

As inovações tecnológicas produzidas pela inteligência humana, embora signifiquem avanços, podem também gerar riscos à saúde, quando não monitoradas de maneira adequada. Por isso, a qualidade do atendimento à população está intrinsecamente relacionada à monitoração desses riscos.

Cabe ao Estado ser o regulador dessa relação por meio da adoção de medidas de controle e prevenção e pela veiculação de informações à sociedade. Isto contribui para a efetiva participação dos usuários no processo de construção de um sistema de saúde de qualidade.

Por essa razão, a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa) publica esta série dedicada aos Serviços de Saúde no intuito de levar aos profissionais da área instrumentos práticos para o gerenciamento dos riscos sanitários. Espera, assim, por meio destas publicações, contribuir para o desenvolvimento de ações seguras, além de disponibilizar informações atualizadas que podem ser repassadas ao público.

ISBN 85-334-1049-2



9 798533 410496



Ministério
da Saúde

ANVISA

Pediatria – Prevenção e Controle de Infecção Hospitalar

Pediatria

Prevenção e Controle de Infecção Hospitalar

Tecnologia em Serviços de Saúde



PEDIATRIA:
PREVENÇÃO E CONTROLE DE
INFECÇÃO HOSPITALAR



Brasília, 2006

Copyright © 2006. Agência Nacional de Vigilância Sanitária.

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

Depósito Legal na Biblioteca Nacional, conforme Decreto n.º 1.825,
de 20 de dezembro de 1907.

1º Ed. 1250 exemplares.

Conselho Editorial da Anvisa

Dirceu Raposo de Mello

Cláudio Maierovitch Pessanha Henriques

Franklin Rubinstein

Victor Hugo Travassos da Rosa

Carlos Dias Lopes

Márcia Helena Gonçalves Rollemberg

Núcleo de Assessoramento à Comunicação Social e Institucional

Assessor-Chefe: Carlos Dias Lopes

Editora Anvisa

Coordenação

Pablo Barcellos

Projeto Gráfico

João Carlos Machado e Rogério Reis

Diagramação

André Luis Masullo

Rogério Reis

Revisão

Clara Martins

Capa

Paula Simões e Rogério Reis

Brasil. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária.

Pediatria: prevenção e controle de infecção hospitalar/ Ministério da Saúde, Agência Nacional de Vigilância Sanitária. – Brasília : Ministério da Saúde, 2005.

116 p. – (Série A. Normas e Manuais Técnicos)

ISBN 85-334-1049-2

1. Pediatria. 2. Controle de risco. I. Título. II. Série.

NLM WS 1-100

PEDIATRIA:
PREVENÇÃO E CONTROLE DE
INFECÇÃO HOSPITALAR

SUMÁRIO

Apresentação	9
Introdução	11
1. Principais Conceitos em Infecção Hospitalar	13
2. Prevenção da Transmissão da Infecção no Ambiente Hospitalar	19
3. Infecção Hospitalar em Unidade de Terapia Intensiva	29
4. Infecções Hospitalares em Neonatologia	39
5. Infecções Hospitalares em Enfermaria de Pediatria	63
6. Infecção em Cirurgia Pediátrica	77
7. Uso Racional de Antimicrobianos	87
8. Controle de Surto de Infecção Hospitalar	95
9. Infecções Hospitalares Adquiridas em Consultório/Ambulatório	101
10. Interfaces entre a Humanização da Assistência e o Controle	107
11. Legislação Brasileira em Controle de Infecção Hospitalar	111

APRESENTAÇÃO

A Sociedade Brasileira de Pediatria (SBP) e a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa) têm a satisfação de publicar o Manual de Controle de Infecção Hospitalar em Pediatria.

Trata-se de precioso resultado das ações conjuntas definidas nos termos da parceria firmada entre as duas entidades com o intuito de contribuir para a elevação do nível de saúde da infância e da adolescência brasileiras.

O Manual foi elaborado pelos integrantes do Grupo Técnico de Controle de Infecção Hospitalar da SBP e revisado pela equipe da Anvisa. Destina-se à difusão de conceitos, normas, cuidados, procedimentos e legislação em vigor, aplicáveis tanto à organização das unidades de saúde em que transcorrem os atendimentos pediátricos, como às peculiaridades da prática profissional apropriada à faixa etária correspondente. O objetivo é o fortalecimento da cultura de prevenção de infecções adquiridas em unidades pediátricas de saúde, pressuposto essencial à qualidade dos serviços prestados em todas as etapas dos processos de diagnóstico e tratamento das doenças. Presta-se, por isso mesmo, aos pediatras e a todos os demais profissionais que atuam nos ambientes de atenção à saúde de crianças e adolescentes do país.

Os temas que compõem o conteúdo do Manual cobrem a maioria das questões suscitadas nesse domínio de conhecimento. Estão escritos de forma clara, simples, concisa e, sobretudo, prática, como cabe a um texto dessa natureza.

O alcance da relevante iniciativa demonstra o extraordinário benefício que pode resultar da combinação de esforços entre o poder público e as entidades da sociedade civil, quando convergem para a promoção do bem estar físico mental e social da população.

A Anvisa e a SBP estão certas de que, com a publicação deste Manual, cumprem seus compromissos institucionais com a saúde de importante parcela do povo brasileiro.

Cláudio Maierovitch - Diretor da Anvisa
Dioclécio Campos Júnior - Presidente da SBP

INTRODUÇÃO

Infecção Hospitalar (IH) é o agravo de causa infecciosa adquirido pelo paciente após sua admissão em hospital. Pode manifestar-se durante a internação ou após a alta, desde que relacionado à internação ou a procedimentos hospitalares.

Atualmente, o conceito de IH é mais abrangente quando se contempla a infecção adquirida durante a assistência ao paciente em um sistema de não-internação, no atendimento em ambulatórios ou em consultórios. No contexto das infecções, há grande diferença entre esses pacientes e os pacientes hospitalizados. Para enfatizar o controle da infecção na assistência ambulatorial, é preciso não expor desnecessariamente o paciente a riscos inerentes à internação e à microbiota hospitalar.

Na pediatria, os riscos de aquisição de infecções do pequeno paciente, em ambiente ambulatorial, têm tanta importância quanto no ambiente hospitalar, tendo em vista que as medidas de precaução e isolamento, nesses locais, praticamente inexistem, sendo comum em uma mesma sala permanecerem crianças e adolescentes com doenças infecciosas, muitas vezes em período de transmissibilidade, ao lado de outros clientes hígidos que comparecem à consulta do pediatra para acompanhamento, verificação do crescimento e do desenvolvimento. Nesse aspecto, há grandes obstáculos a serem vencidos e o maior entre eles é a dificuldade de um sistema de vigilância epidemiológica destas infecções, na obtenção e gerenciamento das informações e, conseqüentemente, na construção de indicadores.

A complexa relação entre os microrganismos e os seres humanos, apesar das inúmeras pesquisas desenvolvidas nessa área, limita nossa ousadia quando se trata da avaliação de resultados.

A formação do profissional de saúde, que até os dias atuais dificilmente conta com esse assunto na grade curricular, contribui para perpetuação de erros, desconhecimento de técnicas e descumprimento das normas de proteção ao paciente, levando ao potencial risco das infecções.

O controle da IH envolve, portanto, toda equipe de saúde, incluindo o médico, especialmente, o pediatra pelas peculiaridades dos seus pacientes, que tem fundamental importância na prevenção e controle dessa entidade nosológica.

Na faixa etária pediátrica, muitos pacientes são admitidos com processo infeccioso adquirido na comunidade – Infecção Comunitária. Contribui para isso o contato físico da criança com o ambiente e objetos contaminados; a convivência com familiares portadores de doenças infecciosas e a permanência cada vez mais acentuada em creches e escolas.

Uma série de fatores proporciona o desenvolvimento das IH na criança, tais como: a lenta maturação do seu sistema imunológico, cujo desenvolvimento é menos acentuado quanto menor for a idade, tornando maior o risco de aquisição de doenças transmissíveis; o compartilhamento de objetos entre pacientes pediátricos; a desnutrição aguda; a presença de anomalias congênitas; o uso de medicamentos, particularmente de corticosteróides; e as doenças hemato-oncológicas.

A incidência da IH em pediatria cresceu nos últimos anos com o aumento dos procedimentos invasivos, do desenvolvimento tecnológico, principalmente nas Unidades de Terapia Intensiva Neonatais (UTIN), em que o aumento da média de permanência do paciente vem propiciando o desenvolvimento de mais infecções. O uso indiscriminado dos antimicrobianos é outro fator coadjuvante nesse cenário cada vez mais crítico, gerando o surgimento de germes multirresistentes.

No controle das IH, é fundamental a retomada de práticas simples, mas que são relegadas a um plano secundário, como a lavagem das mãos, a utilização correta das medidas de precaução e isolamento, a conscientização da equipe de saúde sobre essas medidas aliadas à orientação aos acompanhantes do pequeno paciente.

Por todas essas considerações, e em virtude da magnitude do problema, a Sociedade Brasileira de Pediatria (SBP) apresenta este Manual, cujo objetivo maior é alertar e conscientizar o pediatra e os demais profissionais da saúde para o diagnóstico, a prevenção e o controle das infecções em serviços de saúde.

Para que esse objetivo seja atingido, faz-se necessário a abordagem do problema de maneira clara e precisa, voltada para a ação aliada ao conhecimento que incluem a segurança e a melhoria da qualidade da assistência ao paciente pediátrico.

Glória Maria Andrade

1. PRINCIPAIS CONCEITOS EM INFECÇÃO HOSPITALAR

Glória Maria Andrade

Para melhor compreensão dos termos que serão utilizados neste Manual, são apresentados a seguir os conceitos mais frequentemente utilizados em controle de infecção e baseados na legislação brasileira vigente.

CONTAMINAÇÃO

Presença transitória de microrganismos em superfície sem invasão tecidual ou relação de parasitismo. Pode ocorrer em objetos inanimados ou em hospedeiros.

Ex.: Microbiota transitória das mãos.

COLONIZAÇÃO

Crescimento e multiplicação de um microrganismo em superfícies epiteliais do hospedeiro, sem expressão clínica ou imunológica.

Ex.: Microbiota humana normal.

INFECÇÃO

Danos decorrentes da invasão, multiplicação e ação de agentes infecciosos e de seus produtos tóxicos no hospedeiro, ocorrendo interação imunológica.

INTOXICAÇÃO

Danos decorrentes da ação de produtos tóxicos que também podem ser de origem microbiana.

Ex.: Toxinfecção alimentar.

PORTADOR

Indivíduo que alberga um microrganismo específico, podendo ou não apresentar quadro clínico atribuído ao agente e que serve como fonte potencial de infecção.

Ex.. Portador do vírus da Hepatite B.

DISSEMINADOR

É o indivíduo que elimina o microrganismo patogênico para o meio ambiente. Pode se tornar um “disseminador perigoso” quando passa a ser fonte de surtos de infecção. Sendo um profissional de saúde, deve ser afastado das atividades de risco até que se reverta a eliminação do agente.

Ex.. Profissional da saúde com lesão infecciosa de pele.

INFECÇÃO HOSPITALAR (IH)

É a infecção adquirida após a admissão do paciente no hospital, que se manifesta durante a internação ou após a alta e que pode ser relacionada com a internação ou com os procedimentos hospitalares.

DIAGNÓSTICO DAS IH:

a) Princípios:

- Evidência clínica.
- Exames laboratoriais.
- Evidências de estudos com métodos de imagem.
- Endoscopia.
- Biópsias.

b) Critérios Gerais:

- Quando na mesma topografia da infecção comunitária for isolado um outro germe, seguido de agravamento das condições clínicas do paciente.
- Infecção que se apresenta com mais de 72 horas após a admissão, quando se desconhece o período de incubação e não houver evidência clínica e/ou laboratorial no momento da admissão.

- São também convencionadas IH as que aparecem antes das 72 horas na internação quando associadas aos procedimentos diagnósticos e/ou terapêuticos no período.

INFECÇÃO COMUNITÁRIA (IC)

É a infecção constatada ou em incubação no ato de admissão do paciente no hospital, desde que não relacionada com a internação anterior no mesmo hospital.

São também IC:

- Infecção que está associada com complicação ou extensão da infecção já presente na admissão, a menos que haja troca de microrganismos.
- Infecção do RN, cuja aquisição por via placentária é conhecida e tornou-se evidente logo após o nascimento. Ex.: toxoplasmose, herpes simples etc.
- Infecção do RN associada à bolsa rota com mais de 24 horas.

INFECÇÃO PREVENÍVEL

É a infecção em que a alteração de algum evento relacionado pode implicar na sua prevenção.

Ex.: Infecção cruzada (aquela transmitida de um paciente para outro, geralmente tendo como veículo o profissional da saúde).

INFECÇÃO NÃO PREVENÍVEL

É a infecção que acontece a despeito de todas as precauções tomadas.

INFECÇÃO ENDÓGENA

É a infecção oriunda da própria microbiota do paciente.

Ex.: infecções por enterobactérias em imunossuprimidos.

INFECÇÃO EXÓGENA

É a infecção que resulta da transmissão a partir de fontes externas ao paciente.

Ex.: Varicela.

INFECÇÃO METASTÁTICA

É a expansão do agente etiológico para novos sítios de infecção.

Ex.: Osteomielite por *Staphylococcus aureus* em paciente com sepse por este agente.

CLASSIFICAÇÃO DAS CIRURGIAS QUANTO AO POTENCIAL DE CONTAMINAÇÃO

As cirurgias podem ser classificadas segundo o potencial de contaminação, definido como o número de microrganismos presentes no tecido a ser operado.

CIRURGIA LIMPA

- Não ocorre penetração no trato digestivo, respiratório ou urinário.
- É realizada em tecidos estéreis ou passíveis de descontaminação.
- Ausência de processo infeccioso e inflamatório local ou de falhas técnicas grosseiras.

CIRURGIA POTENCIALMENTE CONTAMINADA

- Ocorre penetração nos tratos digestivo, respiratório ou urinário sem contaminação significativa.
- É realizada em tecidos colonizados por flora microbiana pouco numerosa ou em tecidos de difícil descontaminação.
- Ausência de processo infeccioso e inflamatório, com falhas técnicas descritas no transoperatório.
- Cirurgia com drenagem aberta.

CIRURGIA CONTAMINADA

- Cirurgia de obstrução biliar ou das vias urinárias.
- Cirurgia em tecidos recentemente traumatizados e abertos, colonizados por flora bacteriana abundante, cuja descontaminação seja difícil ou impossível.
- Ocorrência de falhas técnicas grosseiras.
- Ausência de supuração local.
- Inflamação aguda na incisão e cicatrização de segunda intenção.

CIRURGIA INFECTADA

É toda intervenção cirúrgica realizada em qualquer tecido ou órgão em presença de processo infeccioso (supuração) e/ou tecido necrótico.

PROGRAMA DE CONTROLE DE INFECÇÃO HOSPITALAR (PCIH)

Conjunto de ações desenvolvidas visando à redução máxima da incidência e da gravidade das IH.

COMISSÃO DE CONTROLE DE INFECÇÃO HOSPITALAR (Ccih)

Órgão de assessoria da direção da instituição composta por profissionais de nível superior, formalmente designados, constituído por:

- **Membros Consultores:** representantes dos serviços médicos, de enfermagem, farmácia hospitalar, laboratório de microbiologia e da administração do hospital.
- **Membros Executores:** obedecendo à relação de dois técnicos de nível superior para cada 200 leitos, sendo um dos membros preferencialmente da enfermagem.

2. PREVENÇÃO DA TRANSMISSÃO DA INFECÇÃO NO AMBIENTE HOSPITALAR

Roseli Calil

As normas apresentadas a seguir são embasadas em atualização realizada pelo *Center for Diseases Control*, adaptadas à nossa realidade.

Todas as medidas de precaução e isolamento têm como característica evitar a transmissão nosocomial de doenças. O isolamento deve ser prescrito pelo médico e aplicado pela enfermeira do setor seguindo as normas da CCIH.

TRANSMISSÃO DA INFECÇÃO NO HOSPITAL

Para ocorrer a transmissão das infecções no ambiente hospitalar são necessários 3 elementos:

- Fonte de infecção
- Hospedeiro susceptível
- Meios de transmissão

FONTE DE INFECÇÃO

- Pacientes, funcionários e, ocasionalmente os visitantes.
- Objetos inanimados e superfícies do ambiente hospitalar, incluindo equipamentos e medicamentos.

HOSPEDEIRO SUSCEPTÍVEL

Pacientes no ambiente hospitalar possuem fatores que os tornam mais susceptíveis aos microrganismos, principalmente pacientes imunossuprimidos como recém-nascidos, pacientes em quimioterapia ou portadores de imunodeficiências.

MEIOS DE TRANSMISSÃO

Os microrganismos são transmitidos no hospital por vários meios: por contato, por gotículas, por via aérea, por meio de um veículo comum ou por vetores.

• Contato

É o mais freqüente e importante meio de transmissão de infecções hospitalares. Pode ocorrer através das mãos dos profissionais; através das luvas quando não trocadas entre um paciente e outro; pelo contato entre pacientes e também através de instrumentos contaminados.

• Gotículas

A geração de gotículas pela pessoa que é a fonte ocorre durante a tosse, espirro, aspiração de secreções, realização de procedimentos (como broncoscopia) e mesmo pela conversação habitual. Quando estas partículas são depositadas na conjuntiva, mucosa nasal ou na boca do hospedeiro susceptível, ocorre a transmissão do agente. As partículas podem atingir uma distância de um metro. Essa forma de transmissão não é aérea porque as gotículas não permanecem suspensas no ar.

• Aérea

A transmissão aérea ocorre quando os microrganismos estão em pequenas partículas suspensas no ar ($\leq 5 \mu\text{m}$) ou gotículas evaporadas que permanecem suspensas no ar por longo tempo. Os microrganismos carregados desta forma são disseminados por correntes de ar e podem ser inalados por hospedeiros susceptíveis, mesmo a longas distâncias.

• Veículo comum

Ocorre quando os microrganismos são transmitidos por veículo comum como alimentos, água, medicamentos ou mesmo equipamentos.

• Vetores

Ocorre quando vetores como moscas, mosquitos, etc, transmitem microrganismos.

• As precauções

Devem ser baseadas na forma de transmissão do agente. No entanto, é fundamental o conhecimento e seguimento das precauções padrão, até recentemente denominadas de precauções universais. Para a normatização das práticas de isolamento nos hospitais, é necessário que alguns itens sejam observados entre eles os “Fundamentos para Isolamentos” e as “Precauções Padrão”.

Os isolamentos hospitalares podem ser agrupados da seguinte forma:

- I. Fundamentos para isolamentos
- II. Precauções padrão
- III. Precauções para transmissão aérea
- IV. Precauções para transmissão por gotículas
- V. Precauções por contato

I - FUNDAMENTOS PARA ISOLAMENTOS HOSPITALARES

- **Higienização das mãos** - é a medida mais importante de evitar a transmissão de microrganismos de um paciente para outro; as mãos devem ser lavadas antes e após contato com pacientes e após contato com sangue, secreções, excreções e equipamentos ou artigos contaminados; devem ser lavadas antes e imediatamente após a retirada das luvas (as mãos podem ser contaminadas por furos nas luvas ou durante a remoção destas). Uma outra forma eficaz e prática de higienizar as mãos é através do uso de solução alcoólica 70%, desde que não evidenciada a presença de sujidade nas mãos
- **Uso de luvas** - as luvas são utilizadas por 3 razões:
 - a) para **proteção individual** - é obrigatório ao contato com sangue e líquidos corporais e ao contato com mucosas e pele não íntegra de todos os pacientes por todos os profissionais da saúde. Ex: venopunção e demais procedimentos invasivos;
 - b) para **redução da possibilidade** de microrganismos das mãos do profissional contaminarem o campo operatório;
 - c) para **redução da possibilidade** de transmissão de microrganismo de um paciente para outro nas situações de precaução de contato. As luvas devem ser trocadas entre um paciente e outro.

- O uso das luvas não substitui a lavagem das mãos

A falta de troca das luvas entre um paciente e outro pode disseminar microrganismos no hospital.

- **Acomodações dos pacientes** - O quarto privativo é importante para prevenir a transmissão por contato quando o paciente tem hábitos higiênicos precários ou não consegue compreender as medidas de controle de infecção. Se possível, é recomendado quarto privativo para pacientes com microrganismos altamente transmissíveis ou epidemiologicamente importantes. Quando não for possível, deve-se escolher para compartilhar o mesmo quarto, pacientes infectados ou colonizados pelo mesmo microrganismo (coorte). Quando não for possível estabelecer-se coorte, é ainda viável escolher cuidadosamente outro paciente, com menor risco, mas sempre sob supervisão da CCIH. Quartos com ventilação especial e pressão negativa são recomendados para pacientes que tem possibilidade de transmitir microrganismos por via aérea.
- **Transporte** - o paciente portador de microrganismos altamente transmissíveis ou epidemiologicamente importantes deve deixar o quarto apenas em situações essenciais ao seu tratamento. Deve ser usada barreira apropriada para cada paciente, de acordo com a possibilidade de transmissão: colocar máscara cirúrgica no paciente com possibilidade de geração de partículas infectantes, proteger com curativos impermeáveis as secreções que possam contaminar o ambiente, entre outras
- **Máscara, proteção ocular ou proteção facial** - devem ser utilizados pelo profissional da saúde na realização de procedimentos de risco de contaminação de mucosas (nariz, boca e olhos) com sangue ou líquidos corporais.
- **Aventais, sapatos e propés** - são utilizados para proteção individual, nas situações onde há risco de contaminação com sangue e líquidos corporais. Caso sejam usados aventais em quartos com precauções de transmissão por contato, os mesmos devem ficar dentro do quarto. Vale ressaltar que o uso de propés tem como única finalidade a proteção do profissional de saúde, não tendo qualquer papel na prevenção de IH.
- **Equipamentos e artigos** - materiais perfurocortantes depois de utilizados devem ser transportados ou descartados com cuidado para prevenir acidentes e transferência de microrganismos para o ambiente ou outros pacientes. Equipamentos utilizados em pacientes sob precauções de contato devem ser desinfetados depois do uso (ex: estetoscópios, termômetros, esfigmomanômetros, etc.).
- **Roupas/lavanderia** - o risco de transmissão de microrganismos é desprezível se as roupas forem manipuladas, transportadas e lavadas de maneira a evitar a transferência de microrganismos para pacientes/funcionários ou ambiente.

