminha o termo de recusa do acidentado e a NAT ao NAST/SMS.
5. Emite NAT (em duas vias) e entrega ao funcionário.

OBS: a coleta do paciente-fonte só será realizada se o acidentado concordar em seguir a rotina pós-exposição.

COLETA DA AMOSTRA DE SANGUE DO PACIENTE-FONTE

Após o consentimento verbal

- lava as mãos;
- calça luvas;
- garroteia o braço;
- aplica antisséptico no local da punção;
- punciona a veia;
- aspira 5 ml de sangue;
- retira o garrote;
- retira a agulha da veia comprimindo o local com algodão;
- introduz a agulha na tampa vermelha do tubo;

- ejeta lentamente o sangue para dentro do tubo de ensaio;
- rotula com etiqueta própria o nome do paciente-fonte, data e local acidente do trabalho;
- transporta numa caixa até a unidade de referência, caso não seja possível o transporte imediato da amostra, conservá-la sob refrigeração (2 a 8°). A reposição dos tubos de ensaio será feito pela Unidade de Referência quando solicitado pela Unidade Básica.



CAPÍTULO 9

COLETA SELETIVA DOS RESÍDUOS SÓLIDOS DE SAÚDE

O gerenciamento de resíduos deve ser implantado como rotina nas UBS e devem ser oferecidas as condições necessárias para seleção dos resíduos, recolhimento para um local de armazenamento até a coleta pelo DMLU. Deve haver uma Comissão de Gerenciamento de Resíduos que deverá incluir em sua rotina um programa de treinamento para os profissionais geradores de resíduos e para os responsáveis pela limpeza e dispensação final dos resíduos.

Cada sala de uma Unidade de Saúde, dependendo do tipo de atividade desenvolvida deverá ter locais determinados para a localização das lixeiras de Coleta Seletiva. A Coleta Seletiva compreende a separação, já no momento do descarte, dos diferentes tipos de resíduos. Nas Unidades de Saúde, gera-se resíduos Comuns, Recicláveis, Infectantes e Químicos. Recomenda-se que, nas salas, cada lixeira contenha a identificação do tipo de resíduo e acima, com adesivo, seja fixada uma lista de resíduos que deverão ser desprezados em tais lixeiras. Indica-se o uso de cores para identificar os recipientes e programação visual padronizando símbolos e descrições utilizadas.

Resíduos Comuns

São resíduos nos estados sólidos ou semi-sólidos, semelhantes aos resíduos domiciliares que resultam de atividades diversas de alimentação, fisiológicas, de limpeza, não oferecendo nenhum risco à sua manipulação ou à Saúde Pública. Composto os resíduos comuns, temos os resíduos recicláveis que serão descartados e recolhidos separadamente.

Relação dos Resíduos:

Cascas de frutas, restos de lanches, erva-mate, papel higiênico, absorventes higiênicos, papel toalha, papel carbono, esponjas, esponja de aço, folhas e flores, restos de madeira, isopor, etc.

Como acondicionar dentro da sala:

Lixeira com tampa e pedal identificada como Lixo Comum, com saco preto e uma relação dos resíduos a serem descartados ali. Os sacos destas lixeiras menores deverão ter seu recolhimento ao final de cada turno ou com 2/3 de sua capacidade preenchida, e serem colocados dentro de um saco preto maior.

Onde armazenar até a coleta final do DMLU:

Colocar os sacos grandes contendo os resíduos recolhidos de cada sala dentro de um container. Centralizar os diferentes containers com tampa e identificação, (lixo comum, lixo reciclável, lixo infectante), em uma área protegida de chuva, de acesso restrito somente a profissionais da limpeza e DMLU. Se depositados em via pública, colocar próximo ao horário da coleta do DMLU.

Resíduos Recicláveis

São resíduos sólidos que, após o uso, podem ter sua matéria prima reaproveitada, gerando economia de recursos naturais e financeiros, além gerar novos empregos através das usinas de reciclagem. São resíduos de plástico, vidro, papel, papelão e metal sem sujidade biológica visível.

Relação dos Resíduos:

Frascos de soro, papeis de embrulho, caixas ou tubos plásticos de medicamentos, rolos vazios de esparadrapo, caixas de papelão, vidros, frascos-ampola vazios, copos descartáveis, tubos de alvejantes e detergentes, sacos plásticos, embalagens de água, refrigerantes, embalagens de alumínio, latas em geral etc. Os vidros grandes, frágeis ou quebrados devem ser protegidos em caixa de papelão antes do descarte no saco plástico.

