
INFECÇÃO HOSPITALAR NA UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA: FATORES DE RISCO E MORTALIDADE¹

THE HOSPITAL INFECTION IN THE INTENSIVE CARE UNIT: RISK FACTORS AND MORTALITY

Larissa Martins SOSSAI²
Caroline Lourenço de ALMEIDA³

Resumo: As infecções são as principais causas de morte nas unidades de terapia intensiva, representando uma ampliação no tempo de internação, maiores quadros de morbimortalidade, além de custo elevado para as instituições. Esta pesquisa teve como objetivos conhecer os fatores de risco e meios de contaminação presentes numa unidade de terapia intensiva, assim como avaliar a relação existente entre infecção e mortalidade dos pacientes. Foi realizada revisão bibliográfica em livros e artigos, nas bases de dados Scielo e LILACS. Sabe-se que existem inúmeros fatores envolvidos na ocorrência dessas infecções, como a doença de base, procedimentos invasivos, lavagem ineficaz das mãos, além de um aumento na resistência bacteriana aos antibióticos, isso somado a depressão imunológica leva esse paciente fatalmente a morte. Assim concluiu-se que a adoção de técnicas assépticas e o uso adequado dos antimicrobianos são a forma ideal para diminuir a ocorrência de infecções e mortes nas unidades de cuidados intensivos.

Palavras-chave: Infecção Hospitalar; Fatores de risco; Mortalidade.

Abstract: The infections are the leading causes of death in the intensive care unit, representing an increase in length of stay, higher morbidity and mortality tables, and high cost to the institutions. This research aims to identify risk factors and means of contamination present in the intensive care unit and to evaluate the relationship between infection and mortality of patients. The literature was reviewed in books and articles, in the databases Lilacs and Scielo. It is known that there are many factors involved in the occurrence of such infections, such as underlying disease, invasive procedures, ineffective washing of hands, and an increase in bacterial resistance to antibiotics, added that the immune depression that leads inevitably to patient death. Thus it was concluded that the adoption of aseptic techniques and appropriate use of antimicrobials are the ideal way to reduce the occurrence of infections and deaths in intensive care units.

Keywords: Cross Infection; Risk Factors; Mortality.

¹ Declaramos que o artigo intitulado, *A Infecção Hospitalar na Unidade de Terapia Intensiva: fatores de risco e mortalidade*, é um trabalho de pesquisa original, e o seu conteúdo não está sendo considerado para publicação em outras revistas, seja no formato impresso ou eletrônico, reservando-se os direitos autorais do mesmo para a referida revista. Este trabalho não foi financiado e também não foi submetido a nenhum Comitê de Ética, sendo resultado de monografia para obtenção do título de especialista em Urgência e Emergência e UTI pela FAP – Faculdade da Alta Paulista. Não há conflitos de interesse ou financeiros envolvendo a presente pesquisa.

² Enfermeira, Especialista em Urgência e Emergência e UTI pela FAP - Faculdade da Alta Paulista, Tupã/SP. e-mail: lamartins.sossai@bol.com.br

³ Mestre em Enfermagem, Professora Titular do curso de Enfermagem da FAP - Faculdade da Alta Paulista, Tupã/SP. e-mail: caroline_lat@hotmail.com

INTRODUÇÃO

A Infecção Hospitalar (IH) é definida como aquela 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 hospitalares. São também infecções hospitalares aquelas manifestadas após 72 horas da internação, quando associadas aos procedimentos diagnósticos e/ou terapêuticos, realizadas durante este período (BRASIL, 1998; BRAGA; SOUZA; SANTANA; COUTINHO, 2004).