- **Pratos, talheres e copos** - a combinação de calor e detergente é suficiente para descontaminação dos utensílios, não sendo necessária a separação quando utilizados por pacientes em isolamento.
- **Limpeza de rotina e terminal** - a limpeza dos equipamentos do ambiente do paciente em precauções especiais deve ser determinada de acordo com a possibilidade de contaminação, devendo cada hospital seguir as recomendações padronizadas pela CCIH local.

II - PRECAUÇÕES - PADRÃO

As precauções - padrão com sangue e líquidos corporais são medidas recomendadas para serem utilizadas em todos os pacientes, independentemente dos fatores de risco ou da doença de base. Compreende a lavagem/higienização correta das mãos, uso de luvas, aventais, máscaras ou proteção facial para evitar o contato do profissional com material biológico do paciente (sangue, líquidos corporais, secreções e excretas, exceto suor), pele não-intacta e mucosas.

III - PRECAUÇÕES PARA TRANSMISSÃO AÉREA

- Devem ser usado, juntamente com precauções - padrão,
- Utilizar em pacientes portadores de doenças transmitidas pelo ar.
- Quarto privativo e, se possível com ventilação especial (pressão negativa e filtro);
- Portas e janelas devem permanecer fechadas;
- É necessário uso de máscara (N95) ao entrar no quarto; pacientes com a mesma doença podem dividir o mesmo quarto, exceção feita para pacientes com tuberculose multirresistente.

São consideradas doenças de transmissão aérea:

Tuberculose pulmonar (confirmada ou suspeita) e laríngea - uso de máscaras com filtro especial (N95). Nos casos suspeitos deve-se aguardar resultado da baciloscopia; se negativa, suspender precauções. Manter precauções até três baciloskopias negativas colhidas em dias diferentes.

- Não deve compartilhar quarto casos suspeitos de tuberculose com casos confirmados, clientes com diagnóstico de tuberculose multirresistente, clientes em esquemas de tratamento diferentes.

Varicela, herpes zoster disseminado ou herpes zoster localizado em imunossuprimidos - As pessoas sabidamente não-imunes devem evitar entrar no quarto. Caso isso não seja possível, devem usar as máscaras N95. As pessoas sabidamente imunes estão dispensadas do uso de máscaras. É recomendado o uso de luvas ao contato com lesões do paciente e avental ao contato direto. Estas precauções deverão ser mantidas até que todas as lesões estejam na forma de crostas.

Sarampo - o uso de máscara N95 é semelhante ao descrito para varicela, para pessoas não-imunes.

IV - PRECAUÇÕES PARA TRANSMISSÃO POR GOTÍCULAS

São utilizadas para pacientes com doenças, conhecidas ou suspeitas, transmitidas por partícula grandes ($> 5 \mu\text{m}$), distâncias maiores de um metro são suficientes para evitar a transmissão destas doenças.

- Usar máscara comum ao entrar no quarto;
- Recomendado quarto privativo durante o período das precauções para crianças em enfermarias de pediatria. Para recém-nascidos o quarto privativo pode ser substituído por incubadora, mantendo-se distância mínima de um metro entre um leito e outro.
- Demais procedimentos seguem as Precauções-Padrão.

Exemplos de doenças transmitidas por gotículas e tempo de precaução:

- Doença invasiva por *H. influenzae* tipo b (epiglotite, meningite, pneumonia) - manter precauções até 24 h do início da antibioticoterapia.
- Doença invasiva por meningococo (sepsis, meningite, pneumonia) - manter precauções até 24 h do início da antibioticoterapia.
- Difteria laríngea - manter precauções até duas culturas negativas.
- Coqueluche - manter precauções até 5 dias após o início da antibioticoterapia.
- Caxumba - manter precauções até 9 dias do início da exteriorização ou tumefação das parótidas
- Rubéola - manter precauções até 7 dias após o início do exantema
- Escarlatina - manter precauções até 24 h após o início da antibioticoterapia

V - PRECAUÇÕES PARA TRANSMISSÃO POR CONTATO

Ao lado das Precauções-Padrão, deve-se salientar as precauções para transmissão por contato para pacientes suspeitos ou confirmados de ter doença facilmente transmitida por contato direto com o paciente ou com dispositivos ao seu redor.

USAR LUVAS AO CONTATO COM O PACIENTE

Para neonatologia não é obrigatório quarto privativo, desde que as práticas de Precaução de Contato estejam sinalizadas no leito e toda a equipe de saúde bem orientada. Manter o RN em incubadora.

O quarto privativo é recomendado para crianças maiores, podendo estas serem agrupadas quando portadoras do mesmo microrganismo e mesmo perfil de suscetibilidade.

Exemplo de doenças onde o uso de Precauções pelo Contato é necessário:

- Herpes simples mucocutâneo severo;
- Herpes simples em neonatos em contato com doença materna - para recém-nascidos de parto vaginal ou cesárea, se a mãe tiver lesão ativa e bolsa rota por mais que 4 a 6 horas;
- Abscessos não contidos pelo curativo;
- Rubéola congênita - até um ano de idade;
- Infecções entéricas por *Shigella sp*, rotavirus e hepatite A - para crianças com incontinência fecal;
- Infecção por vírus sincicial respiratório em lactentes, pré-escolares e adultos imunossuprimidos;
- Microrganismos multirresistentes - de acordo com as definições da CCIH de cada hospital, devendo ser mantido as precauções até a alta hospitalar;
- Conjuntivites virais (agudas hemorrágicas);
- *Herpes simplex* mucocutâneo (pele, oral, genital), o herpes neonatal e o herpes disseminado;
- Impetigo (durante as primeiras 24h de tratamento).

Exemplos de doenças onde uso de Precauções-Padrão são suficientes:

- Abscessos com drenagem contida pelo curativo;
- Infecções por citomegalovírus;
- Conjuntivite bacteriana, incluindo conjuntivite gonocócica do recém-nascido e *Chlamydia trachomatis*;
- Enterocolite necrosante;
- Enterocolites e gastroenterites infecciosas, inclusive por *Salmonella* e *Shigella* (pacientes com controle esfinteriano);
- Hepatites A (para hepatite A, se o paciente estiver incontinente, usar precaução de contato);
- Hepatite B, (Hbs Ag positivo), vírus C e outros;
- Meningites virais;
- SIDA;
- Sífilis primária ou secundária com lesões de pele ou de mucosas, incluindo a forma congênita.

BIBLIOGRAFIA

ASSOCIAÇÃO PAULISTA DE ESTUDOS E CONTROLE DE INFECÇÃO HOSPITALAR. Precauções: Isolamento e Saúde Ocupacional em Neonatologia. In: _____. *Diagnóstico e prevenção de infecção hospitalar em neonatologia*. São Paulo, 2001. p. 81-87.

UNICAMP. *Manual de normas e procedimentos técnicos para a prevenção e controle de infecções hospitalares*. 3 ed. Campinas: Hospital de Clínicas; Centro de Assistência Integral à Saúde, 2003.

CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION. *Guideline for Hand Hygiene in Health-Care Settings*. MMWR Morb Mortal Wkly Rep, v. 51, n. RR16, p. 1-56, 2002.

GARNER, J. S. Guideline for Isolation Precautions in Hospitals. Infect. Control. Hosp. Epidemio., v. 17, p. 53-80, 1996.

3. INFECÇÃO HOSPITALAR EM UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA

Marcelo Luiz Abramczyk

Pacientes internados em Unidades de Terapia Intensiva (UTIs) apresentam maior risco em adquirir infecção hospitalar (IH), devido aos seguintes fatores: severidade da doença de base, muitas vezes ocasionando deficiência da imunidade humoral, celular e/ou inespecífica; procedimentos invasivos a que são submetidos, como cateteres venosos centrais, cateterismo vesical e ventilação mecânica, com quebra das barreiras naturais de defesa; tempo de internação prolongado; uso de antibioticoterapia de amplo espectro; faixa etária menor de dois anos; PRISM (“Preditory Risk of Mortality”) maior de 10; densidade populacional e relação paciente-enfermeiro.

Diferente do que ocorre em UTIs de pacientes adultos, em que infecção do trato urinário é o principal sítio de infecção observado, nas UTIs pediátricas, os principais sítios de infecção são as pneumonias e as infecções de corrente sanguínea.

Para que sejam implementadas as medidas de controle de IH, é imprescindível o conhecimento da vigilância epidemiológica das IH. Os elementos básicos de uma vigilância adequada compreendem: definições apropriadas; coleta sistemática de dados; análise e interpretação de dados e divulgação dos dados.

As taxas de IH em UTI pediátrica variam de 3% a 27%. Em estudo realizado com 11.709 pacientes e 6.290 IH em UTIs pediátricas dos Estados Unidos, entre 1992 a 1997, os principais sítios de IH observados foram as infecções de corrente sanguínea, seguidas pelas pneumonias e pelas infecções do trato urinário. A taxa de infecção por 100 pacientes foi de 6,1 e a taxa média global foi de 14,1 infecções por 1.000 pacientes-dia. Em estudo multicêntrico prospectivo, realizado em oito países da Europa, foi observada a incidência de infecção hospitalar em UTI pediátrica de 23,5%; pneumonias e infecções de corrente sanguínea foram os principais sítios de infecção hospitalar observados.

Em estudos nacionais, a taxa global de IH varia de 19,2 a 49 infecções por 1.000 pacientes-dia. A comparação de taxas entre diferentes serviços sempre deve considerar a população atendida, pois, até o momento, a estratificação para gravidade de doença de base ainda não é padronizada para pacientes pediátricos. Outros fatores que podem interferir nas taxas de IH reportadas são o método de coleta de dados e atuação efetiva ou não da CCIH.

Muitas vezes é mais importante e interessante a comparação das taxas no mesmo serviço que as comparar com hospitais com características totalmente diferentes.

A maioria das infecções é de origem bacteriana. Infecções virais, apesar de apresentarem importância, são menos frequentes que em pacientes pediátricos internados em enfermarias, possivelmente, pela maior restrição de visitantes e do fluxo local, presença de equipamentos individuais e ausência de contato criança-criança. Infecções por leveduras apresentam importância crescente, correspondendo de 14% a 24% dos agentes identificados, principalmente, em infecções de corrente sanguínea.

Observa-se diferença na prevalência de determinados agentes etiológicos para cada sítio de infecção. Assim, tem-se *Staphylococcus aureus*, em infecções de sítio operatório, infecções de corrente sanguínea relacionada a cateteres venosos centrais, infecção de prótese, infecção de pele e infecção de trato respiratório; *Staphylococcus coagulase* negativo em infecções de corrente sanguínea relacionada a cateteres venosos centrais e infecção de prótese; *Enterococcus sp.* em infecções urinárias, infecções respiratórias e em infecções de corrente sanguínea; *E. coli*, *Klebsiella sp.*, *Enterobacter sp.* e *Proteus sp.* associados a pneumonias, infecções de sítio cirúrgico e infecções de corrente sanguínea; *Pseudomonas aeruginosa* acometendo pacientes crônicos, em ventilação mecânica prolongada ou pacientes traqueostomizados; *Acinetobacter baumannii* em pneumonias, infecções de corrente sanguínea e infecções de sítio operatório; rotavírus em diarreias; vírus sincicial respiratório, *parainfluenza* e *influenza* em surtos de infecções respiratórias.

PROFILAXIA

Profilaxia envolve prevenção de doença por meio da utilização de medidas protetoras. Em contraste com o termo prevenção, profilaxia denota intervenção ativa e é preferível.

A maioria das medidas profiláticas de infecções hospitalares é baseada em estudos na população adulta, sendo os dados extrapolados para a faixa etária pediátrica. Estudos direcionados são necessários para o desenvolvimento de normas específicas para a população pediátrica.

MEDIDAS DE PROFILAXIA

GERAIS

Para controle de infecção hospitalar em unidades pediátricas, são importantes as seguintes medidas gerais:

- 1) treinamento adequado, com ênfase especial à lavagem/higienização das mãos;
- 2) área física adequada;
- 3) pias em número suficiente;
- 4) racionalização na utilização de antimicrobianos e de procedimentos invasivos;
- 5) reconhecimento prévio de contato com doenças infecto-contagiosas;
- 6) medidas adequadas de isolamento, com leitos e quartos/enfermarias disponíveis para esta finalidade;
- 7) internação criteriosa;
- 8) atenção e supervisão em relação às visitas de familiares.

ESPECÍFICAS

Classificação em categorias de acordo com CDC/1996:

- Categoria I
 - A: medidas fortemente recomendadas, baseadas em estudos experimentais e epidemiológicos bem desenhados;
 - B: medidas fortemente recomendadas e consideradas eficazes por peritos na área, mesmo sem realização de estudos científicos definitivos;
- Categoria II: medidas sugeridas para implementação, fundamentadas em forte base teórica, porém não resolvida;
- NR: medidas não recomendadas, questão não resolvida; práticas para as quais a evidência é insuficiente ou não existe consenso entre os peritos na área.

PNEUMONIAS

Principais recomendações preconizadas pelo CDC:

Categoria IA	Categoria IB
Educação de profissionais e envolvimento multidisciplinar no controle de infecções.	Quando realizar intubação, preferir a via orotraqueal à nasotraqueal.
Não usar antimicrobianos com objetivo de prevenir pneumonias.	Trocar cânulas de traqueostomia com técnica asséptica.
Estimular higienização das mãos e precauções padrão.	Verificar rotineiramente localização do tubo enteral
Usar fluido estéril para nebulizadores de pequeno volume.	Descartar condensados líquidos do circuito respiratório para não refluir no paciente, com uso de luvas.
Equipamentos semicríticos devem ser submetidos à esterilização ou desinfecção de alto nível, de acordo com as características do material.	Não esterilizar ou desinfetar o maquinário interno de equipamentos de anestesia.
Uso de vacina 23-valente para prevenção de pneumonia pneumocócica nos pacientes de grupos de alto risco.	Usar água estéril para enxágüe de artigos semicríticos após desinfecção. Se não possível, usar água filtrada ou de torneira para enxaguar, seguido do uso de álcool 70% com secagem posterior.
Optar por troca de circuitos quando estiverem em mau funcionamento ou visivelmente sujos.	Após o uso de nebulizadores de pequeno volume no mesmo paciente, proceder ao enxágüe com água estéril, desinfecção e secagem.

Não Recomendado (NR)
Administração de antimicrobiano sistêmico profilático ou administração rotineira de gamaglobulina.
Administração rotineira de glutamina.
Alimentação enteral contínua ou intermitente.
Clorexidine oral ou descontaminação oral com antimicrobiano tópico.
Descontaminação digestiva seletiva.
Acidificação da dieta enteral.

INFECÇÃO RELACIONADA AOS CATETERES

Cateteres Periféricos

Sítio de inserção	Limpeza local e assepsia. Preferir membros superiores.
Material do cateter	Teflon ou poliuretano.
Barreiras de precaução	Lavagem das mãos e técnica asséptica para inserção do cateter.
Troca do cateter	Adultos: a cada 48-72 horas. Crianças: não há recomendação.
Troca de equipo	Cada 72 horas. Após infusão, se utilizado para NPP ou hemoderivados.

Cateteres Venosos Centrais (CVC)

Inserção do cateter	• Cateter em veia subclávia apresenta menor risco de infecção, porém maior risco de complicações; • Inserção por profissional experiente ou equipe treinada; • Não inserir próximo a locais de lesão de pele; • Restringir ao máximo o uso e retirá-los assim que possível; • Paramentação completa (gorro, máscara, avental longo, luvas estéreis); • Limpeza local e anti-sepsia da pele com clorexidina 2% ou PVPI 10%.
Tipo de cateter	• Poliuretano ou silicone.
Lumens	• Cateteres de múltiplos lumens estão associados a maiores taxas de infecção, porém permitem infusão simultânea de medicações.
Troca do cateter	• Não há indicação de troca rotineira do cateter (excetuando-se o cateter de Swan-Gannz que não deve permanecer por mais de quatro dias); • Indicações de troca: • secreção purulenta no local de inserção (inserir cateter em novo sítio); • suspeita de febre associada a cateter (trocar com fio guia após descartar outros focos infecciosos); • suspeita de febre associada a cateter e deterioração clínica grave do paciente (inserir em novo sítio); • cateter central passado na urgência (deve ser inserido em outro sítio após 48 horas); • mau funcionamento do cateter. • Revisão periódica das rotinas de cuidado com acesso venoso central.

Curativo

- Manter curativo oclusivo simples com gaze seca no local da inserção; curativos transparentes permeáveis podem ser utilizados e trocados a cada sete dias desde que não haja sujidade visível ou descolamento.

Recomendações Especiais: para pacientes em uso de nutrição parenteral ou uso de múltiplas drogas, utilizar mais de um cateter central ou usar cateter de múltiplos lumens. Evitar colher exames pelo cateter central e infundir hemoderivados.

INFECÇÃO URINÁRIA

Medidas fortemente recomendadas para adoção	Medidas moderadamente recomendadas para adoção
Educação sobre técnica asséptica adequada de inserção do cateter urinário e sobre adequada manutenção.	Educação periódica de pessoas que cuidam de cateteres urinários.
Indicação precisa e retirada o mais precoce possível	Utilizar cateter de menor calibre possível apropriado para sexo e idade, condizente com boa drenagem para minimizar trauma uretral.
Enfatizar a importância da lavagem/higienização das mãos.	Evitar irrigação, exceto quando a obstrução do cateter é antecipada (como em cirurgias vesicais e de próstata).
Técnica asséptica de inserção do cateter e equipamento estéril (luvas, campo fenestrado, solução anti-séptica apropriada, geléia lubrificante de uso único).	Não trocar cateteres urinários arbitrariamente, a intervalos predeterminados.
Adequada fixação do cateter após inserção, prevenindo movimentação e tração uretral.	Não se recomenda monitoramento bacteriológico periódico.
Manter o sistema continuamente fechado e estéril.	
Obter amostras urinárias de forma asséptica.	
Manter fluxo urinário desobstruído.	

O uso de antibióticos tópicos ou em soluções é controverso.

A troca do cateter só deve ser realizada se houver grandes quantidades de resíduos no cateter, obstrução, violação do sistema, mau funcionamento do cateter ou febre sem foco conhecido. Nos casos de infecção urinária associada ao cateter, não foi observada evidência de seu benefício, permanecendo controverso este tema.

BIBLIOGRAFIA

EMORI, T. G. et al. National nosocomial surveillance system (NNIS): description of surveillance methods. *Am. J. Infect. Control.*, v. 19, p. 19-35, 1995.

FLEMING, C. A.; BALAGUERA, H. U.; CRAVEN, D. E. Risk Factors for Nosocomial Pneumonia: Focus on Prophylaxis. *Med. Clin. North Am.*, v. 85, n. 6, p. 1545-1563, 2001.

FORD-JONES, E. L. et al. Epidemiologic study of 4.684 hospital-acquired infections in pediatric patients. *Pediatric. Infect. Dis. J.*, v. 8, p. 668-675, 1989.

CDC. Guidelines for preventing health-care - associated pneumonia, 2003: recommendations of CDC and the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee. *MMWR: Morb. Mortal. Wkly. Rep.*, v. 53, n. RR03, p. 1-36, 2004.

JARVIS, W. R. et al. Nosocomial Infections Rates in Adult and pediatric Intensive Care Units in the United States. *Am. J. Med.*, v. 91, p. 185S-191S, 1991. Supp. 3B.

O'GRADY, P. et al. Guidelines for the Prevention of Intravascular Catheter-Related Infections. *MMWR: Morb. Mortal. Wkly. Rep.*, v. 51, p. 1-26, 2002.

RAYMOND, J.; AUJARD, Y. The European Study Group. Nosocomial Infections in Pediatric Patients: A European Multicenter Prospective Study. *Infect. Control. Hosp. Epidemiol.*, v. 21, p. 260-263, 2000.

STEIN, F.; TREVINO, R. Nosocomial infections in the Pediatric Intensive Care Unit. *Pediatr. Clin. North. Am.*, v. 141, p. 1245-1257, 1994.

WONG, E. S.; HOOTON, T. M. Guideline for prevention of catheter associated-urinary tract infections. *CDC - Urinary Tract Infections*, 1981.

4. INFECÇÕES HOSPITALARES EM NEONATOLOGIA

Roseli Calil

Gláucia Maria Ferreira Rola

Rosana Richtmann

Os progressos da neonatologia, nas últimas décadas, proporcionaram a sobrevivência de recém-nascidos prematuros de muito baixo peso e recém-nascidos portadores de algumas malformações, consideradas, anteriormente, como incompatíveis com a vida. Paradoxalmente, junto com essa melhora, outros problemas começaram a surgir, entre eles, o aumento das infecções hospitalares, que passaram a ser um dos fatores limitantes para a sobrevivência desses recém-nascidos.

VIAS DE TRANSMISSÃO DAS INFECÇÕES

O feto pode ser colonizado ou infectado, mesmo na fase intra-uterina, por via placentária ou ascendente, nos casos em que haja ruptura prematura de membrana e em que o parto não ocorra de imediato.

Após o nascimento, o processo de colonização continua por meio do contato direto com a mãe, familiares e o pessoal do berçário; e por meio do contato indireto, pelo manuseio de objetos inanimados como termômetros, estetoscópios e transdutores. A ocorrência de infecção a partir da colonização do recém-nascido depende de seu grau de imunidade e da virulência do microrganismo.