Como acondicionar dentro da sala:

Lixeira com tampa e pedal identificada como Lixo Reciclável, com saco verde e uma relação dos resíduos a serem descartados ali. Estes sacos de lixo deverão ter seu recolhimento ao final de cada turno ou com 2/3 de sua capacidade preenchida, e serem colocados dentro de um saco verde maior.

Onde armazenar até a coleta final do DMLU:

Colocar os sacos grandes com os resíduos recolhidos dos diversos locais dentro de um container. Centralizar os diferentes containers com tampa e identificação, em uma área protegida de chuva, de acesso restrito somente a profissionais da limpeza e DMLU. Se depositados em via pública, colocar próximo ao horário da coleta seletiva do DMLU.

Resíduos Infectantes

São resíduos que resultam das atividades de assistência, laboratório ou atos cirúrgicos, que promovam liberação de material biológico, oferecendo risco à Saúde Pública ou à manipulação. Dentro deste grupo inclui-se os pérfuro-cortantes que devem ter o descarte em recipiente apropriado antes de serem agregado ao restante dos resíduos infectantes.

Relação dos Resíduos:

Gaze, esparadrapo, sondas, drenos, cateteres, luvas usadas, máscaras usadas, gorros usados, bolsas coletoras de drenagens, papel de embrulho contaminado, campos protetores de superfícies, etc.

Como acondicionar dentro da sala:

Lixeira com tampa e pedal identificada como Lixo Infectante, com saco branco e uma relação dos resíduos a serem descartados ali. Estas lixeiras deverão ter seu recolhimento ao final de cada turno ou com 2/3 de sua capacidade preenchida, e serem colocados dentro de um saco branco leitoso com espessura mínima de 10 micrometros contendo o símbolo internacional de risco biológico estampado no saco de 100 litros. Em salas de assistência odontológica recomenda-se o uso de porta resíduos com capacidade aproximada de um litro, sob a mesa clínica para descarte, após o uso em cada paciente. Estes resíduos são infectantes também e serão descartados fechados em sacos maiores até o recolhimento final. As peças anatômicas e bolsas de sangue devem ser descartadas, em saco branco leitoso duplo dentro do recipiente para resíduos infectantes.

Relação dos Resíduos Pérfuro-Cortantes:

Seringas agulhadas, fios agulhados, fios de aço, lâminas de bisturi, lâmina de barbear, ampolas de medicação, scalp, agulha de Abocath, agulhas de sutura, agulhas para Carpule, etc.

Como acondicionar dentro da sala:

Descartar em caixa apropriada (rígida e impermeável), lacrar quando atingir 2/3 da capacidade indicada na caixa, descartar dentro do saco branco do lixo infectante até o recolhimento.

Onde armazenar até a coleta final do DMLU:

Colocar os sacos grandes contendo os resíduos recolhidos de cada sala dentro de um container. Centralizar os diferentes containers com tampa e identificação, (lixo comum, lixo reciclável, lixo infectante), em uma área protegida de chuva, de acesso restrito somente a profissionais da limpeza e DMLU. Se depositados em via pública, colocar próximo ao horário da coleta do DMLU.



Hamper com lixo infectante, reciclável e caixa de pérfuro-cortantes

Resíduos Farmacêuticos e Químicos

São resíduos tóxicos compostos por medicamentos vencidos, resíduos corrosivos, inflamáveis, explosivos, reativos, genotóxicos ou mutagênicos.

Relação dos Resíduos:

Medicamentos vencidos, reatores sorológicos vencidos, quimioterápicos e antineoplásicos, germicidas fora da validade, solventes, mercúrio líquido, soluções para revelação e fixação de radiografias.

Como acondicionar dentro da sala:

Quando vencidos ou contaminados, estes resíduos deverão ser encaminhados ao fabricante ou empresa tecnicamente competente para tratamento que elimine a periculosidade do resíduo para a saúde pública ou para o meio ambiente, conforme consta na Resolução CONAMA nº 283/2001.

