

## SANEAMENTO DO AMBIENTE HOSPITALAR \*

EDSON PEREIRA MARTINS \*

Em assembléia realizada na cidade de Havana (Cuba), em setembro de 1952, a Organização Mundial da Saúde (OMS) definiu o Saneamento em termos claros, precisos e conceituais:

“SANEAMENTO é o ramo da Saúde Pública destinado a eliminar os riscos do ambiente natural, sobretudo os resultantes da vida em comum, e criar e promover nele condições ótimas para a Saúde”.

Ao estudar e analisar os problemas derivados de um meio insalubre, chega-se à conclusão de que os riscos do ambiente se somam em função direta à densidade de população, o qual origina, entre outras, uma série de necessidades:

- a) abastecimento de água;
- b) disposição adequada dos dejetos;
- c) controle dos alimentos;
- d) coleta, disposição e tratamento do lixo;
- e) salubridade dos domicílios e locais de uso público;
- f) prevenção de doenças pro-

fissionais e acidentes na indústria.

Se se considera, por exemplo, uma família que mora isolada no campo (zona rural), os riscos que ela tem de adoecer são menores em relação às pessoas que residem em uma favela (invasão), onde a promiscuidade atinge limites incríveis: as águas servidas altamente contaminadas escorrem formando verdadeiros canais e charcos em decomposição; as moscas, os pernilongos, os percevejos, encontram um meio fértil para o seu desenvolvimento; e a água potável passa a ser um luxo. A incidência de doenças intestinais (febres tifóide e paratifóides, disenteria e doenças parasitárias) acusam índices mui elevados neste meio.

Entretanto, numa cidade em que o saneamento básico logrou um invejável progresso e na qual praticamente não existem problemas de água potável, as águas servidas têm destino adequado, as moscas foram controladas numa proporção aceitável, verificamos que a transmissão de doenças in-

\*) Aula ministrada durante o 8º. Congresso Nacional de Auxiliares de Enfermagem — 18 a 24 de julho de 1974 — Goiânia.

\*\*) Médico formado em Saúde Pública, Administração Hospitalar e Planejamento de saúde. Assessor Técnico da Organização de Saúde do Estado de Goiás (OSEGO).

testinais se derivam do consumo de alimentos em locais públicos, devido, em especial, à deficiente manipulação a que estão submetidos por pessoas que desconhecem os preceitos de higiene pessoal e condições de operação dos diferentes locais.

Conquanto os hospitais se destinem a tratar as doenças, podem também servir como reservatórios de infecções. Durante sua permanência no hospital, uma proporção importante de pacientes adquirem infecções que não tinham quando do seu ingresso. Estimouse que nas 1.500.000 operações que se praticam, cada ano, no Reino Unido, se produzem em torno de **um milhão de dias** de permanência suplementar no hospital como consequência da infecção pós-operatória. Além dos sofrimentos e das doenças adicionais, o custo dos dias de permanência suplementar nos hospitais como consequência da infecção cruzada constitui uma pesada carga para o próprio doente, o seguro de doença e o orçamento da nação.

As águas residuárias do hospital podem ser um perigo para a comunidade. Já se registraram muitos surtos de febre tifóide como consequência da contaminação do abastecimento de água pelos efluentes do hospital. Devem ser estudados minuciosamente, com as autoridades sanitárias, os projetos de disposição final dos dejetos de um hospital.

Há alguns anos se pensou que a introdução dos antibióticos havia resolvido o problema da infecção cruzada. Muitos microorganismos, no entanto, se torna-

ram resistentes a quase todos antibióticos e apresentam a tendência de permanecer nos hospitais, transformando os servidores deles em portadores. Atualmente, é mais importante do que nunca dedicar atenção especial ao **saneamento do hospital**.

O saneamento é, em grande parte, uma questão de planificação das vias de despejo apropriadas para os resíduos e materiais infectados: roupa de cama dos doentes, utensílios e vestuários, instrumentos e roupa sujos. Em princípio, devem ser propiciadas condições necessárias visando a retirar o material infectado do lugar de uso com a mínima manipulação por parte do pessoal, evitando-se sempre o contato da roupa infectada com a limpa, que se recebe no serviço.