Além do contato, que é o mecanismo mais comum e importante na colonização e/ou infecção do recém-nascido, outras formas de transmissão devem ser consideradas, tais como:

- Fluidos contaminados como sangue e hemoderivados, medicações, nutrição parenteral, leite materno e fórmulas lácteas.
- Via Respiratória, principalmente em surtos de infecções virais, como as causadas por *Influenza* e *Adenovírus*.
- Vetores capazes de transmitir dengue, malária e febre amarela, sendo raras essas ocorrências em berçários.

Todas as situações citadas anteriormente se referem a fontes exógenas mais frequentemente responsáveis por surtos epidêmicos. Por outro lado, a própria microbiota do RN, que sofre ação direta da pressão seletiva de antibióticos, é responsável pela manutenção da endemicidade das infecções hospitalares (IH) nas unidades neonatais.

FATORES DE RISCO PARA INFECÇÃO HOSPITALAR EM RECÉM-NASCIDOS

Dentre os fatores de risco para IH inerentes ao RN ressaltamos:

- Peso ao nascimento - quanto menor o peso maior o risco de IH.
- Defesa imunológica diminuída - quanto mais prematuro, menor é a imunidade humoral e celular do recém-nascido.
- Necessidade de procedimentos invasivos - quanto mais prematuro ou doente o recém-nascido, maior é a necessidade de procedimentos invasivos, tanto os mais simples como uma coleta de sangue para dosagem da glicemia, quanto os mais complexos como intubação traqueal para ventilação mecânica, uso de cateter central, drenagem de tórax e tratamento cirúrgico.
- Alteração da flora bacteriana, uma vez que, durante a internação, os recém nascidos são colonizados por bactérias do ambiente hospitalar, muitas vezes resistentes aos antibióticos e altamente virulentas.

Além dos fatores de risco para IH inerentes ao RN, destacamos fatores de risco inerentes ao local onde se encontra internado o recém-nascido:

- Desproporção do número de recém-nascidos internados e o número de profissionais da equipe de saúde.
- Número de clientes internados acima da capacidade do local.

DEFINIÇÃO DE INFECÇÃO HOSPITALAR (IH):

Várias definições de IH no período neonatal são adotadas por diferentes serviços.

A primeira divergência ocorre com relação à classificação em infecções precoces e infecções tardias. Alguns consideram infecção precoce aquela cuja manifestação clínica ocorre até 48 horas, outros consideram como precoce a ocorrência de manifestação clínica até 72 horas. As infecções precoces geralmente são decorrentes da contaminação do recém-nascido por bactérias do canal de parto ou da contaminação secundária a bacteriemias maternas. Os exemplos mais clássicos são infecções por *Streptococcus agalactiae*, *Listeria monocitogenes* e *Escherichia coli*.

As infecções consideradas tardias, cujas manifestações clínicas ocorrem acima de 48 ou 72 horas, são geralmente decorrentes da contaminação do recém-nascido por microrganismos do ambiente onde se encontra internado, podendo variar de serviço para serviço. Em países da América do Sul, incluindo o Brasil, bactérias Gram negativas e *Staphylococcus aureus* ainda são os principais agentes de infecção em grande parte dos hospitais. No entanto, observa-se que alguns hospitais do Brasil têm sofrido mudanças, passando a ter um perfil microbiológico semelhante ao dos países desenvolvidos onde *Staphylococcus coagulase negativa* é o principal agente de infecção nas unidades de terapia intensiva neonatal. Tais transformações indicam que os fungos vêm assumindo uma importância maior nos últimos anos.

Outra divergência encontrada, especialmente entre os neonatologistas, é aceitar, ou não, o conceito de infecção hospitalar para caracterizar as infecções precoces com provável origem materna.

De acordo com o *Centers for Disease Control and Prevention* - CDC, todas as infecções no período neonatal são consideradas IH, com exceção das transmitidas por via transplacentária, as quais são consideradas infecções comunitárias. Dentro desse conceito, são consideradas IH de origem materna as infecções cujas manifestações clínicas ocorram até 48 horas de vida. As IH com manifestação clínica a partir de 48 horas são consideradas IH adquiridas na unidade neonatal. Esta definição do CDC é seguida por muitos serviços de controle de IH no Brasil.

Diferente da definição do CDC, a Portaria Nº 2.616, do Ministério da Saúde, de 12 de maio de 1998 considera infecções comunitárias as infecções de recém-nascidos associadas com bolsa rota superior a 24 horas. Alguns serviços no Brasil não seguem essa definição, por observar que gestantes com bolsa rota acima de 24 horas geralmente evoluem para trabalho de parto prematuro e são internadas nas enfermarias de obstetrícia, podendo ser colonizadas por bactérias do ambiente hospitalar. Quando as infecções decorrentes de bolsa rota deixam de ser notificadas como IH, podemos não dar a devida importância aos riscos relacionados à assistência perinatal e pré-natal.

Seja qual for o critério adotado para notificação das IH, o importante é que seja usado um critério único em cada hospital, permitindo a comparação dos dados na instituição, ao longo do tempo, ou desta com outras instituições que utilizem o mesmo critério.

DIAGNÓSTICO DAS INFECÇÕES

As infecções hospitalares em neonatologia são mais comuns nas unidades de terapia intensiva neonatais, podendo ocorrer também em unidades de cuidados intermediários e alojamento conjunto. Podem acontecer em qualquer topografia, incluindo infecção da corrente sanguínea (ou sepse primária), pneumonia e meningite, entre outras.

O diagnóstico das infecções no recém-nascido é muitas vezes difícil, uma vez que a sintomatologia é inespecífica e pode ser confundida com outras doenças próprias desta idade. As infecções podem manifestar-se por um ou mais destes sinais: queda do estado geral, hipotermia ou hipertermia, hiperglicemia, apnéia, resíduo alimentar, e outros sinais como insuficiência respiratória, choque e sangramento.

Dessa forma, o médico deve ter, além da avaliação clínica, o apoio laboratorial incluindo hemograma completo com plaquetas, proteína C reativa (PCR) e coleta de culturas, em especial, de hemoculturas para nortear melhor o diagnóstico e a conduta.

Vale ressaltar que, especialmente nas primeiras 72 horas de vida, o hemograma pode ser alterado por influências perinatais e as alterações encontradas podem ou não estar relacionadas à presença de quadro infeccioso. A importância do hemograma se deve ao seu elevado valor preditivo negativo. Na tentativa de melhorar a precisão diagnóstica, Rodwell et al., em 1988, desenvolveram um escore hematológico que considera um ponto para cada uma das seguintes características:

- leucocitose ou leucopenia;
- neutrofilia ou neutropenia;
- elevação de neutrófilos imaturos;
- índice neutrofílico aumentado;
- razão dos neutrófilos imaturos sobre os segmentados superior a 0,3;
- alterações degenerativas nos neutrófilos com vacuolização e granulação tóxica;
- plaquetopenia ($<150.000/\text{mm}^3$).

Um escore maior ou igual a três oferece sensibilidade de 96% e especificidade de 78%, e um escore de 0, 1 ou 2 fornece valor preditivo negativo de 99%. Embora útil, não se constitui isoladamente ainda como teste definitivo para o diagnóstico da seps, uma vez que não identifica todos os neonatos sépticos.

A proteína C reativa (PCR) aumenta com 24h de evolução da infecção, atinge um pico máximo em 2 a 3 dias, permanece elevada até o controle da infecção e retorna ao normal em 5 a 10 dias de tratamento adequado. É um exame que muito auxilia no diagnóstico de infecção bacteriana pelo seu elevado valor preditivo negativo (98%). Do ponto de vista prático, quando a PCR colhida no momento da triagem é normal e exames seriados assim se mantém até 2 a 3 dias do início do quadro, a chance de se estar frente a um quadro infeccioso é bastante reduzida (2%).

A coleta de culturas, especialmente de fluidos estéreis, é de fundamental importância no diagnóstico das infecções. Devem ser colhidas antes do início do uso de antibiótico e com técnica adequada. Entre os exames, destacamos a realização de hemoculturas, a cultura de líquido cefalorraquidiano (LCR) e a urocultura, com as seguintes observações:

- **Hemoculturas** - colher, preferencialmente, duas amostras, sempre de acessos vasculares distintos. Em pacientes com acesso venoso central, quando possível, pode ser colhida uma amostra por essa via. Sempre que ocorrer essa situação, recomenda-se colher, no mínimo uma amostra por acesso vascular periférico, para melhor interpretação dos resultados. Quando utilizado método automatizado, o volume de 0,5 a 1 ml de sangue por amostra é suficiente.
- **Cultura de LCR** - é recomendada, especialmente, nas suspeitas de infecção adquirida na unidade de internação neonatal quando as condições do RN permitirem. Ressalta-se que a cultura de LCR é contra-indicada em casos de plaquetopenia.
- **Urocultura** - é recomendada especialmente na investigação das infecções de aparecimento tardio, geralmente sem dispositivos invasivos, sendo considerado padrão ouro a coleta por punção supra-púbica. A coleta por sondagem vesical pode ser utilizada na impossibilidade da punção supra-púbica. Amostras colhidas por saco coletor têm valor somente quando esse resultado é negativo, descartando, nesse caso, uma infecção de trato urinário (ITU). Esse tipo de coleta serve, portanto, como exame de triagem em situações onde é possível aguardar resultado de exame para iniciar o uso de antibiótico. É importante também como auxiliar no diagnóstico de infecção urinária a coleta de urina I acompanhando a coleta de urocultura.

Do ponto de vista topográfico, a infecção hospitalar mais comum nas UTIs neonatais é a infecção primária da corrente sanguínea (sepse), seguida pelas pneumonias e infecções tegumentares.

VIGILÂNCIA EPIDEMIOLÓGICA EM NEONATOLOGIA

A vigilância das IH é de extrema importância para o direcionamento das estratégias para prevenção e controle.

A vigilância das IH segundo, recomendação do Ministério da Saúde do Brasil (Portaria Nº 2.616, de maio de 1998), deve ser realizada através de busca ativa pela CCIH de cada hospital.

Com o objetivo de se estabelecer uma definição epidemiológica dos “sítios de infecção hospitalar” para o período neonatal, reuniu-se entre os anos de 1997 e 1999 um grupo de profissionais que atuam na área de controle de infecção hospitalar, e desenvolveram um trabalho junto à Coordenadoria de Saúde da Região Metropolitana da Grande São Paulo. As definições foram baseadas nos critérios do CDC (*Centers for Disease Control and Prevention*) e adaptadas para o período neonatal, uma vez que os critérios do CDC são para crianças com menos de 12 meses, não diferenciando o período neonatal de outras fases da infância. Essas definições foram publicadas, em 2002, no Manual de Diagnóstico e Prevenção de IH em Neonatologia da Associação Paulista de Estudos e Controle de Infecção Hospitalar (APECIH).

Entre as definições para o período neonatal, destacamos nesta publicação a Infecção Primária da Corrente Sanguínea com confirmação laboratorial, a Infecção Primária da Corrente Sanguínea sem confirmação laboratorial (sepse clínica) e a Pneumonia.

INFECÇÃO PRIMÁRIA DA CORRENTE SANGÜÍNEA COM CONFIRMAÇÃO LABORATORIAL

Deverá apresentar pelo menos um dos seguintes critérios:

Critério 1: hemocultura positiva por germes não contaminantes da pele, em pelo menos uma ou mais amostras e inexistência de relação entre o microrganismo e infecção em outro sítio;

Critério 2: a ocorrência de pelo menos um dos seguintes sinais ou sintomas: febre ($T_{\text{axilar}} > 37,5^{\circ}\text{C}$), hipotermia ($T_{\text{axilar}} < 36,0^{\circ}\text{C}$), apnéia ou bradicardia, sem relação com outro local de infecção, exceto vascular e pelo menos um dos seguintes critérios:

- a) germes contaminantes comuns da pele (difteróides, *Propionebacterium spp*, *Bacillus spp*, *Staphylococcus coagulase-negativo* ou *micrococcos*) cultivados em duas ou mais hemoculturas, colhidas em ocasiões diferentes;
- b) germes contaminantes comuns da pele (difteróides, *Propionebacterium spp*, *Bacillus spp*, *Staphylococcus coagulase-negativo* ou *micrococcos*) cultivados em pelo menos uma hemocultura de paciente portador de cateter intravascular, e terapia antimicrobiana adequada instituída pelo médico;
- c) pesquisa positiva de antígenos no sangue (*H. influenzae*, *S. pneumoniae*, *Neisseria meningitidis* ou *Streptococcus* do grupo B).

OBSERVAÇÃO

Em caso de isolamento do *Staphylococcus coagulase-negativo*, em somente uma hemocultura, valorizar a evolução clínica do paciente, em especial, se houver crescimento do agente nas primeiras 48 horas da coleta. O crescimento após esse período sugere contaminação.

SEPSE CLÍNICA (SEM CONFIRMAÇÃO LABORATORIAL)

Deverá apresentar o seguinte critério:

Critério 1: pelo menos um dos seguintes sinais ou sintomas sem outra causa reconhecida: febre (T axilar > 37,5°C), hipotermia (T axilar < 36,0°C), apnéia, bradicardia ou sinais de choque; e os seguintes critérios:

- a) hemograma com três parâmetros alterados (vide escore hematológico no capítulo Diagnóstico Laboratorial das Infecções Hospitalares em Recém-Nascidos);
- b) proteína C reativa em quantitativa elevada (vide capítulo Diagnóstico Laboratorial das Infecções Hospitalares em Recém-Nascidos);
- c) hemocultura não realizada ou negativa;
- d) não evidência de infecção em outro sítio;
- e) instituição de terapia antimicrobiana para sepse pelo médico.

OBSERVAÇÃO

Cabe lembrar que esses sinais e sintomas são inespecíficos no RN, podendo estar relacionados a etiologias não infecciosas, daí a necessidade de reavaliação do caso. Se esse diagnóstico for descartado pela evolução clínica e laboratorial, é importante a suspensão do uso de antibióticos. Neste caso, esse quadro clínico não deverá ser notificado como infecção.

PNEUMONIA

Deverá apresentar pelo menos um dos seguintes critérios:

Critério 1: pelo menos dois dos seguintes sinais ou sintomas sem outra causa reconhecida: apnéia, bradicardia, roncosp à ausculta pulmonar ou tosse e pelo menos um dos seguintes critérios:

- a) aumento da produção de secreção respiratória;
- b) mudança na característica da secreção respiratória, tornando-se mais purulenta;
- c) hemocultura positiva, presença de IgM ou aumento de 4 vezes no título de anticorpos séricos IgG contra determinado patógeno;
- d) isolamento de patógeno obtido por meio de lavagem ou escovação brônquio-alveolar ou biópsia;
- e) isolamento de vírus ou antígeno viral nas secreções respiratórias;
- f) histopatologia evidenciando pneumonia;

Critério 2: exame radiológico que mostre infiltração nova ou progressiva, cavitação, consolidação ou derrame pleural e pelo menos um dos seguintes critérios:

- a) aumento da produção de secreção respiratória;
- b) mudança no aspecto da secreção respiratória, tornando-se mais purulenta;
- c) hemocultura positiva, presença de IgM ou aumento de 4 vezes o título de anticorpos séricos IgG contra determinado patógeno;
- d) isolamento do agente etiológico através de lavagem ou escovação brônquio-alveolar ou biópsia;
- e) isolamento de vírus ou antígeno viral nas secreções respiratórias;
- f) histopatologia evidenciando pneumonia.

OBSERVAÇÕES

1. os resultados de cultura de escarro e de secreção traqueal não devem ser usados como critérios diagnósticos de pneumonia;
2. a análise de RX seriados é mais útil que uma radiografia isolada.

A partir da identificação das IH, podem ser obtidos alguns indicadores que deverão ser analisados periodicamente pela CCIH e a equipe que atua diretamente na assistência ao recém-nascido. De acordo com a portaria Nº 2.616, do Ministério da Saúde, de 12 de maio de 1998, são recomendados para UTI neonatal os seguintes indicadores:

$$\text{Taxa de Infecção hospitalar} = \frac{\text{Número de infecções}}{\text{Número de saídas}}$$

$$\text{Taxa de pacientes com infecção} = \frac{\text{Número de recém-nascidos com IH}}{\text{Número de saídas}}$$

OBSERVAÇÕES

- Para os dois indicadores acima, é recomendado ainda como denominador o número de pacientes-dia.
- O número de pacientes-dia é obtido somando-se os dias totais de permanência de todos os pacientes no período considerado.
- Por saídas, entende-se a ocorrência de óbitos ou altas ou transferências.

Distribuição Percentual das IH por localização topográfica:

$$\frac{\text{Número de IH por topografia}}{\text{Número total de IH}}$$

Taxa de letalidade associada à infecção hospitalar:

$$\frac{\text{Número total de óbitos em paciente com IH}}{\text{Número total de pacientes com IH no período}}$$

Além destes dados, também é recomendado o cálculo de taxas de infecção por procedimentos, a distribuição percentual de microorganismos e padrão de resistência aos antimicrobianos.

VIGILÂNCIA PELA METODOLOGIA NNIS

Em alguns hospitais do Brasil, além da coleta de dados recomendados pelo Ministério da Saúde, é realizada Vigilância das infecções hospitalares utilizando a metodologia NNIS (CDC) para berçário de alto risco.

Nessa metodologia, os recém-nascidos são categorizados em 4 grupos de peso: A < 1000g, B 1001 a 1500g, C 15001 a 2500g, D >2500g.

São incluídos nessa vigilância os recém-nascidos que preencham pelo menos um dos seguintes critérios:

- Peso de nascimento <1500g.
- Uso de assistência ventilatória.
- Uso de cateter central.
- Pós-operatório.
- Presença de quadro infeccioso grave.

Os principais indicadores por esta metodologia são:

$$\text{Densidade de Incidência de IH} = \frac{\text{Número de IH X 1000}}{\text{Número de pacientes-dia}}$$

Densidade de IH por componentes

$$\text{Pneumonias associadas à Ventilação Mecânica} = \frac{\text{Número de Pneumonias X 1000}}{\text{Número de ventilador-dia}}$$

$$\text{Infecções da corrente sangüínea (ICS) associadas a cateter central} = \frac{\text{Número de ICS X 1000}}{\text{Número de cateter-dia}}$$

Utilização de dispositivos (DU):

$$\text{DU de ventilação mecânica} = \frac{\text{Número de ventilador-dia}}{\text{Número de pacientes-dia}}$$

$$\text{DU de cateter vascular central} = \frac{\text{Número de cateter-dia}}{\text{Número de pacientes-dia}}$$

Cada uma das taxas acima pode ser realizada para cada grupo de peso.

Além das taxas supracitadas, é importante a descrição da distribuição das IH por localização topográfica, o conhecimento dos agentes de IH isolados, especialmente em material estéril (sangue, líquido cefalorraquidiano, urina) e o padrão de resistência dos microorganismos aos antimicrobianos.

Os resultados encontrados podem ser comparados com outros serviços que utilizam essa metodologia, assim como no mesmo serviço ao longo do tempo. A análise desses resultados permite o planejamento e a implantação de estratégias para prevenção e controle.

Baseadas nesses conhecimentos, seguem abaixo recomendações que têm por objetivo reduzir ao mínimo as infecções em serviços de neonatologia.

1. ENTRADA NA UNIDADE DE INTERNAÇÃO

A entrada de profissionais, pais e familiares na unidade de internação neonatal deve ser triada em relação à presença ou risco de doenças infecto-contagiosas. Nesse aspecto, atenção especial deve ser dada a visitas de irmãos, rotina esta já implementada em algumas Unidades de Atendimento Neonatal no Brasil, uma vez que crianças têm um risco maior para essas doenças. Todas as pessoas com infecções respiratórias, cutâneas ou com diarreia não devem ter contato direto com o recém-nascido.

Ao se entrar na unidade, devem ser tomados alguns cuidados: ter as unhas curtas; prender os cabelos quando longos; retirar pulseiras, anéis, aliança e relógio. Após esses cuidados, proceder à higienização das mãos.

2. HIGIENIZAÇÃO DAS MÃOS

Para que serve?

A lavagem das mãos visa à remoção da flora transitória, células descamativas, suor, oleosidade da pele e ainda, quando associada a um anti-séptico, promove a diminuição da flora residente.

Quando lavar?

- Sempre que entrar ou sair da unidade de internação.
- Quando as mãos estiverem sujas.
- Antes e após o contato com o paciente.
- Após contato com secreções e fluidos corporais.
- Sempre que manipular materiais ou equipamentos que estão ou que estiveram conectados aos pacientes.
- No preparo de materiais ou equipamentos.
- No preparo de medicações.
- Antes dos procedimentos invasivos.

Como lavar?

- Friccionar as mãos com água e sabão líquido ou solução anti-séptica degermante, por aproximadamente 15 segundos, pelas diferentes faces, espaços interdigitais e unhas.
- Proceder também a lavagem de antebraço.
- Enxaguar com água corrente.
- Enxugar em papel toalha.
- Em procedimentos cirúrgicos, devem-se lavar as mãos com solução anti-séptica degermante durante cinco minutos, enxugando-as com compressa estéril.

2.1 HIGIENIZAÇÃO DAS MÃOS COM ÁLCOOL- GEL OU ÁLCOOL A 70%, GLICERINADO A 2%

A higienização das mãos com solução de álcool com glicerina a 2% ou álcool-gel pode substituir a lavagem das mãos com água e sabão, nos procedimentos de baixo risco para infecção ou em situações emergenciais, quando não houver sujidade aparente. Devem-se friccionar a solução pelas diferentes faces das mãos, espaços interdigitais e dedos, deixando secá-la espontaneamente.

Esse procedimento constitui uma estratégia importante no controle de IH, por ser simples e por diminuir o risco de danos nas mãos do profissional de saúde, causados por lavagem repetida com água e sabão.

Observação: O uso de luvas não substitui a lavagem de mãos, que deve ser realizada antes e após a retirada das mesmas.