Nas unidades de terapia intensiva (UTI) as infecções são manifestações bastante freqüentes em pacientes graves. Estas podem ser de origem comunitária, ou seja, já presente ou incubada na época da admissão hospitalar, ou nosocomial, quando aparecem após 48 horas de internação (DAVID, 1998). A IH é uma iatrogenia causada pela institucionalização do paciente e que se tornaram importante foco de atenção nos últimos anos, embora haja relatos sobre a ocorrência de doenças epidêmicas e da inevitabilidade das infecções em pacientes cirúrgicos desde os tempos mais antigos. Hoje é sabido que os riscos para se adquirir infecção dentro do hospital estão associados com a freqüência no uso de procedimentos invasivos, das drogas que aumentam a resistência dos microorganismos e com o aumento na idade da população (TURRINI, 2000).

A partir do momento em que os doentes foram hospitalizados, a transmissão de agentes infecciosos neste ambiente tornou-se motivo de preocupação. As IH têm contribuído para elevar o risco de morte entre os pacientes mais graves e os imunocomprometidos. O grau de morbidade relaciona-se à gravidade da doença de base, bem como à qualidade da assistência prestada (TURRINI, 2002).

No controle das IH deve ser dado um ênfase especial ao diagnóstico, tratamento otimizado e medidas de prevenção das infecções por bactérias multirresistentes, essas estratégias devem ser integradas numa abordagem multiprofissional, com adequação das infra-estruturas, ações de formação e sensibilização periódicas a todos os profissionais de saúde e promoção de políticas locais de controle de antibióticos (CAVALEIRO, 2011).

Diante do que foi apresentado, este estudo surgiu após a observação do número de infecções durante o estágio na unidade de terapia intensiva no curso de especialização e também por este assunto ser bastante recorrente na atualidade. Para tanto, nossos objetivos foram: conhecer os fatores de risco e os meios de contaminação presentes numa Unidade de Terapia Intensiva. Descobrir os principais microorganismos que acometem os pacientes internados. Avaliar a relação existente entre a infecção e mortalidade dos pacientes, para entender a necessidade de programas de prevenção e controle das infecções hospitalares.

Este estudo constituiu-se de pesquisa bibliográfica, em bases impressas ou virtuais, com análise qualitativa, visando reunir informações de publicações sobre a ocorrência de infecção hospitalar na unidade de terapia intensiva. Utilizou-se durante a revisão as seguintes palavras-chave: infecção hospitalar, infecção UTI, mortalidade UTI e infecção nosocomial. Sendo consultadas as bases de dados Scielo (*Scientific Electronic Library Online*) e LILACS (Literatura Latino-Americana e do Caribe). Damos preferência as publicações em língua portuguesa, entre os anos de 1998 a 2011, por ser um assunto bastante extenso utilizamos também livros, teses de mestrado e publicações oficiais. A seleção dos textos se deu a partir da leitura dos resumos encontrados, objetivando encontrar os que mais se enquadrassem no tema proposto. Em seguida, realizou-se a seleção, análise e discussão do material que de fato estava de acordo com os objetivos da pesquisa, seguindo-se de leitura completa desses artigos. Para tanto sua inclusão ocorreu ao identificar sua relação com os objetivos deste estudo, enquadrando o texto com a temática proposta por esta pesquisa.

REVISÃO DE LITERATURA

INFECÇÃO HOSPITALAR: CONCEITO E INCIDÊNCIA

A infecção resulta do desequilíbrio entre os mecanismos de imunidade e o patógeno envolvido. Normalmente, o microorganismo infectante ou seus produtos, ao invadirem o paciente, geram reações locais que iniciam o processo infeccioso. Em certas condições, esta resposta é intensa e disseminada, produzindo repercussões importantes distantes do local infectado. Por exemplo, numa infecção pulmonar através da liberação de mediadores pelos macrófagos alveolares pode ativar vários outros mediadores inflamatórios e produzir instabilidade hemodinâmica e hipóxia tissular, fato que ativará a liberação generalizada de novos mediadores agravando o mecanismo fisiopatogênico inicial (DAVID, 1998).