Nas Unidades de Internação é preferível que a roupa suja seja retirada do quarto do paciente e removida imediatamente a um local de despejo, de onde, por um monta-carga ou outra via especial, se traslade a um ponto de recepção em que possa esterilizar-se ou tratá-la de outra maneira para torná-la inócua. Os materiais contaminados devem ser colocados imediatamente em caixas, sacos ou outros recipientes, onde permanecerão até a sua esterilização ou incineração. Há que evitar, a todo custo, os vertedouros (tubos de despejo ou "chutes", tendo em vista a impossibilidade de limpá-los convenientemente e desinfetá-los e por causa das correntes de ar que podem provocar nuvens de pó ao circular por eles. **Os vertedouros devem ser substituídos por peque-**

**nos monta-cargas ou transportadores verticais do tipo monta-pratos.**

Até há pouco tempo os instrumentos cirúrgicos eram esterilizados em água fervente e o material para curativos em autoclaves em diversos pontos do hospital. Tais métodos não surtiram os efeitos desejados e foram substituídos pela esterilização num departamento central, comumente denominado Centro de Material Esterilizado, que serve a todos os serviços do hospital e fornece material em pacotes, hermeticamente fechados, e prontos para o seu uso.

**O saneamento do ambiente hospitalar** visa a proteger:

- a) o **pessoal do hospital** das doenças que podem ser transmitidas pelos pacientes hospitalizados;
- b) os **pacientes internados** das infecções intrahospitalares (infecções cruzadas);
- c) a **comunidade** do perigo que o hospital pode representar quando não é construído e não funciona segundo as normas preconizadas pela engenharia sanitária e pelos técnicos de Saúde Pública.

Para que os objetivos do saneamento hospitalar antes enumerados possam ser cumpridos integralmente, faz-se necessário:

a) que a iluminação (natural e artificial) e a ventilação dos diversos ambientes tenham sido planejados dentro dos padrões técnicos exigidos pelas autoridades sanitárias;

b) que as instalações hidráulicas e de esgoto tenham sido projetadas e construídas adequada-

mente de acordo com as finalidades específicas do nosocômio;

c) que o abastecimento de água (público ou privativo) seja regular e contínuo;

d) que a eliminação e o destino do lixo sejam executados técnica e adequadamente;

e) que o controle dos insetos e roedores se processe da maneira mais eficiente possível;

f) que a higienização de todas as áreas do hospital seja bastante rigorosa, inclusive o controle dos odores;

g) que a lavagem da roupa contaminada e a esterilização do material se processem dentro do mais rigoroso controle sanitário;

h) que o fornecimento de material de limpeza, incluindo os modernos detergentes e desinfetantes, por parte da Administração, não sofra solução de continuidade;

i) que o pessoal do hospital esteja perfeitamente familiarizado com os métodos e técnicas de limpeza, esterilização e assepsia recomendados pelos bacteriologistas e sanitaristas.

#### Serviço de Limpeza

Dentre os problemas de saneamento do ambiente hospitalar, que merecem ser destacados, pela sua importância prática, vale aqui realçar o **controle dos insetos e roedores** e a **remoção sanitária do lixo**, tarefas que devem ser executadas pelo Serviço de Limpeza. Por tal razão, o chefe desse Serviço deve possuir conhecimentos elementares de bacteriologia e ser capaz de treinar seus auxiliares nas técnicas de limpeza que visem a evitar a disseminação das doenças.

A limpeza é o meio principal e eficaz de combate aos microrganismos; num ambiente limpo, os germes causadores de muitas infecções humanas ou morrem ou permanecem em estado de latência, pois falta-lhes alimento para sua proliferação e multiplicação.