3. ANTI-SÉPTICOS PADRONIZADOS

Sabão líquido Triclosan irgasam DP 300 – é classificado como sabão líquido de baixa ação anti-séptica, sendo utilizado para lavagem das mãos em áreas de baixo risco para infecção como alojamento conjunto e ambulatório.

Álcool – na concentração a 70% é efetivo, resseca menos a pele e causa menos dermatites. Tem excelente ação bactericida contra formas vegetativas de microrganismos Gram positivos e Gram negativos, porém é inativo contra esporos. Possui boa atividade contra o bacilo da tuberculose, atuando ainda contra muitos fungos e vírus incluindo vírus sincicial respiratório, hepatite B e HIV. Pode ser utilizado na higienização de mãos, na higienização do coto umbilical, na anti-sepsia da pele para punção venosa e para coleta de sangue arterial ou venoso.

Gluconato de Clorexidina - possui efeito bactericida para cocos Gram positivo e bacilos Gram negativos, efeito viruscida contra vírus lipofílicos (Influenza, Citomegalovírus, herpes, HIV) e ação fungicida, mesmo na presença de sangue e demais fluidos corporais; seu efeito residual é de aproximadamente 6-8 horas por ação cumulativa. Essa substância está disponível sob a forma de solução degermante, alcoólica e aquosa com as seguintes indicações:

- **gluconato de clorexidina degermante (2% e 4%):** lavagem de mãos no berçário como substituto do sabão líquido; lavagem de mãos pré procedimentos invasivos; degermação da pele nos procedimentos cirúrgicos; banho de recém-nascido internado, especialmente em situações de surtos de infecção por cocos Gram positivos, como o *Staphylococcus aureus*.
- **solução alcoólica de clorexidina (0,5%):** é utilizada na anti-sepsia complementar da pele no campo operatório, na anti-sepsia da pele para coleta de culturas, podendo ser ainda uma opção na anti-sepsia da pele para punção venosa e para coleta de sangue arterial ou venoso.
- **solução aquosa de clorexidina (0,2%) :** anti-sepsia para cateterismo vesical, utilizado também na anti-sepsia complementar em procedimentos invasivos em RN prematuros extremos onde existe o risco de queimadura química com o uso de soluções alcoólicas.

Observação: A solução de PVPI pode ser uma opção de anti-séptico na falta de clorexidina, no entanto é evitado o seu uso em neonatologia por ser menos tolerado pela pele dos recém-nascidos e dos profissionais de saúde, além de que o uso frequente de PVPI pode levar as alterações do hormônio da tireóide em recém-nascidos.

**PADRONIZAÇÃO DE SOLUÇÕES ANTI-SÉPTICAS E SEQUÊNCIA
SUGERIDA PARA PROCEDIMENTOS INVASIVOS EM RECÉM-NASCIDOS**

Produtos e sequência de uso por procedimentos	Álcool a 70%	Clorexidina Degermante (2% ou 4%)	Clorexidina Solução alcoólica (0,5%)	Clorexidina Solução aquosa (0,2% – 0,5%)	Soro Fisiológico (SF0,9%)
Anti-sepsia das mãos no pré-operatório ou em procedimentos de risco		1º			
Punção venosa ou arterial	1º		ou 1º		
Procedimentos Vasculares Invasivos		1º	3º		2º
Anti-sepsia da pele pré-operatória		1º	3º		2º
Hemocultura Coleta de LCR Punção supra-púbica			1º		
Sondagem vesical		1º		3º	2º

4. PROCEDIMENTOS INVASIVOS

São aqueles que resultam no rompimento de barreira epitelial ou que entram em contato com a mucosa. Entre eles, pode-se citar a coleta de exames, a punção venosa, o cateterismo de vasos umbilicais e a drenagem de tórax.

4.1 Coleta de exames

Seguir cuidados de precauções padrão e o anti-séptico padronizado:

- Punção venosa, arterial ou sangue arterializado, utilizar luva de procedimento não estéril e realizar a anti-sepsia da pele com álcool a 70% ou solução alcoólica de clorexidina.
- Coleta de hemoculturas, LCR e urocultura por punção supra-púbica; utilizar luvas de procedimento estéril e fazer a anti-sepsia da pele com solução alcoólica de clorexidina ou PVPI.

4.2 Sondagem vesical

- Utilizar técnica asséptica;
- Lavar as mãos com solução degermante de clorexidina e utilizar luvas de procedimento estéril, antes de sondar o recém-nascido;
- Realizar anti-sepsia com solução aquosa de clorexidina ou PVPI
- Na sondagem de demora deve ser utilizado coletor de drenagem fechada.
- Lavar cuidadosamente as mãos antes e após manipular o sistema.

Troca de sonda e do sistema coletor - Não há limite pré-estabelecido, devendo proceder à troca nas seguintes situações:

- Obstrução ou funcionamento inadequado do sistema;
- Violação do sistema fechado;
- Mudança do aspecto da urina com o aparecimento de sedimentos;
- Aquisição de ITU por fungos durante o uso da sonda;
- Sepses sem outro foco ou febre de origem indeterminada, sem outro fator de risco identificado.

4.3 Procedimentos cirúrgicos

Nos pequenos procedimentos realizados na Unidade de Terapia Intensiva, deve-se seguir as recomendações de técnica asséptica para cirurgia:

- Lavagem das mãos e antebraços com clorexidina degermante ou PVPI degermante;
- Utilizar paramentação completa com gorro, máscara, avental e luvas estéreis;
- Utilizar campo estéril e instrumentos esterilizados;
- Realizar anti-sepsia do campo operatório com clorexidina ou PVPI degermante e solução alcoólica de clorexidina ou PVPI tintura. Em recém-nascidos prematuros extremos, a complementação da anti-sepsia pode ser feita com solução aquosa de clorexidina, reduzindo riscos de queimaduras químicas.

Em procedimentos cirúrgicos programados no centro cirúrgico, realizar banho pré-operatório com clorexidina degermante, sempre que possível.

Quando indicado antibiótico profilático, deve-se administrá-lo por ocasião da indução anestésica. O objetivo principal é reduzir o risco de infecção de ferida cirúrgica, através da redução do número de patógenos presentes na ferida operatória durante o ato cirúrgico (ver capítulo Infecção do Sítio Cirúrgico).

4.4 Cuidados com cateter central e veia periférica

- Utilizar técnica asséptica conforme descrição acima para cateterismo de veia e artéria umbilical, para passagem do PICC (cateter central por punção periférica) e para inserção de cateter central por flebotomia.
- Na cateterização de veia ou artéria umbilical, deve-se realizar fixação com fita cirúrgica em forma de ponte e curativo diário com solução alcoólica de clorexidina ou PVPI tintura.
- O curativo do PICC e de flebotomia deve ser feito com gaze no momento de sua inserção e após o procedimento, preferencialmente, com curativo transparente. A troca do curativo transparente é realizada a cada sete dias, ou antes, caso se observe presença de sangue ou descolamento do filme transparente. Deve ser realizada com técnica asséptica, utilizando-se soro fisiológico e solução alcoólica de clorexidina. A remoção do curativo transparente pode ser facilitada com o uso de solução de clorexidina degermante. Na impossibilidade da utilização de curativo transparente, recomenda-se o uso de gaze para cobertura do curativo, trocando-o a cada 48h, ou antes, se necessário.

- A cultura de ponta de cateter está indicada somente nos casos de suspeita de infecção relacionada aos cateteres vasculares. Nestes casos, sugere-se coleta concomitante de hemoculturas.
- Para a punção de acesso venoso periférico, realizar higienização das mãos, utilizar luva de procedimento e anti-sepsia da pele com álcool a 70% ou solução alcoólica de clorexidina.
- Realizar desinfecção do Hub de cateter venoso central ou periférico com álcool a 70% antes da administração de drogas ou por ocasião da troca de equipamentos.
- O equipo utilizado para nutrição parenteral total (NPT) deve ser trocado a cada 24 horas.
- Os equipos utilizados para passagem de hemoderivados devem ser removidos imediatamente após o uso.
- Equipos utilizados para infusão de soro basal ou para medida de PVC devem ser trocados a cada 24 – 72 horas de acordo com a rotina dos serviços, assim como o plug adaptador ou a torneira de três vias. Caso se observe quebra da assepsia na manipulação ou acúmulo de sangue em qualquer desses dispositivos, realizar troca imediata.

5. Prevenção de Infecções Respiratórias

a) Técnica de intubação traqueal – deve ser o menos traumática possível, utilizando-se óculos de proteção, máscara e luva de procedimento estéril.

b) Evitar extubação acidental – é necessária fixação adequada do tubo, exame radiológico de controle para conhecimento da posição do tubo por toda equipe e sedação adequada.

c) Cuidados com o equipamento de ventilação-mecânica e acessórios:

- Os copos do umidificador devem ser preenchidos somente com água estéril.
- A água condensada nos circuitos pode estar colonizada por bactérias patogênicas e deve ser desprezada em saco plástico, fechado e depositado em lixo hospitalar com tampa ou no expurgo.
- Nunca retornar a água condensada para o copo do umidificador, nem mesmo despejá-la em pano próximo à cabeça do paciente ou no chão.
- A troca dos copos do umidificador deve ser feita no momento da troca dos circuitos do respirador, ou mais vezes, segundo a orientação do fabricante.

- A troca dos circuitos do ventilador não deve ser realizada com intervalo inferior a 48 horas, uma vez que esta prática, segundo a literatura, não tem impacto na redução das pneumonias hospitalares. Não existe recomendação de tempo máximo para a troca. Em adultos, a troca com intervalos de até sete dias não demonstrou aumento das pneumonias hospitalares, no entanto, para o período neonatal, esta prática não está bem estabelecida, devendo ser avaliada melhor. Alguns serviços de neonatologia vêm aumentando progressivamente o intervalo de troca para até 5-7 dias, sem observar aumento das pneumonias associadas a ventilação mecânica.

d) Cuidados na manipulação de secreções:

- Devem ser seguidos os princípios de “Precauções-Padrão” e os cuidados para evitar disseminação das secreções no ambiente hospitalar.
- A aspiração do tubo traqueal deve ser realizada somente quando necessária, com técnica asséptica, utilizando-se luvas para prodimento e cateter de aspiração estéril, descartando-o após o uso. Proteger os olhos do recém-nascido durante este procedimento evitando a contaminação dos olhos por secreção pulmonar que pode levar à ocorrência de conjuntivite.
- O conteúdo dos frascos do aspirador deve ser desprezado no expurgo, sempre que possível, de acordo com a quantidade de secreção depositada.
- Trocar o frasco de aspiração, assim como a extensão de látex, a cada 24 horas ou mais, se necessário.

e) Cuidados com sonda gástrica:

- A sonda gástrica é trocada a cada 48 - 72 horas, segundo rotina do serviço, e deve ser colocada da maneira menos traumática possível e com fixação adequada.
- Manter as crianças alimentadas por sonda gástrica em decúbito elevado a 30º, evitando aspiração de conteúdo gástrico para os brônquios.

f) Uso de antiácido ou antagonista dos receptores para histamina tipo 2:

- Ponderar a neutralização da acidez gástrica com o uso dessas drogas, uma vez que o aumento do pH gástrico favorece a colonização gástrica bacteriana por bacilos Gram negativos, aumentando o risco de pneumonia, especialmente nos pacientes em ventilação mecânica.

6. LIMPEZA DO COTO UMBILICAL

A limpeza do coto umbilical ainda é uma questão polêmica na literatura, considerando-se que os diferentes produtos trazem vantagens e desvantagens. O cuidado de mantê-lo limpo e seco é aceito, devendo ser realizado diariamente ou mais vezes, se necessário.

Quanto ao produto a ser utilizado, o uso de anti-sépticos ou antimicrobianos parece ser de pouco valor na ausência de surto infeccioso.

- A Clorexidina mostrou ser eficaz na redução da colonização e infecção do coto, porém retarda a mumificação.
- O álcool acelera a mumificação, mas não interfere na colonização.

Importante: Qualquer que seja o produto escolhido, este deve ser armazenado em frasco de uso individual.

7. LIMPEZA NA UNIDADE

A presença de fluidos corporais, secreções, poeira e umidade favorece a disseminação e proliferação bacteriana, devendo ser rigorosa a limpeza da unidade.

- A limpeza do piso e paredes deve ser feita com água e sabão. O período de limpeza da parede deve ser semanal ou por mais tempo, se necessário.
- O hipoclorito de sódio a 1% é utilizado em superfícies (piso, paredes) somente na presença de sangue ou secreção (descontaminação). A outra opção é o uso de cloro orgânico.
- É recomendada a limpeza diária de todos os equipamentos em uso no paciente, utilizando-se água e sabão ou álcool a 70%, de acordo com a recomendação do fabricante.
- A limpeza dos estetoscópios é realizada diariamente com álcool a 70%, e o uso é preferencialmente individual. Quando não for possível o uso individual do estetoscópio, é necessária a desinfecção entre um cliente e o outro.
- A desinfecção do termômetro é feita com álcool a 70% após cada uso. Se houver secreção ou sangue, lavá-lo previamente com água e sabão. Os termômetros devem ser preferencialmente de uso individual.
- A troca das incubadoras deve ser feita sempre entre um cliente e outro e, no mesmo cliente, de cada 5 a 7 dias, quando as condições clínicas assim permitirem. As incubadoras devem ser limpas com água e sabão, poden-

do ser utilizada ainda solução de quaternário de amônia. Vale ressaltar que essa rotina de troca de incubadoras, apesar de largamente realizada, ainda não foi validada.

8. ANTIBIOTICOTERAPIA

A indicação precisa do uso de antibióticos é fundamental para se evitar a indução de resistência bacteriana. O seguimento de alguns princípios é fundamental:

- Sempre que possível, optar por monoterapia, a partir dos resultados de cultura e antibiograma.
- O antibiótico deve ser suspenso imediatamente quando o diagnóstico de infecção for descartado.
- O uso de antibiótico profilático está indicado somente em cirurgias contaminadas, potencialmente contaminadas e nas cirurgias limpas com colocação de prótese. Uma concentração tecidual adequada deve estar presente no momento do procedimento e em 3-4 horas após a incisão cirúrgica. Assim, uma única dose administrada durante a indução anestésica é suficiente, exceto em atos cirúrgicos de longa duração ou quando ocorrem sangramentos abundantes, em que há necessidade de nova dose de antibiótico com objetivo de manter níveis sangüíneos adequados.

O esquema empírico de tratamento das IH depende do tempo de aparecimento da clínica (precoce ou tardia), da realização prévia de procedimentos invasivos, do conhecimento da flora e do padrão de resistência de cada hospital. Baseado nesses princípios, um esquema empírico é proposto, como o que se segue:

- Infecções precoces, de provável origem materna – Ampicilina e Amicacina;
- Infecções tardias, de provável origem na unidade neonatal – Oxacilina e Amicacina.
- Infecções por *Streptococcus* do grupo B - o esquema empírico acima é substituído por Penicilina Cristalina.

O uso empírico de cefalosporinas de terceira e quarta geração deve ser evitado, sendo recomendado no tratamento de meningite, infecções em recém-nascidos com insuficiência renal e nas infecções por bactérias resistentes aos aminoglicosídeos.

Outros esquemas empíricos de tratamento para infecções precoces e tardias podem ser definidos, de acordo com a orientação da CCIH de cada hospital.

9. CONTROLE DE BACTÉRIAS MULTIRRESISTENTES

A pesquisa de colonização ou infecção por bactérias multirresistentes deve ser feita sistematicamente, de acordo com as orientações da CCIH, sobretudo com pacientes de maior risco, com longo tempo de permanência na unidade, usando ventilação mecânica e submetidos a procedimentos invasivos ou a uso prolongado de antibiótico. Uma vez detectada a presença de bactérias multirresistentes, deve-se seguir as orientações de precaução de contato (isolamento), pré-estabelecidas pela CCIH.

Em neonatologia, não é essencial, nos casos de Precaução de Contato, o uso de quarto privativo. Na prática, pode-se usar a incubadora para limitar o espaço físico do recém-nascido e luvas de procedimento para a manipulação em geral. O uso de aventais de manga longa está indicado nas situações em que o profissional de saúde possa ter um contato mais direto com a criança, como por exemplo, pegá-la no colo.

Além das estratégias para a redução de transmissão cruzada de microrganismos, o uso racional de antibióticos é de fundamental importância para o controle de bactérias multirresistentes.

10. ESTRUTURA FÍSICA, MATERIAL E RECURSOS HUMANOS.

A área física e a disponibilidade de recursos humanos nas unidades de atendimento neonatal devem seguir a legislação vigente.

É importante também assegurar o fornecimento de leite humano ou fórmulas lácteas procedentes de Bancos de Leite Humano e Lactários, que sigam boas práticas de manipulação, recomendadas na legislação vigente.

O fornecimento de Nutrição Parenteral e drogas de uso endovenoso é outro ponto crítico para infecções. A farmácia do hospital deve validar seus fornecedores, além de responsabilizar-se pelo armazenamento e a liberação dos medicamentos. Em hospitais onde a farmácia dispensa doses unitárias de medicamentos, esta também deve responsabilizar-se pelas boas práticas de manipulação preconizadas segundo a legislação vigente.

Com relação aos recursos humanos, além da necessidade de manter uma proporção adequada da equipe e o número de crianças a ser atendida, é muito importante o treinamento da equipe. É fundamental ter uma equipe de enfermagem, fisioterapeutas e médicos treinados para a realização de todos os procedimentos invasivos utilizando técnica adequada, seguindo todas as normas de segurança acima descritas e as contidas no capítulo Prevenção da Transmissão de Microrganismos no Ambiente Hospitalar.

A saúde ocupacional desses profissionais é também outro ponto que deve ser enfatizado. Atenção deve ser dada a lesões de pele, especialmente nas mãos; quadros infecciosos agudos, especialmente infecções de vias aéreas superiores; conjuntivite e diarreia. Profissionais com as doenças citadas podem se tornar fonte de infecção, representando risco aos recém-nascidos. Devem, portanto, ser tratados adequadamente e afastados temporariamente do trabalho em situações necessárias. Para diminuir o risco, é recomendada a vacinação da equipe para todas as doenças imuno-previníveis.

A adesão de toda equipe a todas as recomendações contidas nesse capítulo é de fundamental importância na prevenção, controle das infecções e redução da mortalidade infantil.

BIBLIOGRAFIA

ALMEIDA, M. F. B.; NASCIMENTO, S. D. Diagnóstico laboratorial das infecções hospitalares em recém-nascidos. In: DIAGNÓSTICO e prevenção de infecção hospitalar em neonatologia. São Paulo: APECIH, 2002. p. 43-59.

BRACHMAN, P. S. Hospital infection. 3rd ed. Boston: Little Brown and Company, 1992. p. 245-64.

BRASIL. Ministério da Saúde. Programa de Controle de Infecção Hospitalar. Portaria 2616. Diário Oficial, 12 maio 1998.

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria nº 3432 de 12 de agosto de 1998. Estabelece critérios de classificação entre as diferentes Unidades de Tratamento Intensivo - UTI.

BRASIL. Ministério da Saúde. RDC nº 50, de 21 de fevereiro de 2002 da Agência Nacional de Vigilância Sanitária Ministério da Saúde. Dispõe sobre o Regulamento Técnico para planejamento, programação, elaboração e avaliação de projetos físicos de estabelecimentos assistenciais de saúde.

CALIL, R. Diagnóstico das infecções hospitalares em recém-nascidos In: Diagnóstico e prevenção de infecção hospitalar em neonatologia. [S.l.]: APECIH, 2002. p. 29-42.

CALIL, R. et al. Reduction in colonization and nosocomial infection by multiresistant bacteria in a unit after institution of educational measures and restriction in the use of cephalosporins. Am. J. Infect. Control., v. 29, p. 133-138, 2001.

CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION. National Nosocomial Infections Surveillance System (NISS), 1994.

CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION. Guideline for prevention of intravascular - device - related infections. Inf. Control. Hosp. Epidemiol., v. 17, n 7, p. 438-473, 1996.

CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION. Guideline for prevention of nosocomial pneumonia. MMWR Morb. Mortal. Wkly. Rep., v. 46, p.1-80, 1997.

CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION. Guidelines for the prevention of intravascular catheter-related infections. Recommendations and Reports. MMWR Morb. Mortal. Wkly. Rep.; v. 51, n. RR-10, 2002.

CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION. Guideline for hand hygiene in health-care settings. MMWR Morb. Mortal. Wkly. Rep., v. 51, n. RR16, p. 1-56, 2002.

MANUAL de normas e procedimentos técnicos para a prevenção de controle de infecções hospitalares. 3. ed. Campinas: CCIH HC-Caism/Unicamp 2003.

DONOWITZ, L. G. Nosocomial infection in neonatal intensive care units. *Am. J. Infect. Control.*, v. 17, n. 5, p. 250-257, 1989.

EICKHOFF, T. C. Antibiotics and nosocomial infections. In: Benett JV, Martin C. Antimicrobial prophylaxis in surgery: general concepts and clinical guidelines. *Infect. Control. Epidemiol.*; v. 15, n. 7, p. 463-471, 1994.

GARNER, J. S. et al. CDC definitions for nosocomial infections, 1988. *Am. J. Infect. Control.*, v. 16, n. 3, p. 128-140, 1988.

IBANEZ, J. et al. Gastroesophageal reflux in intubated patients receiving enteral nutrition: effect of supine and semirecumbent positions. *JPEN*, v. 16, n. 5, p. 419-422, 1992.

KAWAGOE, J. Y.; GABRIELLONI, M. C. Prevenção nosocomial, cuidados com o RN. Pele e olhos. In: *DIAGNÓSTICO e prevenção de infecção hospitalar em neonatologia*. São Paulo: APECIH, 2002. p. 88-113.

KILBRIDE, H. et al. Implementation of evidence-based potentially better practices to decrease nosocomial infections. *Pediatrics*, v. 111, p. 519-533, 2003.

MAKI, D. G. Infections due to infusion therapy. In: BENETT, J. V.; BRACHMAN, P. S. *Hospital infection*. 3rd ed. Boston: Little, Brown and Company, 1992. p. 849-898.