Na sua grande maioria as IH são causadas quando ocorre um desequilíbrio entre a microbiota normal do corpo e os mecanismos de defesa do hospedeiro, devido à patologia de base, procedimentos invasivos e alterações da população microbiana, sendo esta última causada geralmente pelo uso indiscriminado dos antibióticos. Os microorganismos que prevalecem nas IH raramente causam infecções em situações normais e apresentam baixa virulência, contudo em decorrência da sua presença e da queda de resistência do hospedeiro, o processo infeccioso

tende a desenvolver-se. Aproximadamente dois terços das IH são de origem autógena, significando o seu desenvolvimento a partir da microbiota do paciente, que pode ter origem comunitária ou intra-hospitalar (PEREIRA; SOUZA; TIPPLE, 2005).

O atual momento revela um novo cenário no cuidado à saúde devido ao intenso avanço tecnológico e científico, ao reconhecimento crescente de novos agentes infecciosos e do ressurgimento de infecções que até pouco tempo estavam controladas. Em se falando de IH a problemática é mais séria na UTI, pois este é um ambiente em que o paciente está mais exposto ao risco de infecção, haja vista sua condição clínica e a variedade de procedimentos invasivos realizados diariamente. É destacado que na UTI os pacientes têm de 5 a 10 vezes mais probabilidades de contrair infecção e que esta pode representar cerca de 20% do total das infecções de um hospital (LIMA; ANDRADE; HAAS, 2007).

As taxas de infecção nosocomial dentro das UTI variam entre 18 e 54%, sendo cerca de 5 a 10 vezes mais elevada do que nas demais unidades de internação de um hospital. É responsável por 5 a 35% de todas as IH e por 90% de todos os surtos que ocorrem nessas unidades. As altas taxas de mortalidade nas UTI, usualmente variam entre 9 e 38%, podendo alcançar até do total 60% devido à ocorrência comum de infecções nestes locais (OLIVEIRA; KOVNER; SILVA, 2010). Na União Européia, 4 milhões de pacientes contraem IH todos os anos, sendo estas basicamente de 4 tipos: infecção do trato urinário, do trato respiratório, de ferida cirúrgica e bacteremia, sendo que nas UTI encontram-se relacionadas com a utilização de técnicas invasivas. Estima-se que 20 a 30% destas infecções sejam preveníveis (CAVALEIRO, 2011).

Em torno de 45% de todas as IH nos Estados Unidos estão associadas ao uso de métodos invasivos que, além de parte integrante e imprescindível para uma assistência de boa qualidade, estão relacionados às infecções passíveis de serem evitadas. As infecções relacionadas a esses procedimentos envolvem tanto pacientes saudáveis quanto imunodeprimidos (TURRINI, 2000).

Na IH o hospedeiro é o elo mais importante da cadeia epidemiológica, pois contém os principais microrganismos que desencadeiam processos infecciosos, estes são favorecidos pela doença de base (que favorece a ocorrência da IH por afetar os mecanismos de defesa) e também pelos procedimentos invasivos terapêuticos ou para diagnóstico (que podem transportar agentes infecciosos no momento de sua realização ou durante a sua permanência). Algumas infecções podem ser evitadas e outras não. As preveníveis são aquelas em que se pode interferir na cadeia de transmissão dos microrganismos, através da adoção de medidas reconhecidamente eficazes como: lavagem das mãos, processamento dos artigos e superfícies, utilização dos equipamentos de proteção individual e a observação das medidas de assepsia. Infecções não preveníveis são as que ocorrem mesmo se adotando todas as medidas de controle, como se constata em pacientes imunologicamente comprometidos, originárias a partir da sua microbiota (PEREIRA; SOUZA; TIPPLE, 2005).