A equipe do Serviço de Limpeza precisa entender que a finalidade da assepsia é impedir a disseminação das doenças e que as técnicas geralmente utilizadas se baseiam no pressuposto de que as doenças se transmitem por contato direto ou indireto. As bactérias penetram em nosso corpo através da boca, nariz, ou por uma efração da pele. Um doente do hospital já se acha com a sua resistência orgânica bastante quebrantada, estando, indiscutivelmente, mais susceptível às infecções secundárias. Por exemplo, um paciente de cirurgia que for acometido de uma infecção, implicará na procrastinação de sua alta por mais vários dias de permanência no hospital. Os microrganismos não voam, porém se prendem às partículas de pó, que se encontram em suspensão no ar. Por isso, o pó não deve ser levantado durante a limpeza, não se recomendando os atos de espanar e varrer. A conduta correta é o uso de um pano umedecido e de um aspirador de pó, com o que se evita a dispersão dos detritos e a disseminação de impurezas.

#### Controle dos insetos e roedores

O controle dos insetos e roedores, num hospital, é tarefa das mais importantes com o propó-

sito de prevenir-se o aparecimento de infecções. Conquanto as construções modernas sejam bastante eficientes, nesse particular, e apesar da boa limpeza que se preconiza, os roedores e insetos conseguem penetrar no ambiente hospitalar. Chegam com os doentes ou visitantes, em malas ou pacotes, bem assim com os materiais recebidos pelo almoxarifado. Podem portar bactérias e transmitir moléstias, e contaminar alimentos. Em um programa de controle bem orientado, a primeira providência a ser tomada deve ser, remover substâncias que os atraem, verificar todas as possíveis entradas e observar os locais onde se reproduzem.

Os insetos e roedores mais comuns em hospitais são: formigas, percevejos, baratas, pulgas, moscas, piolhos, mosquitos, traças comundongos e ratos.

#### Controle do Lixo

Em grande parte, a ação do Serviço da Limpeza consiste em acumular detritos dos mais variados tipos. Como a finalidade desse Serviço é deixar todos os ambientes completamente limpos, tal atividade não se efetivará até que todo o lixo tenha sido removido. Nos hospitais de pequeno, médio e grande porte, de um modo geral, a produção de lixo atinge, em média, a **3,5 quilogramas por paciente/dia**. O lixo constitui, portanto, um problema que deve ser combatido de modo higiênico, econômico e conveniente a bem da aparência, segurança contra incêndios, controle de roedores, insetos e dos odores.

Os resíduos que constituem o lixo hospitalar se assemelham muito aos de um domicílio somados a outros materiais próprios, tais como: gases, drenos, algodão, material gessado etc., em geral, embebidos de sangue ou secreções diversas.

Para melhor compreensão, os resíduos podem ser agrupados do seguinte modo:

1. Quanto à sua natureza:
  - Resíduos orgânicos (quase sempre úmidos)
  - Resíduos inorgânicos (em geral secos)
2. Quanto ao aspecto sanitário:
  - Sépticos
  - Não sépticos
3. Quanto ao aspecto econômico:
  - Aproveitáveis
  - Desprezíveis.

Do ponto de vista hospitalar, os dois últimos aspectos são os que mais nos interessam, visto que os resíduos úmidos ou secos podem estar, ou não, contaminados, bem como podem ser enquadrados no aspecto econômico.

**Lixo séptico** é todo aquele que é contaminado, ou seja, o que é recolhido das salas de operação, enfermarias com pacientes portadores de doenças transmissíveis, incluindo-se ainda restos alimentares, além das gases, drenos etc.

**Lixo não séptico** é aquele constituído de papéis, trapos, frascos, ciscos em geral, recolhidos de locais onde não há pacientes contagiantes e setores administrativos. Nesse grupo também figurarão as sobras de comidas e os resí-

duos resultantes do preparo da alimentação.

**Lixo aproveitável** é aquele que poderá ser disposto, de maneira a gerar renda para o hospital: frascos de vidros, restos de comidas etc., que possam ser vendidos.