MONTECALVO, M. A. et al. Nutritional outcome and pneumonia in critical care patients randomized to gastric versus jejunal tube feedings. *Crit. Care. Med.*, v. 20, n. 10, p. 1377-1387, 1992.

NELSON, J. D. The Newborn Nursery. In: BENETT, J. V.; BRACHMAN, P. S. *Hospital infection*. 3rd ed. Boston: Little, Brown and Company, 1992. p. 441-460.

OSRIN, D.; VERGANO, S.; COSTELLO, A. Serious bacterial infections in newborn in developing countries. *Current. Opinion. Infect. Dis.*, v. 17, p. 217-224, 2004.

PESSOA-SILVA, C. L. et al. Healthcare-associated infection among neonates in Brazil. *Infect. Control. Hosp. Epidemiol.*, v. 25, p. 772-777, 2004.

RICHTMANN, R. Cadeia Epidemiológica da Infecção Neonatal. In: *ASSOCIAÇÃO PAULISTA DE ESTUDOS E CONTROLE DE INFECÇÃO HOSPITALAR*. Diagnóstico e prevenção de infecção hospitalar em neonatologia. São Paulo, 2002. p. 20-28.

5. INFECÇÕES HOSPITALARES EM ENFERMARIA DE PEDIATRIA

Márcia Borges Machado

As infecções hospitalares em pediatria são consideradas como importantes fatores complicadores do tratamento da criança hospitalizada, uma vez que aumentam a morbidade, a mortalidade, o tempo de permanência hospitalar, os custos e o sofrimento para a criança e sua família.

As topografias das infecções variam de acordo com os tipos de serviço e de pacientes. Hospitais que tenham serviços de cirurgia infantil apresentam taxas mais elevadas de infecções de sítio cirúrgico. Pacientes oncológicos apresentam síndromes clínicas próprias, assim como serviços de referência para fibrose cística e doenças infectocontagiosas,

Na enfermaria de pediatria geral, as infecções hospitalares mais frequentes são: pneumonias, infecções da corrente sanguínea, infecções de cavidade oral, infecções de pele e tecidos moles. A pneumonia e as infecções da corrente sanguínea (septicemias) são as infecções hospitalares mais graves em pediatria

As infecções da corrente sanguínea estão habitualmente relacionadas à presença de cateter venoso central, ocorrendo disseminação bacteriana a partir da colonização do cateter. Os fatores de risco mais importantes para desenvolvimento de infecções de cavidade oral são internação prolongada, uso de antibióticos de largo espectro, desnutrição, imunodeficiências e administração de drogas que causam lesões na mucosa da boca.

Os fatores de risco para desenvolvimento de úlceras de pressão e para infecção destas lesões incluem: incontinência urinária e fecal próprias de crianças pequenas ou gravemente enfermas, contraturas musculares, deficiências neurológicas, desnutrição, desidratação, hipoalbuminemia e edema.

Alguns outros fatores aumentam os riscos de infecção hospitalar no paciente pediátrico, independentemente do sítio considerado: imunodeficiências congênitas ou adquiridas, causadas por neoplasias, transplantes e uso de imunossupressores, infecção por HIV e uso crônico de corticóides.

- Uso prévio de antibióticos de amplo espectro;
- Quebra de barreiras de defesa através de procedimentos invasivos e cirurgias;
- Internação prolongada;
- Desnutrição protéico-calórica;
- Idade: o risco de infecção é inversamente proporcional à idade.

Estudos nos quais a idade é incluída, demonstram que até 9% dos pacientes menores de 1 ano contraem IH, comparados a 1 a 4% dos pacientes maiores de 10 anos. As infecções hospitalares podem ser causadas por qualquer microrganismo patogênico, sendo mais freqüentes as infecções bacterianas. Nos últimos anos, com aumento do número de pacientes imunocomprometidos e dos procedimentos invasivos, a incidência de infecções fúngicas tem aumentado. Menor importância tem as infecções causadas por vírus e protozoários.

Entre as bactérias de maior relevância clínica e epidemiológica, encontram-se *Staphylococcus aureus* e *Staphylococcus coagulase negativa*, Enterobactérias como *Klebsiella* sp, *E. coli* e *Enterobacter* sp., microrganismos não fermentadores, tais como *Acinetobacter* sp, *Pseudomonas* sp, *Burkholderia cepacea* e *Stenotrophomonas maltophilia* são mais freqüentemente isolados em paciente oncológicos e fibrocísticos. Estes últimos são considerados patógenos emergentes e multirresistentes aos antimicrobianos.

Infecções por anaeróbios ainda são pobremente diagnosticadas, uma vez que a maioria dos hospitais brasileiros não possui laboratórios aparelhados para isolamento e identificação destes microrganismos. Diarréias associadas ao uso de antimicrobianos e causadas por *Clostridium difficile* são provavelmente subdiagnosticadas.

Candida albicans é o agente predominante nas infecções fúngicas hospitalares, porém, nas últimas décadas, tem sido crescente o número de infecções hospitalares causadas por outras espécies, principalmente *Candida parapsilosis*, *C. glabrata*, *C. tropicalis*, *C. guilliermondii*, *C. lusitaniae*, *C. pseudotropicalis* e *C. kruzei*, que apresentam maior índice de resistência aos antifúngicos. Entre os fungos micelianos, *Aspergillus* é considerado como responsável por infecções fúngicas graves em pacientes transplantados. Outros fungos emergentes como patógenos hospitalares em imunocomprometidos são: *Fusarium*, *Rhizopus*, *Malassezia furfur* e *Penicillium*.

A origem das infecções hospitalares na criança, assim como no adulto, pode ser endógena, a partir da própria microbiota do paciente, ou exógena, adquirida a partir de pacientes ou profissionais da saúde. Fatores capazes de alterar a microbiota do paciente facilitam o desenvolvimento de infecções endógenas, sendo o uso prévio de antimicrobianos de largo espectro e a internação prolongada os mais importantes. A transmissão das infecções exógenas pode ser direta, atra-

vés da via aérea, ou por via indireta, através das mãos dos profissionais, de instrumentos contaminados e de procedimentos invasivos. Fatores ambientais, tais como água, sabão e alimentos, apresentam menor importância na disseminação de patógenos hospitalares, exceto durante surtos.

MEDIDAS DE PREVENÇÃO

A abordagem das infecções hospitalares em pediatria inclui recomendações gerais de prevenção e medidas específicas relacionadas às doenças infecciosas comuns à criança. Estas últimas envolvem, além do paciente pediátrico, os profissionais de saúde, a família e outros possíveis contatos.

A assistência à criança requer equipe multidisciplinar, composta por médicos, enfermeiros, fisioterapeutas, psicólogos, terapeutas ocupacionais, fonoaudiólogos, nutricionistas, técnicos de laboratório e de radiologia, além de setores de apoio e funcionários administrativos. É fundamental que os profissionais estejam em número adequado para o cuidado do paciente, bem como sejam periodicamente treinados, para que exista constante motivação e orientação técnica.

Pias, sabão e papel toalha devem estar disponíveis em todas as enfermarias. Os quartos privativos devem contar com ante-sala para lavagem das mãos e paramentação.

As salas de recreação devem ser arejadas e limpas, os brinquedos e demais objetos devem ser adequados ao uso hospitalar e devem sofrer limpeza e desinfecção rotineira.

RECOMENDAÇÕES GERAIS PARA LIMPEZA E DESINFECÇÃO DE BRINQUEDOS E OBJETOS USADOS NA ENFERMARIA DE PEDIATRIA:

- Qualquer brinquedo ou objeto que entrar em contato com fluidos corpóreos deverá ser limpo imediatamente.
- Brinquedos utilizados em unidades de isolamento devem ser de material lavável, não corrosivo e atóxico. Depois de usados devem ser ensacados e encaminhados para limpeza e desinfecção.
- Os brinquedos deverão ser preferencialmente de material lavável e atóxico (plástico, borracha, acrílico, metal). Objetos de madeira deverão ser recobertos, pintados com tintas esmaltadas, laváveis.
- Todo brinquedo ou objeto de material não-lavável deverá ser desprezado após contato com sangue, secreções e fluidos corpóreos.

- Brinquedos de tecido não são recomendados, exceto para uso exclusivo.
- Não existe restrição ao uso de livros e revistas, desde que plastificados. Se contaminados devem ser desprezados.
- Os brinquedos e objetos, após limpeza e desinfecção, deverão ser acondicionados em caixas de material lavável, com tampa, ou em armários, e deverão ser limpos periodicamente.

PROCESSOS DE LIMPEZA E DESINFECÇÃO DE BRINQUEDOS E OBJETOS:

Brinquedos de uso comunitário:

1. Lavar o material com água e sabão
2. Enxaguar e deixar secar
3. Friccionar com álcool a 70%, três vezes
4. Deixar secar

Brinquedos em contato com pacientes sobre precauções especiais, ou após contato com fluidos corpóreos:

1. Lavar com água e sabão e enxaguar
2. Imergir em solução de hipoclorito de sódio, por 30 minutos
3. Se material corrosivo:
 - Usar álcool a 70%
 - Enxaguar e deixar secar

Conforme o Estatuto da Criança e do Adolescente é permitida a presença de acompanhantes, inclusive no período noturno. Condições adequadas de alojamento para acompanhantes devem ser garantidas, sendo obedecidas às distâncias entre berços e camas. Os acompanhantes devem ser orientados quanto as normas hospitalares e às medidas de controle de infecção.

Cuidados especiais devem ser tomados em relação aos banheiros das enfermarias de pediatria, especialmente, em se tratando de lactentes que utilizam banheiras. Estas devem sofrer limpeza e desinfecção rigorosas, entre cada banho.

As medidas gerais de prevenção recomendadas pelo CDC se referem às precauções-padrão, precauções por vias de transmissão e precauções empíricas especiais conforme descritas no capítulo: Transmissão de microrganismos no Ambiente Hospitalar, deste manual.

PRECAUÇÕES EMPÍRICAS

Devem ser adotadas nos casos de suspeita de determinadas infecções observando-se a Precaução por via de Transmissão específica (ar, partículas, ou contato) para a patologia suspeita. A indicação de precauções, nestes casos, baseia-se na suspeita de uma doença altamente transmissível ou importante do ponto de vista epidemiológico.

Exemplos:

- Meningismo, petéquias e febre, sugerindo meningite meningocócica.
- História de colonização ou infecção prévia por microorganismos multi-resistentes
- Tosse, febre e infiltrado pulmonar sugestivo de Tuberculose.

Muitas crianças são internadas para tratamento de doenças infecciosas comunitárias. Também é comum a internação hospitalar durante o período de incubação de alguma doença infecciosa, que se manifesta enquanto o paciente compartilha enfermarias com pacientes imunocomprometidos ou susceptíveis. Profissionais de saúde podem ser susceptíveis a doenças infecciosas ou portadores destas, devendo estar imunizados principalmente contra as doenças comuns da infância. Devem ainda ser esclarecidos quanto à transmissão de doenças de que sejam portadores, tais como Herpes simples, Hepatites, micoses cutâneas e ungueais. As vacinas recomendadas para profissionais da área de saúde estão descritas no quadro 1 .

No quadro 2, estão relacionadas às doenças infecciosas mais comuns, que devem estar sob vigilância na enfermaria de pediatria, pois podem aumentar a morbidade dos pacientes e causar surtos de difícil controle.

Quadro 1 - Calendário de Vacinação do Profissional de saúde

Vacinas	Faixa Etária (anos)		
	19-49	50-64	> 65
Tétano - Difteria (DT) (após o esquema básico de três doses)	1 dose de reforço a cada 10 anos	1 dose de reforço a cada 10 anos	1 dose de reforço a cada 10 anos
Influenza (Gripe)	Anualmente	Anualmente	Anualmente
Pneumocócica polissacarídica 23 valente	1 dose para as pessoas com indicação médica Revacinação de 5/5 anos	1 dose para as pessoas com indicação médica Revacinação 5/5 anos	1 dose está indicada para todas as pessoas não vacinadas previamente Revacinação 5/5 anos
Hepatite B	3 doses - esquema: 0, 1 e 6 meses	3 doses - esquema: 0, 1 e 6 meses	3 doses - esquema: 0, 1 e 6 meses
Hepatite A	2 doses - esquema: 0 e 6 meses	2 doses - esquema: 0 e 6 meses	2 doses - esquema: 0 e 6 meses
Sarampo, Caxumba e Rubéola (MMR)	1 dose se não houver história de vacinação ou doença prévia; 2 doses para as pessoas com risco ocupacional ou outras indicações	—	—
Varicela	2 doses para as pessoas suscetíveis: Esquema: 0 e 2 meses	2 doses para as pessoas suscetíveis: Esquema: 0 e 2 meses	2 doses para as pessoas suscetíveis: Esquema: 0 e 2 meses

Meningocócica (polissacáride)	1 dose para as pessoas com indicação médica ou outras indicações		
BCG	1 dose de reforço		

Quadro 2 - Período de incubação e transmissibilidade de algumas doenças infecciosas

Doenças	Período de incubação	Período de transmissibilidade	Recomendações para contatos
Coqueluche	7-21	Pródromos, até 3 semanas do período paroxístico, nos casos não tratados. Até 3 a 5 dias após início de ATB, em casos tratados.	Eritromicina (14 dias) para os vacinados ou não.
Difteria	1-6	Durante quadro agudo, até 4 semanas nos casos não tratados. 3 a 4 dias de ATB em casos tratados.	Penicilina Benzatina (dose única) ou penicilina oral ou eritromicina por 7 dias.
Estreptococcias	2-7	Durante quadro agudo, até 24 horas após início de ATB	Penicilina para os contatos com escarlatina.
Hepatite A	15-60	1 semana antes, até 1 semana depois do início da icterícia.	IG Standard (0,02 ml IM) dentro de 2 semanas após a exposição.
Hepatite B	60-180	Enquanto persistirem antígenos HbsAg e HbeAg no sangue.	RN de portadora de HbsAg:vacina (se <= 2 kg ou <= 34 semanas: + IG) Acidente com perfurocortante: vacina + IG

Doença Meningocócica	1-10	Durante quadro agudo, até 24 horas após início de ATB.	Rifampicina de 12/12h, VO (2 dias) 5ml/kg (< 1 mês), 10ml/kg (>1 mês). 600ml 12/12/h (Adultos).
H. influenza	1-10	Durante quadro agudo, até 24 horas após início de ATB.	Contatos domiciliares (se presença de crianças < 48 meses, não vacinadas), Creches: crianças <48 meses, se contato com caso mais 24h/semana.
Rubéola	14-21	1 a 2 dias antes até 5º dia do período exantemático	Susceptíveis devem evitar contato, durante 1º ano de vida, se rubéola congênita.
Sarampo	9-12	Durante pródromos, até 5º dia do período exantemático	Se não vacinada < 3 dias do contato: vacina Acima de 3 dias: imunoglobulina
Tuberculose	14-70	Até 3 exames negativos, após início da terapêutica	Quarto privativo, precauções com o ar, máscara N95.
Varicela	14-21	1 a 2 dias antes até 7º dia do período exantemático ou até todas as lesões em crosta.	Se indicado, vacina ou imunoglobulina até 96 horas após contato.

A varicela representa especial problema nas enfermarias de pediatria, devido a sua alta infectividade e elevada incidência, em nosso meio. As recomendações para prevenção e controle da transmissão intrahospitalar de varicela estão resumidas a seguir:

Indicações de uso da vacina contra varicela após contato:

- a) Imunocomprometidos: leucemia linfocítica aguda e tumores sólidos malignos em remissão (pelo menos 12 meses) desde que apresentem > 1.200 linfócitos/mm³, sem radioterapia. Caso estejam em quimioterapia, a vacina pode ser aplicada se não houver administração dos quimioterápicos 7 dias antes e 7 dias depois da vacinação;
- b) Profissionais de saúde, pessoas e familiares suscetíveis à doença e imunocompetentes que estejam em convívio domiciliar ou hospitalar com imunocomprometidos;
- c) Pessoas suscetíveis à doença que serão submetidas a transplantes de órgãos sólidos, pelo menos três semanas antes ato cirúrgico;
- d) Pessoas suscetíveis à doença e imunocompetentes, no momento da internação em enfermaria onde haja caso de varicela;
- e) Vacinação antes da quimioterapia, em protocolos de pesquisa;
- f) HIV – Positivo, assintomático (Após avaliação clínica)

Indicações de Imunoglobulina Humana Antivaricela Zoster após contato.

Comunicantes de caso varicela suscetíveis, pertencentes aos seguintes grupos:

- a) Crianças e adultos imunocomprometidos;
- b) Gestantes;
- c) RNs de mães nas quais a varicela surgiu nos últimos cinco dias de gestação ou até 48 horas após o parto;
- d) RNs prematuros com ≥ 28 semanas de gestação, cuja mãe não teve varicela;
- e) RNs com menos de 28 semanas de gestação (ou com menos de 1000g ao nascimento), independente de história materna de varicela;

Comunicantes – contato íntimo e prolongado por mais de 1 hora em ambiente fechado.

Suscetíveis – sem referência de ter tido a doença ou ter sido vacinado.

PREVENÇÃO DE INFECÇÕES DA CORRENTE SANGÜÍNEA RELACIONADA A CATETER VENOSO CENTRAL

O acesso venoso deve ser retirado o mais precoce possível, uma vez que a permanência prolongada do cateter venoso central está associada com maiores taxas de infecção da corrente sanguínea.

As medidas para prevenção de infecção relacionada a cateter venoso central podem ser vistas detalhadamente no capítulo Infecções Hospitalares em Unidades de Terapia Intensiva Pediátrica.

PREVENÇÃO DE PNEUMONIA HOSPITALAR

A anti-sepsia correta das mãos deve ser sempre estimulada. Não se justifica o uso de antimicrobianos com objetivo de prevenir pneumonias.

Os nebulizadores devem ser de uso individual, devem ser limpos após cada nebulização, sofrendo também desinfecção com álcool a 70% e secagem. Para a nebulização, é recomendado o uso de fluido estéril.

Um cuidado simples, mas de grande importância é a verificação rotineira da sonda enteral. A colocação de sondas nasogástricas ou orogástricas deve ser sempre precedida da lavagem de mãos e deve ser realizada com rigorosa técnica asséptica, utilizando-se luvas de procedimento. Recomenda-se que o período de sondagem seja o mais breve possível a fim de minimizar a colonização da sonda e migração bacteriana ao longo dela.

PREVENÇÃO DE INFECÇÕES DE CAVIDADE ORAL

A prevenção das infecções hospitalares de cavidade oral deve ser iniciada à admissão hospitalar. Todos os pacientes devem ser submetidos diariamente à boa higiene oral, independentemente de seus fatores de risco. Deve ser dada preferência à escovação dos dentes e quando esta não for possível, podem ser realizados bochechos ou higienização com gazes embebidas em soluções antissépticas, tais como cetipiridínio ou água com bicarbonato.

O paciente deve ser mantido hidratado e com saliva fluida. A desidratação leva à redução do fluxo salivar, possibilitando a multiplicação bacteriana.

O jejum prolongado altera significativamente a microbiota da boca, favorecendo a implantação de bactérias hospitalares, principalmente bastonetes Gram negativo. Portanto a dieta deve ser iniciada o mais precocemente possível.

Deve ser realizada aspiração freqüente das secreções orofaríngeas, pois a estase permite a multiplicação dos microorganismos presentes e favorece a invasão tecidual.

Os alimentos da criança hospitalizada devem ser preparados dentro de rigorosas normas de higiene. O conteúdo de açúcar deve ser restrito. Todo cuidado deve ser dado à limpeza e antissepsia de mamadeiras e utensílios que tenham contato com a mucosa oral. Pacientes sob quimioterapia ou radioterapia devem evitar alimentos crus ou crocantes, que provocam pequenos ferimentos na mucosa oral e facilitam a invasão bacteriana.

PREVENÇÃO DE INFECÇÕES DE PELE E TECIDOS MOLES

As úlceras de pressão são decorrentes da excessiva compressão dos tecidos moles contra as proeminências ósseas, levando ao processo de necrose tecidual, o que favorece a infecção. A prevenção da infecção das úlceras de pressão envolve a prevenção do aparecimento da própria úlcera, o que depende basicamente dos cuidados com o paciente acamado. Deve-se proceder mudança freqüente de decúbito, as roupas e o colchão devem ser de tecidos macios e que permitam a aeração da pele.

As infecções de pele secundárias a dermatites de fraldas e de dobras também dependem basicamente dos cuidados. A prevenção dessas infecções envolve higienização adequada, com troca freqüente de fraldas, especialmente em crianças com diarreia e com sudorese excessiva em vigência de febre ou altas temperaturas ambientais.

BIBLIOGRAFIA

ANDRADE, G. M. Q.; LEITÃO, M. B. M. A. Flora normal do organismo. In: TONELLI, E.; FREIRE, L. M. S. Doenças infecciosas na infância e adolescência. Rio de Janeiro: MEDSI, 2000. p. 116-136.

CENTER FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION. Immunization of Health-Care Workers: Recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP) and the Hospital Infection Control Practices Advisory Committee (HICPAC). MMWR Recomm. Rep., v. 46, n. RR-18: 1- 42, 1997.

EICKHOFF, T. C. Antibiotics and nosocomial infections. In: BENNETT, J. V.; BRACHMAN, P. S. Hospital infections. Philadelphia: Lippincott - Raven, 1998. p. 201-214.

EICKOFF, T. C. Airborne nosocomial infection: a contemporary perspective [review]. Infect. Control. Hosp. Epidemiol., v. 15, n. 10, p. 663-672, 1994.

ENOKIHARA, M. Y. Infecção da pele e partes moles. In: FERNANDES, A. T.; FERNANDES, M. O. V.; RIBEIRO FILHO, N. R. Infecção hospitalar e suas interfaces na área de saúde. São Paulo: Atheneu, 2000. p. 607-614.