“Os agentes etiológicos responsáveis pelas infecções hospitalares podem ser de duas fontes: a endógena e a exógena. As endógenas, responsáveis por cerca de 70% das infecções hospitalares, são provenientes da própria flora microbiana do indivíduo, enquanto as exógenas resultam da transmissão de microrganismos de outras fontes, que não o paciente. Sendo assim, estas decorreriam de falhas técnicas na execução de diversos procedimentos ou rotinas assistenciais. A frequência das infecções hospitalares varia com as características do paciente, consideradas como determinantes na suscetibilidade às infecções. Contribui também para este fato as características do hospital, os serviços oferecidos, o tipo de clientela atendida, ou seja, a gravidade e complexidade dos pacientes, e o sistema de vigilância epidemiológica e programa de controle de infecções hospitalares adotados pela instituição de saúde” (TURRINI, 2000, p. 175).

Os microrganismos mais comuns isolados em pacientes com sepse são os estafilococos coagulase-negativo, sendo o *Staphylococcus aureus* o agente mais freqüente associado nas pneumonias por ventilador mecânico. Na última década houve um aumento de 32% nas infecções do trato urinário provocado por fungos, sendo o gênero *Cândida* o mais encontrado. Os surtos de infecções são corriqueiros nas UTI, sendo os organismos gram negativos responsáveis por metade dos casos como o *Acinetobacter* e *P. aeruginosa* e o *S. aureus* o agente gram positivo mais usual. A epidemiologia dos microrganismos resistentes caracteriza-se por surtos individuais, seguido de uma colonização endêmica, através da transmissão indireta de doente para doente pelos profissionais de saúde, sendo esta a via de transmissão mais importante. São 4 os tipos de infecção que contribuem com mais de 80% de todas as infecções nosocomiais: pneumonia (comumente associada ao ventilador), infecção do trato urinário (associada a dispositivos intravesicais), as bacteremias (associada ao cateter venoso central) e infecção da ferida operatória (CAVALEIRO, 2011).

Aumenta a cada dia a problemática da IH no Brasil, considerando-se que o custo do tratamento desses pacientes é três vezes maior que o custo dos clientes sem infecção. Mesmo com a legislação vigente no país, através da Portaria nº 2.616/1998, a incidência de IH permanece elevada, 15,5%, o que corresponde a 1,18 episódios de infecção por cliente internado nos hospitais brasileiros. Além disso, as instituições de saúde pública

possuem mais um agravante, tem a maior taxa de prevalência de IH no país totalizando 18,4% do total (MOURA; CAMPELO; BRITO; BATISTA; ARAÚJO; OLIVEIRA, 2007).

Os custos humanos e financeiros das IH são muito elevados e daí a necessidade de estabelecer programas de prevenção e avaliar a sua eficácia. Estima-se que nos Estados Unidos, surgem 300 mil casos de sepse todos os anos e cerca de 200 mil de pneumonia, que resultam num aumento de 2,3 milhões dias de hospitalização, US\$8 milhões em custos hospitalares diretos e 48 mil mortes atribuíveis às infecções. Além disso, 80 mil casos de bacteremia associada ao cateter venoso central causam 28 mil mortes e acarretam um custo de 2,3 milhões de dólares (CAVALEIRO, 2011). Em relação ao Brasil, em um estudo realizado constatou-se um gasto extra de R\$ 27.901,00/paciente/ano com infecção sanguínea e de R\$ 22.747,00 quando contaminado o trato urinário (CARVALHO, 2007).

As infecções do trato urinário são as mais comuns (35 a 45%), sendo 70 a 88% delas relacionadas à sondagem vesical. A pneumonia nosocomial é a segunda maior causa de IH, correspondendo a 24% das infecções em UTI, sendo 58% delas relacionadas à ventilação mecânica. A sepse relacionada ao cateter vascular é a principal causa de bacteremia nosocomial e correspondendo a 40%. Os locais de trauma são favoráveis à proliferação de bactérias devido à presença de sangue em hematomas e de tecidos desvitalizados. Outro fator importante refere-se às complicações de cirurgias prévias e que, muitas vezes, constituem o motivo da internação do paciente em UTI, as que mais apresentam complicações infecciosas são aquelas realizadas em situações de urgência, em pacientes comprometidos ou com infecção prévia (PEREIRA; PRADO; SOUSA; TIPPLE; SOUZA, 2000).