**Lixo desprezível** é a parte do lixo que deve ser obrigatoriamente incinerada ou afastada definitivamente, sem nenhuma possibilidade de aproveitamento.

#### Coleta de lixo

Deverá ser feita em recipientes apropriados, sempre com tampas, os quais são retirados ou esvaziados, uma ou mais vezes por dia, dos locais onde se produzem os resíduos, a fim de serem levados para o local da disposição final. Recomenda-se fazer coleta separada nos locais em que o lixo pode ser aproveitado: nas salas de serviço (frascos, caixas), nas copas das enfermarias ou andares (restos de comida) e nas cozinhas (sobras do preparo dos alimentos).

#### Disposição final do lixo

Após coletado convenientemente, o lixo será levado para um reservatório adequado, se tiver que ser recolhido pelo Serviço de Coleta Pública (Prefeitura). O reservatório deverá ser um local seco, protegido por telas, distante do hospital. No caso de não haver Serviço Público de Coleta, o hospital é obrigado a dar o destino adequado: aterro, sanitário e incineração.

O lixo contaminado deverá ser coletado e depositado em sepa-

rado, pois, por força legal, **deverá ser incinerado**.

#### Medidas preventivas

A fim de proteger convenientemente o pessoal do Serviço de Limpeza, recomenda-se a adoção das seguintes medidas de natureza preventiva:

1. Uso de sapatos apropriados (botas)
2. Uso de luvas de borracha
3. Uso de máscaras
4. Uso de avental
5. Material suficiente e adequado
6. Orientação sobre o manuseio do material em uso e sobre a maneira correta e a técnica de coletar e dispor os resíduos do hospital.

Presentemente, todo esse material de uso pessoal (luvas, máscaras, avental, roupa) é do tipo **descartável**.

Para finalizar e a fim de por em relevo o importante papel que o **saneamento ambiental** representa para o perfeito funcionamento do hospital, passamos a abordar um dos mais graves problemas, qual seja o das chamadas "infecções intrahospitalares" ou das "infecções cruzadas".

Langmuir, após exaustivo estudo no campo epidemiológico, apresentou uma cassificação que abrange quatro grupos de infecções intrahospitalares :

#### 1) Piodermite do recém-nascido

Compreende um grupo de **infecções cutâneas** que se apresentam em crianças nascidas em ma-

ternidades. Inclui onfalite, impetigo, pênfigo, abscessos da pele, do couro cabeludo etc. A incidência destes quadros tende a reduzir quando se abrevia a permanência da criança no hospital. Representam marcada importância sobre a mortalidade infantil das primeiras semanas, razão por que adquirem significado em Saúde Pública.

#### 2) Mastites e abscessos mamários

Estreitamente associadas ao grupo anterior aparecem as supurações da mama. O binômio **mãe-criança**, tão indissolúvel neste período, cria uma patologia supurativa em que ambos membros transmitem mutuamente a infecção. Shaffer, Ravenholt, Fekety e outros investigadores comprovaram surtos em maternidades, onde **10 por cento** dos partos se complicaram com infecção estafilocócica. A doença mais frequente em crianças foi a **piodermite** e nas mães, **abscesso mamário**.

#### 3) Infecções pós-operatórias

Um cuidadoso estudo realizado na Inglaterra pelo Serviço de Saúde (1960), cobrindo um total de 3.276 operações efetuadas em 21 hospitais, 9,7% das feridas operatórias tiveram processo supurativo como complicação. Vários outros fatores se associaram à infecção: idade do paciente, aumento do tempo de permanência no hospital, tamanho da incisão e duração da operação. O germe mais comumente isolado foi o **Staphylococcus aureus**. Tal com-

plicação processo supurativo — prolongou a permanência numa média de **7,3 dias** fato que onera por demais o custo da assistência.