FERNANDES, A. T. et al. Infecção hospitalar da corrente sanguínea. In: _____.; FERNANDES, M. O. V.; RIBEIRO FILHO, N. R. Infecção hospitalar e suas Interfaces na Área de Saúde. São Paulo: Atheneu, 2000. p. 1565-1574.

FORD-JONES, E. L. The especial problems of nosocomial infection in the pediatric patient. In: WENZEL, R. P. Prevention and control of nosocomial infections. 2nd ed. Philadelphia: Williams and Wilkins, 1993. p. 812-922.

FREDDI NA. Enfermarias pediátricas e creches. In: FERNANDES, A. T.; FERNANDES, M. O. V.; RIBEIRO FILHO, N. R. Infecção hospitalar e suas interfaces na área de saúde. São Paulo: Atheneu, 2000. p. 898-902.

GARDNER, P.; GOLDMAN, D. A. Nosocomial infections. In: FEIGIN, R. D.; CHERRY, J. D. Textbook of pediatric infectious diseases. 4th ed. Philadelphia: W B Saunders, 1998.

HAMIL, R. J. et al. An outbreak of Burkholderia cepacia respiratory tract colonization and infection associated with nebulized albuterol therapy. Ann. Intern. Med., v. 122, p. 762-766, 1995.

HUGHES, W. T.; FLYNN, P. M. Candidiasis. In: FEIGIN, R. D.; CHERRY, J. D. Textbook of pediatric infectious diseases. 4th ed. Philadelphia: W B Saunders, 1998. p. 2614-2649.

AMERICAN ACADEMY OF PEDIATRICS. Infection control for hospitalized children. In: PICKERING, L. K. (Ed.). Red Book: 2000 Report of the Committee on Infectious Diseases. 25th ed. Elk Grove Village, IL: American Academy of Pediatrics, 2000. p. 127-137.

LEITÃO, M. B. M. A. Infecções de pele e partes moles. In: MARTINS, M. A. Manual de infecção hospitalar: epidemiologia, prevenção e controle. 2. ed. Rio de Janeiro: MEDSI, 2000, p. 215-223.

_____. Infecções da cavidade oral. In: MARTINS, M. A. Manual de infecção hospitalar: epidemiologia, prevenção e controle. 2. ed. Rio de Janeiro: MEDSI, 2000, p. 208-214.

BRASIL. Ministério da Saúde. Programa Nacional de Imunizações/CENEPI/FUNASA. Manual dos Centros de Referência de Imunobiológicos Especiais. Brasília, 2001.

MARTINS, M. A. Infecções no paciente pediátrico e no adolescente. In: _____. Manual de infecção hospitalar: epidemiologia, prevenção e controle. 2. ed. Rio de Janeiro: MEDSI, 2000. p. 237-261.

MARTINS, MA. Estudo das infecções hospitalares na Unidade de Internação Pediátrica do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Minas Gerais. 1996. 165 f. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 1996.

McFARLAND, L. et al. Nosocomial acquisition of *Clostridium difficile* infection. New Engl. J., v. 320, n. 4, p. 204-210, 1989.

RAMALHO, M. O.; VICENTINI, A. Infecção da Cabeça e Pescoço. In: FERNANDES, A. T.; FERNANDES, M. O. V.; RIBEIRO FILHO, N. R. Infecção hospitalar e suas interfaces na área de saúde. São Paulo: Atheneu, 2000. p. 720-733.

RAYMOND, J.; AUJARD, Y. The European Study Group. Nosocomial Infections in Pediatric Patients: a european multicenter prospective study. Infect. Control. Hosp. Epidemiol., v. 21, p. 260-263, 2000.

SATTler, C. A.; MASON JR., E. O.; KAPLAN, S. L. Nonrespiratory *Stenotrophomonas maltophilia* infection at a children's hospital. Clin. Infect. Dis., v. 31, n. 6, p. 1321-1330, 2000.

SCHUTZE, G. E.; YAMAUCHI, T. Nosocomial bacterial infections of the central nervous system, upper and lower respiratory tracts, and skin in pediatric patients. In: MAYHALL, C. G. Hospital epidemiology and prevention of infection control. Texas: Williams and Wilkins, 1996. p. 493-505.

TONELLI, E.; FREIRE, L. M. S. Conduta com os contatos de doenças transmissíveis. In: _____. Doenças infecciosas na infância e adolescência. Rio de Janeiro: MEDSI, 2000. p. 2125-2132.

WIBLIN, R. T. Nosocomial pneumonia. In: WENZEL, R. P. Prevention and control of nosocomial infections. Baltimore: Williams and Wilkins, 1997. p. 323-338.

6. INFECÇÃO EM CIRURGIA PEDIÁTRICA

Márcia Borges Machado

As infecções estão entre as mais temidas complicações decorrentes do ato operatório, uma vez que aumentam a morbidade e a mortalidade, prolongam a permanência hospitalar, aumentam o risco de outras complicações e oneram o tratamento.

Infecções em sítios cirúrgicos são aquelas que acometem tecidos, órgãos e cavidades, manipulados durante um procedimento cirúrgico. Ocorrem até o 30º dia de pós-operatório ou até um ano, na presença de prótese. Ao contrário da vasta literatura sobre infecções cirúrgicas em adultos, poucos dados existem em relação à criança. Relatos de hospitais pediátricos registraram frequência de 7 a 30% de infecções de sítio cirúrgico entre as infecções hospitalares em pediatria.

Em 1964, o *National Research Council, ad hoc Committee on Trauma* elaborou uma classificação das cirurgias, de acordo com o grau de contaminação bacteriana intraoperatória: limpa, potencialmente contaminada, contaminada e infectada. Desde então, essa classificação tem sido utilizada universalmente para implementação de normas e rotinas de procedimentos operacionais.

Em 1988, o *Centers for Disease Control and Prevention (CDC)* publicou uma recomendação para classificação das infecções cirúrgicas em superficiais ou incisionais e profundas. Em 1992, a *Surgical Wound Task Force* dividiu as infecções cirúrgicas em incisionais (superficiais e profundas) e aquelas que atingem órgão ou cavidades. Além disso, o termo “infecção cirúrgica” foi alterado para “infecção em sítio cirúrgico”.

MECANISMOS DE CONTAMINAÇÃO DA FERIDA OPERATÓRIA E MICRORGANISMOS PATOGENICOS

A inoculação de pequena quantidade de microrganismos na ferida operatória é praticamente inevitável e pode ocorrer a partir da microbiota endógena ou exógena, sendo a microbiota endógena a mais importante.

Para se reduzir a migração de bactérias procedentes da microbiota endógena, é necessária rigorosa antisepsia da pele do paciente, antes da cirurgia.

A inoculação per-operatória de microrganismos, pela microbiota exógena, pode ocorrer a partir da equipe cirúrgica, dos instrumentos e equipamentos utilizados e do ambiente. O ar ambiente das salas de cirurgias, antigamente muito valorizado, é considerado hoje um fator de menor importância na contaminação do campo operatório. Com o avanço dos processos de esterilização e desinfecção, o instrumental cirúrgico, as roupas e equipamentos utilizados exercem papel secundário na contaminação. Assim, isoladamente, cabe ao cirurgião o papel mais importante na prevenção da infecção cirúrgica.

A inoculação pós-operatória de microrganismos pode ocorrer pelas bordas da ferida nas primeiras 24 horas, sendo as seis primeiras horas mais críticas, devendo ser observados os cuidados com o curativo. Importante fonte de contaminação pós-operatória são os focos infecciosos locais ou à distância. Os microrganismos podem atingir o sítio cirúrgico através de disseminação hematogênica. Por isso, é recomendável que o paciente seja submetido ao procedimento cirúrgico na ausência de processos infecciosos em atividade.

Os principais microrganismos responsáveis pelas infecções de sítio cirúrgico em crianças são: *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus coagulase negativa*, *enterobactérias* como *Klebsiella sp.*, *E. coli* e *Enterobacter sp.*, microrganismos não fermentadores, tais como *Acinetobacter sp.*, *Pseudomonas sp.* Entre os fungos, espécies de *Candida* são as mais frequentes. Infecções por anaeróbios são menos diagnosticadas, uma vez que a maioria dos hospitais brasileiros não possui laboratórios aparelhados para isolamento e identificação destes agentes infecciosos.

FATORES DE RISCO DE INFECÇÃO DE SÍTIO CIRÚRGICO E MEDIDAS DE PREVENÇÃO

Para que se instale uma infecção no sítio cirúrgico é necessária a incisão cirúrgica, a presença do microrganismo e a inoculação deste na incisão. Assim, o risco de desenvolvimento desta infecção depende de fatores relacionados ao agente infeccioso, ao paciente e ao procedimento cirúrgico.

FATORES RELACIONADOS AO MICRORGANISMO

Inóculo bacteriano

Quanto maior o inóculo, maior o risco de infecção. A dose infectante crítica é de aproximadamente 106 bactérias por grama de tecido, sendo que inóculos menores podem causar infecção em condições especiais, tais como imunodeficiências, presença de corpo estranho ou coleção sanguínea.

Virulência do microrganismo

Alguns microrganismos são mais virulentos, sendo responsáveis por grande número das infecções de ferida cirúrgica, como *Staphylococcus aureus* e *E. coli*. A capacidade de produzir biofilmes sobre a superfície de prótese faz com que *Staphylococcus coagulase negativo* seja responsável pela maioria das infecções em próteses, podendo ocorrer em até um ano após a cirurgia.

FATORES RELACIONADOS AO PACIENTE

Idade: recém-nascidos e lactentes apresentam maior risco, devido à imaturidade do sistema imunológico, entre outros fatores. Crianças com menos de cinco anos apresentam taxas de infecção significativamente mais altas que crianças mais velhas (38,4% vs 12,4%).

Uso prévio de Antibióticos, Internações e Infecções prévias

O uso de antibióticos de largo espectro, internações prévias ou prolongadas no pré-operatório e infecções prévias por microrganismos hospitalares podem promover mudanças na microbiota transitória do paciente, aumentando o risco de infecções por microrganismos multiresistentes, de difícil tratamento.

Estado nutricional, uso de corticóides e outros imunossupressores

A desnutrição protéico-calórica grave está associada a maior ocorrência de deiscência de cicatrização da ferida operatória, infecções e óbito no pós-operatório.

Imunossupressores e corticóides atrasam a cicatrização e reduzem as defesas do hospedeiro.

FATORES RELACIONADOS AO PROCEDIMENTO CIRÚRGICO

Grau de contaminação da cirurgia

Cirurgias potencialmente contaminadas, contaminadas e infectadas apresentam taxas de infecção mais elevadas que cirurgias limpas.

Natureza da cirurgia

Cirurgias de urgência e emergência apresentam taxas de infecção mais altas que procedimentos eletivos.

Tempo de cirurgia

Considera-se que para cada hora transcorrida além do tempo cirúrgico habitual, o risco de infecção da ferida cirúrgica dobra. Além disso, a maior habilidade técnica do cirurgião determina menor tempo cirúrgico

Remoção de pelos

Pelos na incisão cirúrgica funcionam como corpo estranho. A remoção por raspagem aumenta o índice de infecção da ferida operatória, se comparada à remoção por tonsura. O risco aumentado da raspagem é atribuído a pequenas lesões da pele, que funcionam como focos de proliferação bacteriana. A remoção deve ser realizada o mais próximo possível do momento da cirurgia

Banho pré-operatório

O banho com sabão neutro deve ser realizado no dia da cirurgia. A realização de banho pré-operatório com antisséptico – PVPI (polivinilpirrolidona iodo) ou clorexidina – imediatamente antes do paciente ser encaminhado ao bloco cirúrgico pode reduzir a incidência de infecção da ferida operatória.

Pacientes sabidamente colonizados com *Staphylococcus aureus* resistentes à oxacilina devem ser submetidos à descolonização pré-operatória com banhos de clorexidina, associada ao uso de mupirocina nasal. Vários esquemas são propostos, devendo cada serviço estabelecer sua própria rotina.

Antissepsia da pele

Visa a remoção de sujidades e da microbiota superficial da pele, no sítio em que será realizado o procedimento. PVPI degermante é o antisséptico mais utilizado, devendo ser aplicado com técnica adequada. A clorexidina pode ser utilizada em pacientes alérgicos ao iodo.

Preparo do cirurgião

A adequada antissepsia das mãos e antebraços é imprescindível como medida de prevenção de infecções no pós-operatório.

Existe um ritual que deve ser rigorosamente respeitado: uso de PVPI degermante ou clorexidina degermante, tempo necessário à escovação, direção dos movimentos, enxágue e uso posterior de PVPI alcoólico ou clorexidina alcoólico,

Ambiente cirúrgico

Os instrumentos, campos e compressas devem estar devidamente esterilizados.

As salas devem ser arejadas e o trânsito de pessoas deve ser limitado.

Curativos pós- operatórios

Os curativos mantêm umidade e temperatura adequadas nas feridas cirúrgicas, protegem contra traumas mecânicos e contaminações do meio externo, absorvem as secreções, favorecendo a epitelização e a cicatrização. Devido ao efeito compressivo, ajudam a prevenir a formação de seromas e hematomas.

Devem ser feitos com técnica asséptica logo após o término da cirurgia e mantidos 48 horas sem molhar. A partir de então, a troca deve ser feita a cada 24 horas, usando soro fisiológico para limpeza. Após esse período, as feridas devem ser mantidas, preferencialmente, descobertas. Nas feridas abertas, recomenda-se manter os curativos semi-oclusivos até que haja boa cobertura epitelial.

Antibioticoprofilaxia cirúrgica

Os benefícios do uso de antimicrobianos na redução da incidência de infecções pós-operatórias têm sido demonstrados em muitos estudos clínicos conduzidos com pacientes adultos. Como a fisiopatologia da infecção do sítio cirúrgico é a mesma, os princípios da quimioprofilaxia são aplicáveis à criança. Entretanto, os benefícios da antibioticoprofilaxia, em muitos procedimentos cirúrgicos, em pacientes pediátricos, especialmente, em neonatos, não são bem estabelecidos, sendo necessário que pediatras e cirurgiões desenvolvam protocolos aplicáveis a seus serviços, com revisões periódicas.

O uso profilático de antimicrobianos em cirurgia tem como objetivo evitar a infecção da ferida operatória, não tendo nenhuma contribuição na prevenção de infecções em outros órgãos e sistemas. A função do antimicrobiano profilático é impedir a multiplicação bacteriana dos microrganismos que porventura sejam inoculados na ferida, especialmente, através da migração pelas bordas da ferida, em sítios contaminados, o que não dispensa os cuidados de antisepsia rigorosa e técnica cirúrgica correta. O uso inadequado do antibiótico profilático proporciona seleção de microrganismos resistentes, aumenta a necessidade de exames laboratoriais de monitorização, aumenta os custos hospitalares, expõe o paciente à toxicidade medicamentosa e pode proporcionar falsa segurança ao cirurgião.

CONSIDERAÇÕES PARA ESCOLHA DO ANTIMICROBIANO

Microbiota provável

As características microbiológicas do sítio envolvido devem ser consideradas. Também o padrão de sensibilidade dos antimicrobianos no hospital deve ser considerado. O uso disseminado de qualquer antimicrobiano pode levar à pressão seletiva de resistência. Por isso, o uso profilático de antimicrobianos de largo espectro como cefalosporinas de terceira geração, bem como o uso de drogas usadas para tratamento de microrganismos epidemiologicamente importantes, como vancomicina, deve ser evitado.

Possíveis modificações na microbiota do paciente devem ser consideradas em pacientes com internação pré-operatória prolongada, que tenham feito uso prévio de antimicrobianos de largo espectro ou que tenham internações repetidas, especialmente, em unidade de terapia intensiva.

Eficácia, dose e tempo de uso

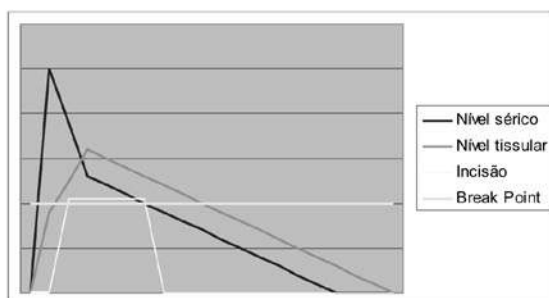
O antimicrobiano a ser utilizado deve ser ativo contra a maioria dos microrganismos presentes no sítio a ser abordado

A dose empregada deve ser a dose terapêutica máxima, a fim de se atingir altos níveis teciduais durante o procedimento cirúrgico. O tempo adequado deve ser o suficiente para combater o microrganismo contaminante sem provocar efeitos tóxicos e alterações na microbiota.

A antibioticoprofilaxia prolongada leva à seleção de microrganismos resistentes, sem que ocorram benefícios adicionais em relação à redução das taxas de infecção. Desta maneira, a primeira dose deve ser administrada por via endovenosa, imediatamente antes do ato cirúrgico, durante a indução anestésica. Doses subsequentes se justificam em casos especiais, habitualmente por 24 horas, nunca excedendo o período máximo de 48 horas.

O período crítico, no qual ocorrem invasão e sobrevivência de microrganismos na ferida operatória, inicia-se com a incisão cirúrgica, estendendo-se até cerca de seis horas após o fechamento da incisão. Cirurgias que tenham tempo de duração superior a duas ou três horas, necessitam repiques de antimicrobianos.

Gráfico 1 - Níveis sérico e tissular de antimicrobiano profilático em relação ao tempo de exposição da ferida cirúrgica (adaptado de Burke, 1961)



Toxicidade e custo

A droga padronizada deve possuir baixa toxicidade e poucos efeitos colaterais. Também o custo deve ser considerado, uma vez que o consumo do antibiótico profilático é diário.

Indicação adequada

A indicação do uso de antimicrobiano profilático deve se basear na relação entre riscos e benefícios. Os principais riscos se referem aos efeitos colaterais, tais como reações alérgicas, toxicidade e emergência de microrganismos resistentes. Os principais procedimentos em que se justificam os possíveis riscos decorrentes do uso do antimicrobiano estão descritos no tópico abaixo:

a) Procedimentos com indicação de antibioticoprofilaxia cirúrgica:

- Cirurgias em que a infecção pode ser catastrófica, com extrema morbidade ou risco de aumento da mortalidade. Encontra-se nessa categoria as cirurgias limpas nas seguintes situações:

Cirurgias limpas ortopédicas, neurológicas, cardiovasculares, plásticas,
Cirurgias com colocação de próteses e enxertos.

Cirurgias em imunocomprometidos

Cirurgias em recém-nascidos

Cirurgias potencialmente contaminadas e contaminadas.

OBS: Nas cirurgias infectadas o uso do antimicrobiano é terapêutico, não cabendo, portanto, o uso do termo “antibioticoprofilaxia”.

ANTIMICROBIANOS MAIS UTILIZADOS COMO PROFILAXIA CIRÚRGICA

Cefalosporinas de primeira geração

São os antimicrobianos mais consagrados para uso em cirurgia. Apresentam largo espectro de ação para os microrganismos de pele, sendo ativas contra cocos Gram positivos aeróbios e anaeróbios de pele. Apresentam poucos efeitos colaterais e baixo custo.

Aminoglicosídeos

Estão indicados em cirurgias onde exista predominância de microrganismos Gram negativos, tais como cirurgias abdominais.

Metronidazol

Indicado em procedimentos cirúrgicos que apresentam anaeróbios como componentes da microbiota local, como cirurgias com perfuração de alças intestinais.

Clindamicina

Indicada em situações onde a presença de microrganismos anaeróbios seja evidente, como cirurgias ginecológicas. Também usada nos pacientes que tenham história de reação alérgica as cefalosporinas

ESQUEMAS DE ANTIBIOTICOPROFILAXIA MAIS USADOS EM PEDIATRIA

Os esquemas de antimicrobianos mais usados em pediatria estão descritos na quadro 1. São sugestões, baseadas em trabalhos publicados na literatura.

Ajustes e modificações devem ser feitos de acordo com a padronização de antimicrobianos do hospital e com o perfil de sensibilidade aos antimicrobianos, após discussão com a equipe cirúrgica e com a CCIH.

Esquemas específicos devem ser avaliados individualmente, como pacientes infectados, portadores de co-morbidades graves e com permanência hospitalar prolongada, especialmente se internados em unidades de terapia intensiva.

Quadro 1 - Esquemas de antibiótico profiláticos mais usados em pediatria

Procedimentos cirúrgicos	Antibióticos
Cirurgias do esôfago, estômago e intestino delgado proximal	Cefazolina ou Clindamicina e Gentamicina
Cirurgias de íleo terminal e intestino grosso	Metronidazol e Gentamicina
Cirurgias do fígado e vias biliares	Cefazolina ou Metronidazol e Gentamicina
Cirurgias urológicas	Cefazolina Obs: avaliar presença de infecção urinária antes da cirurgia
Cirurgias ginecológicas	Cefazolina ou Clindamicina e Gentamicina
Cirurgias de cabeça e pescoço	Cefazolina ou Cefazolina e Gentamicina ou Clindamicina e Gentamicina
Cirurgias neurológicas, ortopédicas e cardiovasculares	Cefazolina

BIBLIOGRAFIA

AMERICAN ACADEMY OF PEDIATRICS. Antimicrobials prophylaxis in pediatric surgical patients. In: PICKERING, L. K. (Ed.). Red Book: 2000 Report of the Committee on Infectious Diseases. 25th ed. Elk Grove Village, IL: American Academy of Pediatrics, 2000. p. 597-601.

BURKE, J. F. The effective period of preventive antibiotic action in experimental incision and dermal lesions. *Sug.*, v. 50, p. 161, 1961.

FERRAZ, E. M. Infecção da ferida operatória em cirurgia abdominal. In: ZANON, U.; NEVES, J. (Ed.). Infecções hospitalares, prevenção, diagnóstico e tratamento. Rio de Janeiro: MEDSI, 1987. p. 371-387.

GARNER, J. S. et al. CDC definitions for nosocomial infections. *Am. J. Infect. Control.*, v. 16, p. 128-140, 1988.