A tecnologia aplicada à assistência hospitalar em UTI viabiliza o prolongamento da sobrevivência do paciente em situações adversas, este fenômeno é positivo, porém é um dos fatores determinantes do aumento do risco de IH em pacientes críticos. Na UTI concentram-se pacientes clínicos ou cirúrgicos mais graves, carecendo de monitorização e suporte contínuo de suas funções vitais. Este tipo de clientela apresenta doenças ou condições clínicas predisponentes a infecções, muitos já se encontram infectados ao serem admitidos na unidade e a maioria, é submetida a procedimentos invasivos ou imunossupressivos com finalidades diagnóstica e terapêutica (PEREIRA; PRADO; SOUSA; TIPPLE; SOUZA, 2000).

Os materiais invasivos utilizados são corpos estranhos utilizados temporariamente no organismo do paciente com finalidade terapêutica ou diagnóstica. Estes danificam ou invadem as barreiras epiteliais e mucosas, permitindo a entrada de microrganismos diretamente na corrente sanguínea e nos tecidos. No decorrer do seu uso, facilitam o crescimento de microrganismos e agem como reservatórios de onde as bactérias podem ser transferidas para outras pessoas. Podem, ainda, ser contaminados na fase de produção e assim introduzir um agente potencialmente infeccioso no indivíduo (TURRINI, 2000).

FONTES DE INFECÇÃO E PATÓGENOS MAIS COMUNS NAS UNIDADES DE TERAPIA INTENSIVA

As UTI são importantes para fornecer dois serviços principais aos pacientes críticos: suporte de vida para falências orgânicas graves e a monitorização intensiva que permita a identificação rápida e o tratamento correto das intercorrências clínicas graves. Dessa forma, esses pacientes estão sujeitos a riscos de 5 a 10 vezes maior de adquirir infecção que aqueles internados em outras unidades. Além de mais vulneráveis intrinsecamente à infecção, são repetidamente expostos aos fatores de risco, tais como: procedimentos invasivos, cirurgias complexas, drogas imunossupressoras, antimicrobianos e as interações com a equipe de saúde e os fômites (MOURA; CAMPELO; BRITO; BATISTA; ARAÚJO; OLIVEIRA, 2007).

A associação de doenças e fatores iatrogênicos faz com que os pacientes sejam mais susceptíveis à aquisição de infecções. A resposta imunológica do paciente em terapia intensiva frente ao processo infeccioso é deficiente, os seus mecanismos de defesa estão comprometidos tanto pela doença motivadora da hospitalização quanto pelas intervenções necessárias para o diagnóstico e tratamento (PEREIRA; PRADO; SOUSA; TIPPLE; SOUZA, 2000). É importante ressaltar que o risco de infecção é diretamente proporcional à gravidade da doença, as condições nutricionais, a natureza dos procedimentos diagnósticos ou terapêuticos, bem como ao tempo de internação, além da ocorrência de microrganismos multirresistentes (LIMA; ANDRADE; HAAS, 2007).

A incidência de IH para pacientes internados em UTI variam conforme: o tipo de unidade, a população atendida, a gravidade da doença de base, a existência de restrição de pacientes no leito, uso freqüente de sedação, das alterações no nível de consciência e dos múltiplos procedimentos invasivos, se junta a essas situações outros fatores de risco como: a contaminação dos equipamentos e das soluções, condições favoráveis de aspiração, entre outros (MOURA; CAMPELO; BRITO; BATISTA; ARAÚJO; OLIVEIRA, 2007).