TRANSPORTE EXTERNO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

O recolhimento de resíduos comuns e recicláveis tem seu cronograma regular por bairros no município de Porto Alegre. Para a coleta especial dos resíduos infectantes, cada Serviço de Saúde deverá proceder seu cadastramento junto ao Serviço de Coleta Especial do DMLU - Departamento Municipal de Limpeza Urbana observando a periodicidade, dia da semana e horário, para elaboração da rotina do recolhimento final.



REFERÊNCIAS

1. ABRIL,ºM. e cols. - **Control medioambiental: limpeza-desinfección, desinfección y desratización**. In: *Infección hospitalária*. Universidad de Granada, Granada, 1993.
2. ABTN-ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 10004.
3. ABTN-ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 12807-**Resíduos de Serviços de Saúde**. Janeiro, 1993 - 3p.
4. ABTN-ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 12809.
5. ABTN-ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 12810.
6. ABTN-ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 9190.
7. BLOOMFIELD, S.F.; MILLER, E. A .- **A comparison of hypochlorite and phenolic disinfectants for disinfection of clean and soiled surfaces and blood spillages**. *J. Hosp. Inf.*, **13**:231-239, 1989.
8. BRASIL - Ministério da Saúde. Coordenação de Controle de Infecção Hospitalar. **Processamento de Artigos e Superfícies em Estabelecimentos de Saúde**. 2ª ed. Brasília-DF, 1994.
9. BRASIL - Ministério da Saúde. Fundação Nacional de Saúde. Centro Nacional de Epidemiologia. **Doenças Infecciosas e Parasitárias**, guia de bolso. 1ª ed., Brasília 1999.
10. BRASIL –Ministério da Saúde. Secretaria de Projetos especiais de Saúde. Coordenação Nacional de DST/AIDS. **Manual de Condutas em Exposição Ocupacional a Material Biológico**. Brasília, 1997.

11. CARDO, D. **Patógenos Veiculados pelo Sangue**. Em RODRIGUES, E.A.C. e col. *Infecções Hospitalares Prevenção e Controle*. Sarvier, São Paulo, 1997. P.341-351.
12. CDC - **Recommendations for the prevention of HIV transmission in health-care setting**. *MMWR*, **36** (Suppl. 2s):9s-11s, 1987.
13. Center for Disease Control and Prevention. **Guidelines for Preventing the Transmission of Mycobacterium tuberculosis in Health-Care Facilities**, 1994. *MMWR*1994 / 43(RR13);1-132.
14. COATES, D. - **Comparison of sodium hypochlorite and sodium dichloroisocyanurate disinfectants: neutralization by serum**. *J. Hosp. Inf.*, **11**:60-67, 1988.
15. COLLINS, F.M. - **Use of membrane filters for measurement of mycobactericidal activity of alkaline glutaraldehyde solution**. *Appl., Environ. Microbiol.*, **53**:737-739, 1987.
16. CONAMA, Conselho Nacional do Meio Ambiente. **Resolução nº 5**, de 5 de agosto de 1993.
17. CONAMA, Conselho Nacional do Meio Ambiente. **Resolução nº 283**, de 12 de julho de 2001.
18. COSTA, M.B.G. e SCHNEIDER, L.O.D. **Condutas nos Acidentes do Trabalho com Materiais Biológicos em Hospitais**. Em AGOSTO, F.M.; Peixoto, R.; Bordin, R. *Riscos da Prática Médica*. Ed. Dacasa, 1998. p.45-65.
19. DELLINGER, E.P. **Prevention and Management of Infections**. In MATTOX, FELICIANO e MOORE. *Trauma*, 3ª ed. Appleton e Lange, 1996.p.249-263.
20. DMLU, Divisão de Destino Final - **Classificação, Manejo e coleta de Resíduos** - Artigo de 1996.
21. DST / AIDS. **“Hepatites, AIDS e Herpes na Prática Odontológica”**. Brasília, 1996.
22. DUARTE, D. F. e ROCKENBACH, M. I. - **“Proteção em Radiologia Odontológica”**. *Trabalho de conclusão para curso de extensão em Radiologia da PUC-RS*, Porto Alegre - Maio 1996.
23. ETZBERG, C.S. - **“Normas de controle de Infecção no Consultório Odontológico”**, 53 f. Porto Alegre, 1993.
24. FANTINATO, V. - **“Manual de Esterilização e Desinfecção em Odontologia”**. Livraria e Editora Santos, 1994.
25. FERNANDES, A.T. **Infecção hospitalar e suas interfaces na área de saúde**. Vol. 1 e 2. São paulo: Atheneu, 2000.
26. GARNER, J.S. **Guideline for Isolation Precautions in Hospitals**. In *Infect control hospital epidemiol.* 1996. Vol. 17. p .53-80.