#### 4) Infecções superpostas

Abrange todo um grupo de infecções que agravam ou complicam outro processo infeccioso já existente. Surgem em pacientes crônicos, diabéticos ou que sofrem de qualquer outra enfermidade. Na criança, é mais frequente a pneumopatia e traqueobronquite. Nos adultos, são observadas diversas manifestações: septicemias, úlceras de decúbito, abscessos, infecções urinárias e complicações pulmonares.

Até aqui se usou a designação de "infecção intrahospitalar" que circunscreve e prejulga sobre a sua natureza. Estudos epidemiológicos feitos, através da observação continuada de pacientes egressos do hospital, demonstraram um fato importantíssimo: **a repercussão da infecção adquirida no hospital sobre o grupo familiar e sobre a comunidade**.

Wentworth e colaboradores demonstraram, de maneira exaustiva, como a mesma cepa de **Staphylococcus aureus** adquirida pela criança nascida em maternidade, se transmite por contato direto aos membros da família. Os familiares de 1.076 crianças nascidas numa maternidade infectada, que sofreu um surto epidêmico, foram acompanhados durante três meses. Destas famílias, **25% sofreram doenças estafilocócicas** em um ou mais de seus membros (pai, mãe, irmãos). Do conjunto

de 3.975 contatos familiares, adoeceu 11%.

Existe abundante documentação para provar que o paciente infectado, uma vez saído do hospital, passa a constituir uma fonte de infecção para a família. Através da família, a infecção se dissemina à comunidade. Esta, por sua vez, constitui a clientela hospitalar e, assim, se fecha uma cadeia epidemiológica de aumento constante de portadores e doentes. **Nesta cadeia, a porção mais ativa é o HOSPITAL.**

Ainda não está perfeitamente esclarecido o mecanismo exato pelo qual o pessoal do hospital pode contaminar os pacientes. Acredita-se até que um paciente cirúrgico pode infectar-se a si próprio com germes saídos originariamente de suas próprias fossas nasais. Não obstante, admite-se que devem concorrer para tanto, múltiplas e variadas rotas de disseminação através de **dedos, roupas, lenços etc.**

Enquanto que para o estreptococo, Ramelkamp demonstrou que sua capacidade patogênica cresce rapidamente depois que saiu do rinofaringe, o estafilococo resiste muito no ambiente. Tal constatação complica enormemente e agrava o problema das **infecções cruzadas** dentro do hospital. Demonstrou-se a persistência do estafilococo em amostras de ar; em roupas de pessoas e de camas; em instrumental cirúrgico; em lavatórios e banheiras; em instrumentos de uso clínico (termômetros, aparelhos de pressão, abaxadores de língua); em solos, muros, cortinados, mobiliário; em utensílios de cozinha, inclusive em

sabonetes usados por doentes, toalhas e torneiras. A dispersão do **estafilococo** dentro do ambiente hospitalar, como se pode concluir, é universal.

A infecção chamada "intra-hospitalar" há várias décadas que deixou de sê-lo. O conceito que deve prevalecer é que se trata de **Infecções da Comunidade**, cujo foco mais ativo é o Hospital.

Não se trata de um privilégio ou processo intrínseco do hospital, mas de um ciclo epidemiológico em que o hospital está colocado no lugar mais estratégico e de maior responsabilidade.

Se o pessoal do hospital se conscientizar desta responsabilidade, será fácil propor medidas de controle. Como se vê é uma questão de atitude.

## CONTROLE

Numerosos investigadores estudaram surtos ocorridos em Serviços de Obstetria, Clínicas Cirúrgicas, Berçários e outros para que pudessem fazer recomendações práticas de controle. Entretanto, como tais recomendações foram resultantes de trabalho procedidos nos Estados Unidos e países europeus não se ajustam às condições da América Latina.

A experiência recolhida no Chile por Meneghelo, Rosselot e outros investigadores se ajusta melhor às nossas condições, motivo por que aqui serão transcritas.

A fim de reduzir a incidência das infecções hospitalares, podem ser propostas as seguintes **recomendações**:

1. Revisar, controlar e supervisionar cuidadosamente as técni-

cas de assepsia, tão descuidadas atualmente.