A transmissão das infecções se dá através de 3 elementos principais: fonte de infecção, hospedeiro susceptível e meio de transmissão. Os pacientes, funcionários e os visitantes, bem como objetos do ambiente hospitalar podem funcionar como fonte de microrganismos. Estes são transmitidos por vários meios: contato direto, por gotículas, por meio de fômites ou de um veículo comum. O contato é o mais comum e importante meio de

transmissão de IH; ocorre através das mãos dos profissionais que não são higienizadas adequadamente ou através das luvas que não são trocadas; pode ocorrer pelo contato de um paciente com outro e também através de instrumentos contaminados. A geração de gotículas pela pessoa que é a fonte ocorre durante a tosse, espirro, aspiração de secreções, realização de procedimentos e mesmo pela conversação habitual. A transmissão do agente ocorre quando estas partículas são depositadas na conjuntiva, mucosa nasal ou na boca do hospedeiro susceptível (CAMARGO; TRABASSO; MEDEIROS, 2007).

Os principais fatores de risco associados às IH são os relacionados às intervenções diagnósticas e terapêuticas, sendo os mais freqüentes: cateterização urinária, os cateteres venosos, prótese em via aérea por tempo prolongado (intubações, traqueostomias e ventilação mecânica), os cateteres para monitorização de pressão venosa central, pacientes com doenças crônicas e os traumatizados, além do tempo de permanência hospitalizado. Os fatores de risco usualmente implicados na ventilação mecânica prolongada, como insuficiência respiratória, disfunção neurológica e presença de traqueostomia foram significativamente associados à infecção em UTI (LISBOA; FARIA; HOHER; BORGES; GÓMEZ; SCHIFELBAIN et al., 2007).

O uso dos cateteres vasculares centrais vem aumentando com a modernização da medicina, atualmente são de fundamental importância para a administração de fluidos, eletrólitos, sangue, hemoderivados, drogas e nutrição parenteral bem como para a monitoração hemodinâmica invasiva. Porém, a ocorrência de infecções é bastante elevada, podendo variar de infecção local e tromboflebite séptica a infecções sistêmicas como endocardite, osteomielites e endoftalmites. Grande parte das IH está relacionada ao uso de dispositivos vasculares, estando associadas a aumento de mortalidade, ao tempo de permanência no hospital e ampliação dos custos assistenciais. O acesso mais utilizado nas UTI é o venoso central, responsável por cerca de 90% de todas as infecções relacionadas a dispositivos vasculares. Quando estes cateteres são inseridos periféricamente são associados a menor incidência de complicações mecânicas e infecciosas, podendo ser utilizados com segurança por um tempo mais prolongado (CAMARGO; TRABASSO; MEDEIROS, 2007).

As bacteremias podem ser secundárias a uma determinada infecção e sem fonte identificada, mas, freqüentemente, são relacionadas a métodos invasivos, como os cateteres intravasculares, arteriais ou venosos, centrais ou periféricos e a nutrição parenteral. Os patógenos mais comuns isolados são: *Staphylococcus aureus*, *S. epidermidis*, *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa*, além dos fungos. *Enterococcus spp* são importantes principalmente em infecções ginecológicas, obstétricas e intraperitoniais (DAVID, 1998).

Uma questão epidemiológica importante nas UTI é a ocorrência cada vez maior de bactérias multirresistentes aos antimicrobianos, decorrente de altas dosagens e utilização indiscriminada de antibióticos potentes e de amplo espectro. Outro fator importante que deve ser considerado em países em desenvolvimento, como o Brasil, é a carência de recursos humanos e financeiros e de práticas de controle e prevenção da disseminação desses microorganismos (CARVALHO, 2007).

Conforme estudo feito num hospital universitário, os microorganismos não resistentes responsáveis por IH mais comuns encontrados foram *Candida albicans* (18,5%), *Escherichia coli* (15,1%), *Pseudomonas aeruginosa* (8,9%), *Enterobacter cloacae* (8,2%) e *Enterococcus faecalis* (8,2%). Entre os microorganismos resistentes estão *Acinetobacter baumannii* (35,1%), *Pseudomonas aeruginosa* (21,6%) e MRSA, *Klebsiella pneumoniae* e *Escherichia coli* (10,8%) (OLIVEIRA; KOVNER; SILVA, 2010).