HORAN, T. C. et al. CDC definitions for nosocomial surgical site infections, 1992: a modification of CDC definitions for nosocomial surgical site wound infections. *Infect. Control. Hosp. Epidemiol.*, v. 13, p. 606, 1992.

MARANGONI, D. V.; FERRAZ, E. M. Antibiotico profilaxia. In: ZANON, U.; NEVES, J. (Ed.). Infecções hospitalares, prevenção, diagnóstico e tratamento. Rio de Janeiro: MEDSI, 1987. p. 919-38.

MARTINS, M. A.; LEITÃO, M. B. M. A. Uso racional de antimicrobianos. Auditoria em antimicrobianos. In: MARTINS, M. A. (Ed.). Manual de infecção hospitalar: epidemiologia, prevenção e controle. 2. ed. Rio de Janeiro: MEDSI, 2000. p. 566-583.

MARTINS, M. A. Estudo das infecções hospitalares em cirurgia pediátrica, na Unidade de Internação Pediátrica do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Minas Gerais. 2003. Tese (Doutorado) - Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2003.

RABHAE, N. G.; RIBEIRO FILHO, N. R.; FERNANDES, A. T. Infecção em Sítio Cirúrgico. In: FERNANDES, A. T.; FERNANDES, M. O. V.; RIBEIRO FILHO, N. R. (Ed.). Infecção hospitalar e suas interfaces na área de saúde. São Paulo: Atheneu, 2000. p. 479-505.

RODRIGUES, M. A. G.; ALMEIDA, G. N. Infecções em sítio cirúrgico. In: MARTINS, M. A. (Ed.). Manual de infecção hospitalar: epidemiologia, prevenção e controle. 2. ed. Rio de Janeiro: MEDSI, 2000. p. 237-261.

MACHADO, G. P. M.; SALIBA, L. J. (Org.). Manual de controle de infecções hospitalares. Belo Horizonte: O Lutador, 1996. v. 1, 101 p.

STONE, H. H.; FONKALSRUD, E. W. Surgical Infections in Childhood. General Considerations. In: FONKALSRUD, E. W.; KRUMMEL, T. M. (Ed.). Infections and immunologic disorders in pediatric surgery. Philadelphia: WB Saunders, 1993. p. 3-8.

TALBOT, T. R.; KAISER, A. B. Postoperative infections and Antimicrobial Prophylaxis. In: MANDELL, G. L.; BENNETT, J. E.; DOLIN, R. Principles and practice of infectious diseases. 6th ed. Philadelphia: Churchill Livingstone, 2004. v. 2, p. 3533-3547.

TAVARES, W. Uso profilático dos antibióticos. In: _____ (Ed.). Manual de antibióticos e quimioterápicos anti-infecciosos. 3. ed. São Paulo: Atheneu, 2001. p. 221-253.

TRILLA, A.; MENSA, J. Preoperative antibiotic prophylaxis. In: WENZEL, R. P. (Ed.). Prevention and control of nosocomial infections. Baltimore: Williams and Wilkins, 1997. p. 868-886.

WONG, E. S. Surgical site infections. In: MAYHALL, C. G. (Ed.). Hospital epidemiology and infection control. Baltimore: Williams and Wilkins, 1996. p. 155-175.

7. USO RACIONAL DE ANTIMICROBIANOS

*Marcelo Luiz Abramczyk
Rosana Richtmann*

INTRODUÇÃO

Antimicrobianos são utilizados em 23% a 38% dos pacientes hospitalizados, sendo que em algumas instituições, como hospitais universitários, podem ser utilizados em até 60% dos pacientes internados.

A utilização abusiva e incorreta de antibióticos está diretamente associada ao aumento da incidência de microorganismos multirresistentes e à elevação dos custos de internações. Estima-se que, dentro de hospitais, 50% dos antibióticos sejam prescritos incorretamente.

O controle de antimicrobianos, através de equipe multidisciplinar constituída por infectologista, microbiologista e farmacêutico, tem assumido importância crescente dentro dos hospitais, não apenas por diminuir os custos das internações, mas também por possibilitar a prevenção do aparecimento de microorganismos multirresistentes e, sobretudo, melhorar o tratamento dos pacientes.

ESCOLHA DO ANTIMICROBIANO ADEQUADO

Três fatores interligados devem ser considerados para escolha da antibioticoterapia inicial: sítio de infecção, doença de base do paciente e conhecimento se a infecção é comunitária ou hospitalar.

Portanto é fundamental a informação sobre os agentes etiológicos mais frequentes para cada tipo de infecção e em cada setor do hospital, e sua sensibilidade aos diversos antibióticos.

Posteriormente, com o resultado das culturas, pode-se definir o tratamento mais adequado para determinada infecção.

O antibiótico de escolha para tratamento inicial deve preencher algumas características:

- Ser altamente ativo contra os microorganismos prováveis;
- Apresentar concentrações efetivas no sítio de infecção;
- Apresentar baixa toxicidade;
- Evitar emergência de microorganismos resistentes;
- Poder ser administrado pela via desejada;
- Apresentar custo aceitável.

PORQUE OS ANTIMICROBIANOS SÃO INCORRETAMENTE UTILIZADOS

Os principais fatores responsáveis pela utilização inadequada de antimicrobianos são:

- Desconhecimento das doenças infecciosas;
- Incerteza do diagnóstico;
- Falta de consciência da gravidade da resistência bacteriana;
- Falta da sensação de segurança por parte dos médicos.

CONSEQÜÊNCIAS DO USO ABUSIVO DE ANTIMICROBIANOS

A utilização adequada de antimicrobianos é importante em qualquer nível, seja na medicina humana ou na medicina veterinária. Cerca de 80% dos antibióticos são indicados para uso em pacientes não internados ou em veterinária.

O principal efeito adverso da utilização indiscriminada de antimicrobianos é sua relação direta com surgimento de bactérias resistentes a diversos antibióticos. Por exemplo, na comunidade é bem estabelecida a relação direta entre uso abusivo de penicilinas e a emergência de cepas de pneumococos multirresistentes.

Porém é em nível hospitalar que a utilização exagerada de antimicrobianos é mais preocupante, estando diretamente associada ao aparecimento de cepas de

bactérias resistentes a diversos antimicrobianos, com conseqüências diretas no prognóstico do paciente e no custo da internação.

Às vezes, aparecem verdadeiros “monstros” resistentes a praticamente todos antibióticos conhecidos, como algumas cepas de estafilococos, de enterococos e de bacilos gram-negativos.

FATORES QUE DIMINUEM OS CUSTOS

O controle adequado de antimicrobianos pode contribuir para diminuição anual dos custos de internações em até meio milhão de dólares.

Algumas medidas, se realizadas corretamente, proporcionam importante contenção de gastos sem prejuízo ao paciente, como:

- Utilização de antibióticos mais antigos que apresentem eficácia contra o agente etiológico em questão;
- Quando possível indicar utilização oral;
- Utilizar antibióticos com meia vida mais prolongada;
- Se possível, realizar infusão em bólus;
- Evitar antibióticos que necessitem de monitoramento de nível sérico;
- Utilizar antibióticos profiláticos durante tempo adequado;
- Adequar os antibióticos aos resultados das culturas.

VIGILÂNCIA DA UTILIZAÇÃO DE ANTIMICROBIANOS

A vigilância da utilização de antimicrobianos é a base para introdução de estratégias que minimizem seu emprego.

Para monitorar o consumo de antimicrobianos deve ser utilizada metodologia que permita comparação entre hospitais, regiões e países.

A Organização Mundial de Saúde desenvolveu sistema baseado na dose média de antibióticos indicada para a maioria do uso em pacientes adultos denominada DDD (Dedined Daily Doses), uma unidade técnica de medida, sendo o número de DDDs por 100 leitos-dia utilizado para estudos em pacientes internados.

PRINCIPAIS ERROS NAS PRESCRIÇÕES

- Falta de critério para diagnóstico de infecção;
- Intervalo entre doses inapropriado;
- Dose inadequada;
- Duração do tratamento prolongada ou curta;
- Existência de melhores opções terapêuticas (antibiótico com melhor atividade, menor toxicidade e mais barato);
- Início precoce ou tardio do tratamento.

ESTRATÉGIAS PARA MELHORAR PRESCRIÇÃO DE ANTIBIÓTICOS NA COMUNIDADE

- Divulgação em meios de comunicação da gravidade da utilização abusiva de antibióticos
- Criação de leis que proíbam a venda de antimicrobianos sem apresentação de receita médica

O governo pode desempenhar importante papel nesse nível. Estas medidas foram implantadas com sucesso em países europeus

ESTRATÉGIAS PARA MELHORAR PRESCRIÇÃO DE ANTIBIÓTICOS EM HOSPITAIS

- Manuais terapêuticos para doenças infecciosas, desenvolvidos por sociedades especializadas, têm a função de orientar o tratamento empírico inicial de diversas infecções, ou seja, padronizar condutas.
- Educação em doenças infecciosas e atualização em antimicrobianos.
- Controle através de formulários de restrição adaptados a realidades locais, fiscalizados pela farmácia ou por médico infectologista especialmente contratado para esta finalidade;
- Restrição rotativa, ou seja, a cada período de tempo pré-estabelecido é alternada a restrição de antibióticos com mesmo espectro de ação, possibilitando resgatar a sensibilidade de determinadas bactérias a alguns antibióticos.

A equipe de controle de antimicrobianos de cada instituição deve estabelecer as estratégias a serem adotadas, baseadas em realidades locais, na tentativa de evitar a emergência de microorganismos multirresistentes e de diminuir os custos das internações.

CONCLUSÕES

Todo profissional de saúde, particularmente o médico, deve estar consciente da importância da utilização adequada de antibióticos.

Os profissionais que atuam em equipes de controle de antimicrobianos devem compreender que antes de proibir o emprego de determinado antimicrobiano, o principal objetivo é o de orientar e educar sobre sua utilização adequada, aprimorando o atendimento ao paciente hospitalizado e tentando diminuir, e até mesmo evitar, o aparecimento de bactérias multirresistentes.

Sendo assim segue algumas orientações de ordem prática, visando o uso racional de antibióticos, em recém-nascidos, crianças e adolescentes:

1) Na suspeita de infecção, identificar o patógeno, colher cultura antes de iniciar o uso de antibiótico. Caso algum antibiótico já esteja em uso, colher culturas (por ex. hemocultura) no “pico” mínimo do antibiótico, também denominado “nadir” ou “vale” da droga.

2) Identificar a real necessidade do uso de antibiótico, tratar infecção e não contaminação, realizando as seguintes ações:

- Usar anti-sépticos próprios para coleta de culturas de sangue, líquido cefalorraquidiano (LCR), urina, etc.
- Colher hemoculturas e não cultura de pele ou ponta de cateter somente
- Usar métodos próprios para obter e processar todas culturas

3) Tratar infecção e não colonização, realizando as seguintes ações:

- Tratar pneumonia, não resultado de cultura de aspirado traqueal;
- Tratar bacteremia, não resultado de cultura de ponta de cateter;
- Tratar infecção urinária não cultura de cateter uretral.

4) Parar o tratamento antimicrobiano, nas seguintes situações:

- Quando a infecção está curada
- Quando culturas resultarem negativas (96% das hemoculturas positivam para qualquer microrganismo em até 48h de incubação) e infecção não confirmada
- Quando é descartado o diagnóstico de infecção

5) Saber dizer não a Vancomicina, realizando as seguintes ações:

- Tratar infecção e não contaminação ou colonização
- Não indicar rotineiramente Vancomicina em pacientes com febre em uso de cateter vascular

6) Evitar usos inadequados, ditos “profiláticos” de antimicrobianos nas seguintes situações:

- criança na terapia intensiva, amplamente invadida por dispositivos médico-hospitalares, de elevado risco para infecção;
- RN com fatores de risco maternos para infecção precoce, quando não existem critérios para diagnóstico de infecção e as culturas resultam negativas;
- adequar o esquema antimicrobiano de acordo com o perfil de sensibilidade antimicrobiana e de acordo com a melhor droga a ser usada (checar farmacodinâmica e farmacocinética das drogas). Exemplo: após início empírico de vancomicina pelo risco de infecção estafilocócica, se hemocultura resultar em *S. aureus* oxacilino-sensível, trocar o esquema para oxacilina, visto ser a melhor droga para o paciente.

BIBLIOGRAFIA

BELONGIA, E. A. et al. A community intervention trial to promote judicious antibiotic use and reduce penicillin-resistant streptococcus pneumoniae carriage in children. *Pediatrics*, v. 108, p. 575-83, 2001.

CENTER FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION. Campaign to prevent antimicrobial resistance in healthcare settings. Disponível em: <<http://www.cdc.gov/>>. Acesso em: 8 jan. 2005.

FINKELSTEIN, J. A. et al. Reducing antibiotic use in children: a randomized trial in 12 practices. *Pediatrics*, v. 108, n.1, p. 1-7, 2001.

LEMMEN, S. B. et al. Influence of an infectious disease consulting service on quality and costs of antibiotic prescriptions in a University Hospital. *Scand. J. Infect. Dis.*, v. 33, p. 219-221, 2001.

MADARAS-KELLY, K. Optimizing antibiotics use in hospitals: the role of population-based antibiotic surveillance in limiting antibiotic resistance. *Pharmacotherapy*, v. 23, p. 1627-1633, 2003.

SÁEZ-LLORENS, X. et al. Impact of an antibiotic restriction policy on hospital expenditures and bacterial susceptibilities: a lesson from a pediatric institution in a developing country. *Pediatr. Infect. Dis. J.*, v. 19, p. 200-206, 2000.

8. CONTROLE DE SURTOS DE INFECÇÃO HOSPITALAR

Marco Antônio Alves Cunha

Surtos são elevações de incidência de infecção hospitalar além dos níveis endêmicos do serviço, em determinado período.

POR QUE OS SURTOS MERECEM ATENÇÃO

São importantes pelo dano potencial decorrente do surgimento de grande número de casos em intervalo de tempo reduzido, assim como a introdução de novos microorganismos na unidade. Também representam conteúdo farto para explorações sensacionalistas por parte da mídia. Em pediatria, destacam-se os surtos em maternidades e unidades de terapia intensiva neonatais, com alta mortalidade. Assim, sua frequência tem aumentado devido ao progressivo desenvolvimento tecnológico e à multiplicação desses serviços terciários.

OBJETIVO DO CONTROLE DE SURTOS

Identificar o agente etiológico, o modo de transmissão e a fonte de contágio, buscando a resolução do problema. A identificação de grupos susceptíveis sob maior risco de infecção também é uma das metas da investigação.

SUSPEIÇÃO

Os surtos poderão ser reconhecidos se houver um sistema de vigilância epidemiológica atuante, realizado pelas comissões de controle de infecção hospitalar (CCIH). A suspeição do surto poderá dar-se, alternativamente, pela verificação

não sistemática do surgimento de casos relacionados entre si por características comuns dos pacientes envolvidos, ou por sua origem geográfica comum, ou por estarem relacionados do ponto de vista temporal.

DEFINIÇÃO DE CASO

Qualquer que seja o modo de suspeição de um surto vigente, a medida inicial deve ser o estabelecimento de critérios de definição de caso. São definidos critérios segundo os quais os casos são considerados confirmados, além de outras categorias de suspeição, como casos compatíveis e casos possíveis. Os pacientes supostamente acometidos e os novos doentes devem preencher estes critérios de modo a excluir possíveis elevações de incidência fictícias. Entre as causas de pseudosurtos estão: fatores relacionados ao laboratório, por exemplo, mudanças de técnicas, erros ou mudanças no sistema de vigilância de infecções hospitalares, e a coincidência ou o acaso.

CONFIRMAÇÃO

O conhecimento de indicadores usados de rotina pelos serviços de controle de infecção hospitalar é crucial para que se estabeleça com precisão a elevação de incidência em relação a uma série prévia de casos. Na ausência de indicadores elaborados de rotina, estes são obtidos retrospectivamente. Em quaisquer das situações, os indicadores devem ser consistentes com os critérios de definição de caso. Vários métodos são, então, usados a fim de traçar limites de incidência, de alerta ou de controle, além dos quais se caracteriza o surto.

ANÁLISE DESCRITIVA

O próximo passo é a descrição do surto em termos de suas características relativas ao tempo, ao lugar, e aos pacientes acometidos. A distribuição dos casos ao longo do tempo é descrita em gráficos, com os quais é mais fácil determinar o momento provável de exposição ao agente infeccioso e identificar os casos secundários da doença (figura 1). Em relação ao lugar, monta-se um mapa com a distribuição espacial dos casos e a incidência por área. Por fim, as características das crianças envolvidas são organizadas em tabelas que mostram o número de casos, por exemplo, segundo: sexo, estrato etário, peso de nascimento, classificação gestacional, estado nutricional, uso de dispositivos como cateteres e tubos endotraqueais, e o que mais que se julgar necessário conforme o contexto.

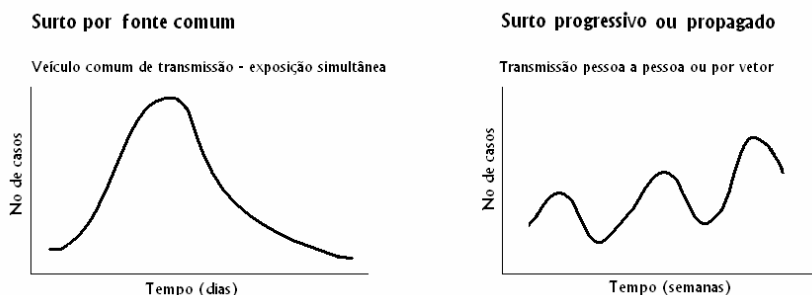


Figura 1 – A análise gráfica do número de casos por unidade de tempo auxilia a determinar o momento provável de exposição. Se houver uma fonte única de contágio (surto por fonte comum), o gráfico tende à forma de sino, com o surgimento de um grande número de casos em curto espaço de tempo. Se a transmissão ocorrer de pessoa a pessoa ou por meio de vetores (surto progressivo ou propagado), a progressão é mais lenta e há vários picos de incidência.

FORMULAÇÃO DE HIPÓTESES CAUSAIS

Após ou durante a análise descritiva surgem hipóteses a respeito de quais devem ser as fontes de infecção, os modos de transmissão e tipos de exposição de risco. A precisão na descrição do surto e o estudo aprofundado da literatura científica da área são indispensáveis para que sejam formuladas hipóteses corretas.

VERIFICAÇÃO DAS HIPÓTESES FORMULADAS

Métodos analíticos são usados para testar as hipóteses causais. Em geral, a investigação de surtos toma a forma de um estudo de caso-controle, embora possam ser delineados outros tipos de estudo. O objetivo dessas investigações é estabelecer a relação entre uma determinada exposição e a doença em estudo.

INVESTIGAÇÃO MICROBIOLÓGICA

Na suspeita de qualquer relação causal decorrente de produtos utilizados na assistência ao paciente, esse material deverá ser guardado para possíveis estudos posteriores.

Análise ambiental deve ser indicada com cautela, podendo ser oportuna em alguns casos. A presença de determinado microorganismo em uma fonte ambiental deve estar vinculada aos resultados do estudo epidemiológico e à hipótese

formulada. De modo similar, a ausência de crescimento nas culturas como fato isolado não exclui a fonte de contaminação. Assim, os benefícios potenciais da investigação ambiental devem ser pesados em relação aos custos financeiros, ao gasto de tempo, e às implicações relacionadas a possíveis confusões que podem gerar ao entendimento do público em geral.

MEDIDAS DE CONTROLE

As medidas de controle devem ser imediatamente implantadas diante da suspeita de surtos, visando a eliminação da fonte de contaminação, ainda que desconhecida. O grupo executor da CCIH prontamente se reúne com as equipes assistenciais, a fim de traçar ações imediatas de controle, tais como: reforçar a higienização das mãos, medidas de isolamento e precauções, revisão das normas e rotinas do setor, entre outras.

DIVULGAÇÃO DOS RESULTADOS

Relatório final com recomendações preventivas deve ser elaborado pela equipe que conduziu a investigação do surto e encaminhado à direção do hospital e à equipe assistencial. A partir dessas conclusões, informações em linguagem adequada devem ser disponibilizadas em momento oportuno. É importante ressaltar que uma boa parcela dos surtos se resolve com as medidas de controle, mesmo sem a identificação do agente etiológico/fonte.

CONCLUSÃO

A investigação de surtos constitui-se em uma das atividades mais importantes no controle de infecções hospitalares. O pronto reconhecimento do surto, a identificação de sua origem, e a imediata instituição de medidas de controle podem salvar vidas.

BIBLIOGRAFIA

REINGOLD, A. L. Outbreak investigations - a perspective. *Emerg. Infect. Dis.*, v. 4, n. 1, p. 21-27, 1998.

WALDMAN, E. A. Investigação de surtos de infecções hospitalares. In: PEREIRA, C.R. (Ed.) *Manual de epidemiologia aplicada ao controle de infecções em hospitais e serviços correlatos*. São Paulo: Associação Paulista de Estudos e Controle de Infecção Hospitalar, 2000.

9. INFECÇÕES HOSPITALARES ADQUIRIDAS EM CONSULTÓRIO/AMBULATÓRIO

Gláucia Maria Ferreira Rola

A tendência mundial é a des-hospitalização, e com isso tem havido um aumento da assistência domiciliar ou *homecare*, e do atendimento ambulatorial.

O risco de infecção em ambiente ambulatorial é pequeno, quando comparado ao risco de infecção hospitalar. Alguns motivos implicados nesse fato são: a maioria dos pacientes não está com comprometimento do sistema imunológico e não requer posterior internação; são realizados poucos procedimentos invasivos e o contato direto dos pacientes com os profissionais de saúde geralmente é de breve duração.

Apesar desse risco ser menor, é necessário que várias situações sejam evitadas para prevenir as infecções nos consultórios e ambulatórios.