2. Isolamento de casos sépticos e suspeitos. Regime de disciplina nos recintos cirúrgicos. Asseio rigoroso das dependências, impedindo a entrada de pessoas estranhas.

3. Controlar a esterilização do instrumental, luvas e roupas de uso cirúrgico. Os equipamentos e instrumentos usados deverão ser deixados em reservatórios estéreis, impermeáveis e semiherméticos para limpeza e esterilização. As gazes e outros materiais contaminados deverão ser incinerados imediatamente.

4. Asseio rigoroso do hospital: camas, pisos, paredes, tetos, janelas e portas. Boa ventilação e adequada disposição do lixo. Combate aos insetos e roedores. Materiais e utensílios adequados para melhor higienização de todos os ambientes.

5. Registro e investigação clínica, epidemiológica e bacteriológica (até onde seja possível) de todo caso infectado. Isolamento e antibiograma de cepas patogênicas, bem como a sua tipificação.

6. Controle do pessoal que está mais exposto à propagação do estafilococo. Dispensar do trabalho todo indivíduo com evidência de infecção nasal, faríngea ou cutânea e tratamento dos infectados. Controle bacteriológico dos portadores.

7. Abastecimento normal e suficiente de roupas. Evitar que o mesmo pessoal manipule roupas sujas e esterilizadas. Uso de gorros, máscaras, aventais e luvas esterilizados.

8. Reserva suficiente de água, oferecendo maiores facilidades para a higiene pessoal. Limpeza com água sob pressão. Uso de detergentes.

9. Vestiário com adequadas instalações sanitárias.

10. Evitar o uso indiscriminado de antibióticos. Restringir ao mínimo indispensável e às suas indicações precisas a medicação com antibióticos.

11. Nos hospitais de maior porte, criar uma Comissão Permanente para estudar e controlar o problema, estabelecendo um sistema de notificação e registros das infecções. Atuar eficazmente frente aos casos de infecções puerperais, infecções pós-operatórias, furúnculos, conjuntivites, pneumopatias e infecções entéricas, especialmente em lactentes.

12. Educação sanitária. Ensino e demonstração sobre o asseio correto das mãos, roupas e uniformes.

13. Alta precoce da mãe com parto normal e recém-nascido sadio. Assistência domiciliar e em consultório externo nos casos de infecção benigna da criança ou da mãe.

14. Impedir qualquer infração aos preceitos de assepsia dos responsáveis pelas salas, enfermarias e consultórios externos.

Como se pode apreciar, trata-se de um conjunto de medidas que podem ser executadas por etapas. Destaca-se a enorme responsabilidade que têm os médicos, enfermeiros e todo o pessoal de maior hierarquia técnica, os quais devem cooperar com o exemplo. **Amiúde, os infratores mais inveterados são os próprios médicos**, fato que repercute desfavoravelmente tornando bem difícil exigir práticas de assepsia do pessoal auxiliar.

## BIBLIOGRAFIA

- MARTINS, E. P., "Administração Sanitária", 1ª. ed. — Diretoria Regional de Engenharia Sanitária de Pernambuco da Fundação SESP — Palmares (PE) — 1965 — 58 pg.
- LLEWELYN-DAVIES, R. & MACAULAY, H. M. C., "La concepción arquitectónica del Hospital Moderno", Cronica de la OMS (Org. Mundial Salud) — Vol. 21 n.º 5: 210-218, Mayo 1967.
- Associação Americana de Hospitais — "Manual de Limpeza Hospitalar", 3ª. ed. Trad. de Lygia de Castro — Faculdade de Higiene e Saúde Pública da Universidade de São Paulo — São Paulo - SP. — 1969, IV — 124 pg.
- CHIARELLO, A., "O problema do lixo nos hospitais", Revista Paulista de Hospitais, VII: 44-46, Maio de 1959.
- ROJAS, R.A., "Curso de Epidemiologia", 2ª. ed., Santiago, Chile, Universidade de Chile, 1964, IV — 660 pg.