Em estudo realizado por Lisboa, Faria, Hoher, Borges, Gómez, Schifelbain, et al. (2007), num total de 174 pacientes internados em UTI, 122 pacientes (71%) apresentaram infecção e 51 (29%) adquiriram esta na UTI. Os tipos mais freqüentes de infecção foram: pneumonia (58,2%), infecção do trato respiratório inferior (22,9%) e infecção do trato urinário (18%). Os microorganismos mais encontrados foram: *Staphylococcus aureus* (42% destas 64% são resistentes a oxacilina), *Pseudomonas aeruginosa* (31%), *Acinetobacter* (22%), *Klebsiella* (17%) e *Escherichia Coli* (15%). Neste estudo os principais fatores de risco identificados foram: cateter urinário, acesso vascular central, intubação traqueal por tempo prolongado (> 4 dias), doença crônica, trauma e internação prolongada na UTI (> 30 dias). No dia do estudo, a intervenção mais freqüente foi à presença de sonda vesical (72,5%), sendo importantes ainda a presença de cateter venoso (72%), intubação e ventilação mecânica (57%) e cateter para monitorização de pressão venosa central (50%). Sendo o tempo médio de internação de 12 a 22 dias. No final do estudo seis variáveis permaneceram como fatores associados de modo independente com a presença de infecção na UTI sendo elas: cateterização urinária, acesso vascular central, prótese em via aérea por tempo prolongado (traqueostomia, intubação, ventilação mecânica), doença crônica, trauma e tempo prolongado de hospitalização na UTI.

De acordo com a pesquisa feita por Carvalho (2007), em pacientes internados numa UTI adulto quanto aos principais microorganismo resistentes encontrados temos: em infecções na corrente sanguínea foi *Staphylococcus ssp* (24%), seguidos pelo *S. aureus* (19%) e *Klebsiella* e *Pseudomonas aeruginosa* (23% cada). Predominaram nas infecções do trato urinário e pneumonias por ventilação mecânica a *Pseudomonas aeruginosa* (42%).

Conforme estudo realizado na UTI do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, dos 68 pacientes com IH portadores de bactérias multirresistentes: 31,9% tiveram pneumonia, 29,3% septicemia e 24,2% infecção nas vias urinárias. O *Staphylococcus sp.* coagulase-negativa foi a bactéria mais freqüente (36,4%), seguido do *Staphylococcus aureus* (19,0%), sendo que em 55,7% apresentou resistência a oxacilina (LIMA; ANDRADE; HAAS, 2007).

A ocorrência de resistência bacteriana aos antibióticos cresceu durante a última década, principalmente entre bacilos gram-negativos e naqueles pacientes internados em UTI e hospitais de ensino que, muito provavelmente, receando a aquisição de alguma infecção, usam de maneira precoce e empírica antibióticos de largo espectro, estratégia esta que favorece a seleção de bactérias resistentes. Temos como exemplo a infecção por *Pseudomonas aeruginosa*, que é um bacilo aeróbio gram-negativo, pertencente a família *Pseudomonaceae*. Sua epidemiologia reflete a predileção por um meio úmido como perineo, axilas e ouvidos. A umidade também é um fator crítico em reservatórios hospitalares como: equipamentos de ventilação mecânica, soluções de limpeza, desinfetantes, pias, panos de chão. Em situações epidêmicas tem sido demonstrada contaminação a partir de respiradores, umidificadores, reservatórios de água, alimentos, água de torneiras e medicações, assim como transmissão pessoa a pessoa, através das mãos não higienizadas (BRAGA; SOUZA; SANTANA; COUTINHO, 2004).