27. GUREVICH, I. - **Efficacy of chemical sterilants / disinfectants: is there a light at the tunnel?** *Infect. Control Hosp. Epidemiol.*,14:276-278, 1993.
28. HASTREITER, R. S. et al. **Instrument Sterilization Procedures.** JADA, October, **122**: 51-56, 1991.
29. KELEN, G.D. **Special Considerations for Emergency Personnel.** In: DeVITA, Jr. et al. AIDS: Biology, Diagnosis, Treatment and Prevention. 4ª ed. Vincent T. Lippincot-raven Publishers, 1997. p.685-694.
30. LARSON, E. **Skin Cleansing.** In WENZEL, R. P. Prevention and control of nasocomial infecions, 2ª ed. Cap 20. Willians & Willians, Baltimore, 1993. p.450-456.
31. LIMA, S.N.M. e ITO, I.I. - **“O Controle de Infecções no Consultório Odontológico”.** *Sistema BEDA de Controle de Infecções. Dabi Atlante*, USP Ribeirão Preto, 1992.
32. MARCUS, R. and BELL, D.M. **Occupational Risk of Human Immunodeficiency Virus Infection in Health Care Workers.** In: DeVITA, Jr. et al. AIDS: Biology, Diagnosis, Treatment and Prevention. 4ª ed. Vincent T. Lippincot-raven Publishers, 1997. 645-654.
33. PEDROSA, T.M.G., COUTO,C.C **Central de Material Esterilizado e Processos de Esterilização.** In: COUTO, PEDROSA e NOGUEIRA. Infecção Hospitalar – Epidemiologia e Controle, 2ª ed. Medsi, Rio de Janeiro, 1999. P.271-298.
34. PEDROSA, T.M.G., MACEDO,R.M. **Esterilização Química Líquida e Métodos de Desinfecção.** In: COUTO, PEDROSA e NOGUEIRA. Infecção Hospitalar – Epidemiologia e Controle, 2ª ed. Medsi, Rio de Janeiro, 1999. P.299-326.
35. PEDROSA, T.M.G., MACEDO,R.M. **Serviço de Limpeza.** In: COUTO, PEDROSA e NOGUEIRA. Infecção Hospitalar – Epidemiologia e Controle, 2ª ed. Medsi, Rio de Janeiro, 1999. P.299-326.
36. PERKINS, J.J. **Principles and Methods of Sterilization in Health Sciences .** 2ªed.,Thomas, 1969.
37. RIBEIRO, J. **Serviço de Emergência.** Em RODRIGUES, E.A.C.. e col. *Infecções Hospitalares Prevenção e Controle.* Sarvier, São Paulo,1997. p.248-256.
38. SCARPITTA, C. R M. **Limpeza e Desinfecção de Artigos Hospitalares.** In: RODRIGUES, E.A.C. e col. *Infecções Hospitalares Prevenção e Controle.* Sarvier, São Paulo,1997. p.411-420.
39. SECRETARIA DE SAÚDE DE CURITIBA, Centro de Vigilância a Saúde. **“Medidas de Proteção do Profissional e Paciente”**, em vigor 1996.
40. SECRETARIA DE SAÚDE DE SÃO PAULO. **Portarias: CVS nº 21 de 21.10.93, CVS nº 10 de 29.10.93 e CVS nº 11 de 04.07.95.**

41. SHERERTZ,R.J., MAROSOK, R.D. and STREED,S.A. **Infection Control Aspects of Hospital Employee Health.** In: WENZEL, R. P. Prevention and control of nasocomial infecions, 2^a ed. Cap 14. Willians & Willians, Baltimore, 1993. p.295-317.

42. STEWART, R.M.,PAGE C.P. **Wouds, Bites and Stings.** In: MATTOX, FELICIANO e MOORE. Trauma, 3^a ed. Appleton e Lange, 1996.p.917-936.

43. STIER, C.J.N. e col. **Rotinas em controle de infecção hospitalar.** Vol.I. Netsul, Curitiba,1995.