A Comissão de Controle de Infecção Hospitalar (CCIH) que irá atuar nos ambulatórios pode ser a mesma do hospital ao qual o serviço está vinculado, ou a consórcio com outros serviços ou consultoria externa para controle de infecção nesse tipo de atendimento.

Algumas dificuldades para os profissionais que atuam nessa área incluem, entre outras, a definição de infecção hospitalar nesses ambientes e a forma de vigilância epidemiológica que será feita.

Como não exista uma padronização com reconhecimento científico dos critérios de definição de infecções ambulatoriais (IAA), pode-se utilizar os critérios já utilizados para as infecções adquiridas no ambiente hospitalar.

Entende-se por infecção hospitalar (IH), hoje também denominada infecção adquirida em serviços de saúde, aquela infecção adquirida após a admissão do paciente na Unidade Hospitalar e que se manifesta durante a internação ou após a alta, quando puder ser relacionada com a internação ou procedimentos hospita-

lares. Da mesma forma, IAA pode ser definida, desde que tal condição não esteja presente ou em incubação no momento do atendimento ambulatorial. IAA pode ser definida também como aquela que está relacionada temporalmente com o atendimento ou com o cuidado provido durante a visita (uma exposição a uma doença transmissível na sala de espera do consultório ou ambulatório).

Um fato real é que os pacientes que são atendidos nos ambulatórios e consultórios geralmente se ausentam imediatamente e não são seguidos posteriormente. Dessa forma, a incidência verdadeira dessas infecções não é conhecida.

Diante das dificuldades expostas anteriormente, é necessário que tenhamos algumas diretrizes nesse trabalho, quais sejam: seguimento de algumas normas elaboradas pela Anvisa nesses estabelecimentos, vigilância epidemiológica das infecções hospitalares, elaboração das taxas de infecção e recomendações práticas.

RECOMENDAÇÕES DA ANVISA

- Em todos os ambientes devem existir condições para lavagem e antissepsia das mãos que incluem: lavatório, torneira acionada sem o comando das mãos, dispensador com sabão líquido, suporte com papel toalha e lixeira com saco plástico e tampa de acionamento por pedal. Nos sanitários não é exigido que a torneira seja acionada sem o comando das mãos. Todo o mobiliário e outros elementos existentes na unidade devem ser constituídos de material de fácil limpeza e desinfecção.
- Em todo o local onde forem utilizados materiais perfurocortantes é necessário um recipiente rígido para seu descarte.
- É necessário que os Equipamentos de Proteção Individual (EPI) - óculos, luvas de procedimento e avental - estejam disponíveis em quantidade suficiente para a demanda do serviço.

VIGILÂNCIA EPIDEMIOLÓGICA (VE)

É uma das principais atividades da CCIH e segundo a portaria Nº 2.616/98 deve ser feita de modo ativo, sistemático e contínuo, observando a ocorrência e a distribuição das IH entre os pacientes hospitalizados ou não e dos eventos e condições que afetam o risco de sua ocorrência, para, oportunamente, executar ações de prevenção e controle.

O sistema de VE ideal seria aquele que permitisse detectar o problema, estabelecer prioridades e avaliar a eficácia das medidas utilizadas.

As IAA serão detectadas através da coleta de dados que é a atividade mais importante da VE. Os profissionais da CCIH devem escolher a forma de coleta de dados mais adequada para o seu serviço, bem como quais informações devem ser coletadas. É importante, porém, que as informações tenham síntese, consistência e objetividade.

Essa coleta poderá ser feita de forma ativa: revisão de fichas de atendimento, exposição a procedimentos invasivos, resultados de cultura microbiológica, consulta de egressos ou através de carta pré-selada ao paciente. Existe ainda o método da prevalência que permite avaliar as infecções em determinado momento.

ELABORAÇÃO DAS TAXAS

Após coleta e avaliação dos dados serão calculadas as taxas de infecção, que serão muito úteis para avaliação das IAA no serviço e também poderão ser comparadas após as realizações das intervenções para avaliar o impacto.

O numerador pode ser definido como os pacientes que desenvolveram IAA após a realização de determinado procedimento e o denominador, todos os pacientes que realizaram o procedimento, em um determinado período.

RECOMENDAÇÕES PRÁTICAS

Algumas recomendações devem ser seguidas para a prevenção e controle das infecções nos consultórios e ambulatorios. Essas recomendações devem abranger as pessoas que ali transitam: pacientes, acompanhantes e profissionais da área de saúde; bem como o ambiente desde a sua estrutura física aos utensílios ali presentes.

As precauções padrão, abaixo relacionadas, são indicadas a todos os pacientes.

Lavagem/higienização das mãos após contato com fluidos corporais, antes e após o uso de luvas.

Uso de luvas de procedimentos ao entrar em contato com fluidos, mucosas ou pele não íntegra.

Uso de avental (não estéril) para proteger a roupa e a superfície corporal do profissional de saúde se houver possibilidade de contato com fluidos.

Uso de máscara e óculos se houver possibilidade de respingos na face e na mucosa oral.

Transporte adequado de material perfurocortante, descarte em local próprio, não reencapamento de agulhas para evitar acidentes.

Itens usados nos cuidados dos pacientes devem sofrer adequada desinfecção e/ou limpeza antes do contato com outro paciente.

Em relação à sala de espera, (local onde os pacientes e acompanhantes ficam em contato), talvez o ideal fosse salas separadas para as crianças que vão realizar acompanhamento de crescimento e desenvolvimento daquelas que estão apresentando sinais ou sintomas de doenças.

Entre as que estão doentes, o problema maior recai sobre aquelas que têm doenças que emitem aerossóis (partículas < que 5 μ): sarampo, varicela-zoster, e tuberculose pulmonar e laringea.

Diante desse problema, o ideal seria fazer essa triagem pelo telefone (no momento da marcação das consultas), marcando aqueles pacientes com febre e *rash* cutâneo para o final do dia ou no horário com menor número de pacientes. Esses pacientes deveriam usar máscara cirúrgica, entrar por uma porta separada e serem logo examinados. Na falta dessa triagem prévia, a presença de um profissional da saúde na entrada do serviço, muito ajudaria nessa tarefa.

Quanto à tuberculose, para que essa seja transmitida é necessário suscetibilidade do hospedeiro, contato com dose de perdigotos e tempo suficiente, o que não ocorre na ambiente ambulatorial.

É recomendado que todos os profissionais da área de saúde sejam vacinados contra doenças imuno-preveníveis.

Para finalizar, é indispensável que a CCIH faça visitas periódicas a esse setor, elaborando as rotinas que deverão ser seguidas e promovendo treinamentos com frequência regular para os profissionais que aí trabalham.

BIBLIOGRAFIA

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária, Unidade Ambulatorial. Prestação de atendimento eletivo e de assistência a clientes/pacientes externos programados e continuado. Grade de inspeção baseada na RDC – 50 fev/2002.

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria n.º 2616, de 12 de maio de 1998.
CARVALHO, E. A. A. CMHM. Controle de infecção em ambulatórios. In: COUTO, R. C. (Ed.). Infecção hospitalar e outras complicações não-infecciosas da doença: epidemiologia, controle e tratamento. 3. ed. Rio de Janeiro: MEDSI, 2003. p. 679-700.

COUTINHO, A. P. Controle das infecções associadas à assistência médica extra-hospitalar: ambulatórios hospitalares de retaguarda e assistência domiciliar. In: ASSOCIAÇÃO PAULISTA DE ESTUDOS E CONTROLE DE INFECÇÃO HOSPITALAR. Prevenção e controle de infecção associadas à assistência médica extra-hospitalar: ambulatórios, serviços, diagnósticos, assistência domiciliar e serviços de longa permanência. São Paulo, 2004. p.11-19.

TRIGUEIRO, G. M. Controle de infecção fora do hospital. *Prática Hospitalar*, ano 5, n. 28, p. 1-2, jul./ago. 2003.

RICHTMANN, R. Guia prático de controle de infecção hospitalar. São Paulo: Soriak, 2002. p. 36, 125.

TANCREDI, M. V.; TANCREDI NETO, A. Unidade ambulatorial, atendimento domiciliar e transporte de pacientes. In: FERNANDES, A. T.; FERNANDES, M. O. V.; RIBEIRO FILHO, N. R. (Ed.). Infecção hospitalar e suas interfaces na área de saúde. São Paulo: Atheneu, 2000. p. 842-860.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução -RDC n.º 50, de 21 de fevereiro de 2002. Dispõe sobre o Regulamento Técnico para planejamento, programação, elaboração e avaliação de projetos estabelecimentos assistenciais de saúde. Disponível em: <http://www.anvisa.gov.br/legis/resol/2002/50_02rdc>. Acesso em: 15 abr. 2005

10. INTERFACES ENTRE A HUMANIZAÇÃO DA ASSISTÊNCIA E O CONTROLE DE IH

Marco Antônio Alves Cunha

O sucesso do controle de infecção hospitalar (IH) está intimamente ligado à humanização da assistência ao paciente e sua família. Os primeiros avanços no combate às infecções nosocomiais aconteceram paralelamente ao estabelecimento de princípios elementares de assistência e normas de higiene, resultados do trabalho pioneiro de Florence Nightingale no século XIX. Além disso, grande parte das ações desenvolvidas pelos serviços de controle de infecção hospitalar depende da inter-relação entre o paciente, seus familiares, os prestadores da assistência e o próprio serviço de controle de infecções hospitalares.

Também com relação à humanização da assistência, a Sociedade Brasileira de Pediatria reconheceu a importância do tema em publicação recente que abordou “os 10 passos para a atenção hospitalar humanizada à criança e ao adolescente”. Nela, muitas iniciativas são descritas e algumas se destacam pela sua simplicidade, baixo-custo e viabilidade em muitos contextos de atuação do pediatra. São exemplos: atenção humanizada ao recém-nascido de baixo peso (método mãe canguru), atividades de leitura por meio de mediadores (bibliotecas vivas), atenção aos cuidadores (incluindo melhoria das condições de trabalho), programas de internação domiciliar, e atividades de lazer em programas lúdicos e educativos.

Contudo, outras ações de humanização da assistência possuem aspectos relacionados ao equilíbrio entre hospedeiro e microbiota hospitalar que resultam em algum grau de preocupação para o controle de IH. Até que ponto essas atividades podem ser consideradas de risco é incerto, embora possível, devido à falta de evidências na maioria das situações. Dessa maneira, visando preservar a segurança dos pacientes pediátricos, é necessário recorrer a princípios gerais de higiene e às poucas publicações acerca do tema, até que evidências mais confiáveis se tornem disponíveis. Assim, sugerem-se algumas atitudes de precaução como as que se seguem.

EVITAR PLANTAS E FLORES ORNAMENTAIS NAS ENFERMARIAS

A transmissão de *Aspergillus terreus* a partir de plantas no ambiente hospitalar já foi descrita em pacientes imunodeprimidos. Vários outros microorganismos patogênicos têm sido isolados de plantas e flores em hospitais e são potenciais fatores de risco para infecção.

ANIMAIS SÃO DESACONSELHADOS EM HOSPITAIS NÃO ADAPTADOS A ESTA INOVAÇÃO

A presença de animais domésticos em ambiente hospitalar é hoje uma possibilidade real mais do que uma curiosidade ou acontecimento pitoresco. Terapias baseadas na utilização de certos animais têm sido propostas com grande popularidade entre as diversas modalidades de assistência ao paciente.

Além disso, há países que legalizaram o uso de animais de serviço como instrumento de apoio aos portadores de necessidades especiais com múltiplos direitos sobre seu trânsito e permanência em locais públicos. Essas iniciativas têm sido vistas com grande preocupação pelos serviços de controle de IH já que esses animais podem ser fontes de infecções, além de reservatórios para bactérias com múltipla resistência. São necessárias várias modificações de área física, de condutas, de rotinas, e de cultura para que animais possam ser aceitos com segurança em hospitais, o que deve ser assunto para uma revisão específica sobre o tema.

Brinquedos devem ser mantidos limpos

Brinquedos de uso comum são potenciais fontes de contaminação. É necessário que os brinquedos sejam separados por diferentes grupos de pacientes. Não devem ser usados brinquedos que não possam ser lavados, ou quem possam manter conteúdos líquidos em seu interior. Todos os brinquedos usados por lactentes e pré-escolares que os tenham colocado na boca devem ser lavados imediatamente após o uso. Além disso, devem ser implementadas rotinas de descontaminação periódica.

VISITAS DE GRANDES GRUPOS DE PESSOAS DEVEM SER DESESTIMULADAS

Visitas a crianças internadas realizadas por várias pessoas simultaneamente devem ser desestimuladas visando à prevenção de infecções de fácil transmissão. Entre essas infecções, podem ser citadas a *influenza* (gripe) e a infecção pelo rota-

vírus, as quais têm sido apontadas como um crescente problema em controle de infecção hospitalar, devido ao risco de complicações da doença de base. Embora as visitas de familiares da criança sejam bastante benéficas, sugere-se que estas devam ser programadas a fim de que se evitem as aglomerações. Também é bastante recomendável que pessoas com sintomas sugestivos dessas infecções não realizem visitas a pacientes hospitalizados e, em unidades de risco (UTI neonatal, oncologia e hematologia, queimados). Sugere-se a realização de uma triagem prévia para a detecção de possíveis portadores de doenças infecciosas.

A LAVAGEM DAS MÃOS DEVE SER OBRIGATÓRIA APÓS AS ATIVIDADES LÚDICAS

Qualquer que seja a atividade desenvolvida, por mais inocente que pareça, deve ser sucedida pela lavagem das mãos. Isto é válido para pacientes, acompanhantes, e mediadores. Deve-se sempre ter em mente que o ambiente hospitalar possui microbiota própria, composta por agentes infecciosos de comportamento complexo e distinto em relação aos germes da comunidade.

CUIDADOS RELACIONADOS AO ACOMPANHANTE

Recomenda-se atenção especial aos cuidados dispensados a recém-nascidos incluídos no projeto mãe canguru. Nas situações de infecções virais e/ou infecção de sítio cirúrgico materna, desencoraja-se a prática do método durante a fase aguda da doença. Em relação à gemelaridade, caso algum dos recém-nascidos apresente colonização/infecção de importância clínica, sugere-se que os cuidados a este sejam dispensados por último.

É aconselhável que normas escritas de maneira clara e em linguagem acessível, sobre as boas práticas de higiene hospitalar, sejam elaboradas e entregues aos acompanhantes.

CONCLUSÃO

A humanização da assistência à vida é uma necessidade e, talvez, um ponto de partida para o controle das infecções hospitalares e de muitos outros males que afligem o sistema médico-hospitalar vigente. É necessário, contudo, que as iniciativas para humanização respeitem os preceitos básicos de higiene até que evidências confiáveis sobre os riscos a elas associados tornem-se disponíveis.

BIBLIOGRAFIA

ANDRADE, G. M. Infecção hospitalar: mitos e verdades, velhos hábitos, novas atitudes. *Brasília Med.*, v. 39, n. 1-4, p. 57-59, 2002.

APIC State-of-the-Art Report: The implications of service animals in health care settings. *Am. J. Infect. Control.*, v. 28, n. 2, p. 170-180, 2000.

AVILA-AGUERO, M. L. et al. Toys in a pediatric hospital: are they a bacterial source? *Am. J. Infect. Control.*, v. 32, n. 5, p. 287-290, 2004.

CARVALHO, E. S.; MARQUES, S. R. Infecção hospitalar em pediatria. *J. Pediatr.*, Rio de Janeiro, v. 75, p. S31-45, 1999. Supl.1.

DELPINO, M. L.; GUILLEN, B. B.; CASADO, M. C. Comportamiento clínico-epidemiológico de la influenza em niños hospitalizados. *Rev. Chil. Infect.*, v. 20, n. 3, p. 159-165, 2003.

GUARDABASSI, L.; SCHWARZ, S.; LLOYD, D. H. Pet animals as reservoirs of antimicrobial-resistant bacteria. *J. Antimicrob. Chemother.*, v. 54, n. 2, p. 321-332, 2004.

HEDAYATI, M. T.; MOHSENI-BANDPI, A.; MORADI, S. A survey on the pathogenic fungi in soil samples of potted plants from Sari hospital, Iran. *J. Hosp. Infect.*, v. 58, n. 1, p. 59-62, 2004.

KHAN, M. A.; FARRAG, N. Animal-assisted activity and infection control implications in a healthcare setting. *J. Hosp. Infect.*, v. 46, n. 1, p. 4-11, 2000.

LACHARITY, L. A.; MCCLURE, E. R. Are plants vectors for transmission of infection in acute care? *Crit. Care Nurs. Clin. North Am.*, v. 15, n. 1, p. 119-124, 2003.

LASS-FLÖRL, C. et al. *Aspergillus terreus* infections in hematological malignancies: molecular epidemiology suggests association with in-hospital plants. *J. Hosp. Infect.*, v. 46, n. 1, p. 31-35, 2000.

LOPES, J. M. et al. Esforço conjunto para melhoria de qualidade em hospital público pediátrico brasileiro através do controle de infecção hospitalar. *J. Pediatr. (Rio J)*, v. 75, n. 5, p. 361-366, 1999.

MALTEZOU, H. C.; DRANCOURT, M. Nosocomial influenza in children. *J. Hosp. Infect.*, v. 55, n. 2, p. 83-91, 2003.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE PEDIATRIA. Departamento Científico de Cuidados Hospitalares. Os 10 passos para a atenção hospitalar humanizada à criança e ao adolescente. Rio de Janeiro, 2003.

YEGGE, J.; MANAHAN, J.; HUSKINS, W. C. Infection control toy policy revision: more than just cleaning advice. *Am. J. Infect. Control.*, v. 32, n. 3, p. E83-84, 2004.

11. LEGISLAÇÃO BRASILEIRA EM CONTROLE DE INFECÇÃO HOSPITALAR

Glória Maria Andrade

No Brasil, as ações governamentais para o controle das infecções hospitalares começaram, de fato, com a emissão da Portaria MS, Nº 196, de 24 de junho de 1983, determinando que “todos os hospitais do país deveriam manter Comissão de Controle de Infecção Hospitalar (CCIH) independentemente da natureza da entidade mantenedora”. Essa portaria foi revogada em 1992, sendo substituída pela Portaria MS, Nº 930, de 27 de agosto de 1992 que, além de aprimorar a 196/83, lançava novos conceitos na implantação das ações de controle das infecções hospitalares e recomendava a busca ativa de casos, a ser realizada pelo Serviço de Controle de Infecção Hospitalar (SCIH).

Em 6 de janeiro de 1997, o Presidente da República sancionou a Lei Nº 9.431, que dispõe sobre a “obrigatoriedade da manutenção de programa de controle de infecções hospitalares pelos hospitais do País”. Nova Portaria, de Nº 2.616/GM/MS emitida em 12 de maio de 1998, dividida em anexos, regulamentava a Lei Nº. 9.431. Dentre as principais mudanças introduzidas, essa Portaria voltou a preconizar a existência de um grupo executor dentro da CCIH, contratado especificamente para as ações de controle de infecção, substituindo, para adequação à Lei Nº 9.431, o grupo de profissionais que constituíam o SCIH da Portaria nº. 930/92.

Culminando esta sequência de atos legislativos, foi elaborada em 2 de junho de 2000, pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa), onde o Programa Nacional de Controle de Infecção Hospitalar (PNCIH) se encontra desde 1999, a Resolução Anvisa RDC 48, que é um Roteiro de Inspeção aplicado como instrumento de avaliação do programa pela Vigilância Sanitária (VISA) Estadual, Distrital e Municipal, em visitas aos hospitais. Neste Roteiro, há itens Imprescindíveis (I), Necessários (N), Recomendáveis (R) e Informativos (INF) e o descumprimento das exigências nele contidas é passível de sanções pelo órgão governamental.

Esta medida era indispensável, pois garante o conhecimento contínuo do controle da infecção hospitalar no País e fornece os subsídios necessários às atualizações e redirecionamentos que se impõe. Dessa forma, à luz da legislação vigente, as atribuições tornaram-se ampliadas e mais bem definidas.

Apesar da extensa legislação, as ações governamentais carecem de maiores estudos relativos à sua eficácia. Levantamentos realizados pelo Programa Nacional de Controle de Infecção Hospitalar, apresentados no VII Congresso Brasileiro de Controle de Infecção e Epidemiologia Hospitalares, em novembro de 2000, em Belo Horizonte - MG, mostraram que menos de 50% dos hospitais brasileiros haviam implantado seus Programas.

O Programa de Controle das Infecções Hospitalares (PCIH), hoje compreendido em um sentido mais abrangente quando se tratam das infecções adquiridas em ambulatórios, consultórios e nos cuidados ao paciente em seu domicílio – *home-care* - é mais que um programa que deva ser implantado no sentido de cumprir a legislação vigente, mas, sobretudo, é um programa que deve ser entendido como um controle da qualidade da assistência prestada ao usuário do sistema de saúde, seja ele público ou privado.

BIBLIOGRAFIA

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). Resolução - RDC nº. 48, de 02 de junho de 2000. Diário Oficial da União, Brasília, 6 jun. 2000.

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria nº 196 de 24 de junho de 1983. Dispõe sobre as normas técnicas sobre a prevenção de infecções hospitalares. Diário Oficial da União, Brasília, Seção 1, p.11.319-23, 28 jun.,1983.

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria nº. 2.616, de 12 de maio de 1998. Diário Oficial da União, Brasília, 13 maio 1998.

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria nº. 930, de 27 de agosto de 1992. Diário Oficial da União, Brasília, 4 set. 1992.

BRASIL. Presidência da República. Lei nº. 9.431, de 6 de janeiro de 1997. Diário Oficial da União, Brasília, 7 jan. 1997.

Editora Anvisa

Endereço: SEPN 515 Bloco B Ed. Ômega
70.770-502 Brasília-DF
E-mail: editora.comin@anvisa.gov.br
Telefone: (61) 3448 3111

www.anvisa.gov.br
Telefone: (61) 3448 1000

Brasília, janeiro de 2006.