“As condições clínicas, comorbidades e extremos de idade elevam os riscos de infecção, a exemplo, idosos, diabetes, neoplasias, hipertensão, insuficiência renal, tabagismo, alcoolismo, obesidade, desnutrição, anemia e outras. Também, o uso de procedimentos invasivos pode contribuir significativamente na ocorrência de infecção, justificando a existência de diversas topografias infecciosas como respiratória, urinária, corrente sanguínea, área cirúrgica, cutâneas e gastrintestinais. Outro aspecto importante é que desde a introdução do mais antigo antimicrobiano até o mais recente, vem se registrando uma pressão seletiva dos microrganismos causada, principalmente, pelo uso indiscriminado de antibióticos, resultando no desenvolvimento de espécies resistentes. Cabe ressaltar que ao longo da história a estreptomicina, tetraciclina, quinolonas, antifúngicos, antiparasitários, antivirais, coletivamente reduzem as complicações das infecções, dentre outras contribuições. Atualmente, início do novo milênio, um número considerável de microrganismos desenvolveu resistência aos antimicrobianos convencionais, como também alguns estão impenetráveis aos novos fármacos” (LIMA; ANDRADE; HAAS, 2007, p. 346).

A chegada dos antibióticos e quimioterápicos permitiram o controle e cura das doenças infecciosas, mudando a evolução natural dessas doenças de forma definitiva. Porém, dez anos após a descoberta da penicilina e antes mesmo de estar disponível para uso clínico foi caracterizada a resistência de algumas espécies e, assim, o surgimento de resistência aos antimicrobianos passou a ser um problema cada vez mais inquietante. Dessa forma, os antibióticos representam um item de alto consumo em hospitais, em especial em unidades de pacientes mais graves. O uso abusivo e inadequado dos antibióticos e a falta de critérios na escolha do tratamento são fatores determinantes para o surgimento de diversos microrganismos resistentes a esses fármacos (MOURA; CAMPELO; BRITO; BATISTA; ARAÚJO; OLIVEIRA, 2007).

Pesquisas em UTI confirmam que depois de 07 dias de ventilação mecânica, uso prévio de antibiótico e uso de antibiótico de largo espectro (cefalosporina de 3º geração, fluoroquinolona, carbapenens, ou uma combinação) eram os fatores de risco mais pertinentes com o desenvolvimento de pneumonia associada à ventilação causada por bactérias resistentes (BRAGA; SOUZA; SANTANA; COUTINHO, 2004). Em estudo realizado em duas UTI de um hospital público de ensino de Teresina, quanto a resistência bacteriana aos antibióticos observou-se uma maior sensibilidade bacteriana ao amicacina (48%), seguido do imipenem (47%) e do aztreonam (45%). A predominância da sensibilidade do microrganismo *Staphylococcus aureus* foi a vancomicina (100%), da *Pseudomonas* foi a aztreonam (64%) e a *Klebsiella pneumoniae* ao imipenem (62%) (MOURA; CAMPELO; BRITO; BATISTA; ARAÚJO; OLIVEIRA, 2007).

A resistência aos fármacos resulta da reação dos microrganismos à tentativa de controle imposta pelos antimicrobianos. Diferente da idéia que tinha há alguns anos, não existe antimicrobiano que esteja livre dessa reação, sendo diferente apenas a velocidade que este fenômeno ocorre. A resistência bacteriana foi descrita logo após o início do uso dos antibióticos, mas atualmente está difundida na maioria dos agentes infecciosos, tais como parasitas, vírus, microbactérias e fungos, tornando raras as opções terapêuticas realmente eficazes. Nos últimos anos, apenas quatro novos grupos de drogas com atividade antibacteriana foram lançadas para uso clínico: quinopristina/dalfopristina, linezolida, daptomicina e tigeciclina, sendo que apenas a última tem ação sobre alguns dos bacilos gram-negativos. Algumas bactérias deixaram de ser esporádicas em muitas instituições hospitalares, como exemplo: *Enterococcus sp* resistentes a vancomicina, *Acinetobacter sp* ou *Pseudomonas sp* multirresistentes. Outras bactérias como *Staphylococcus aureus* com resistência intermediária ou completa à vancomicina e *Klebsiella*

sp somente sensíveis aos carbapenems têm potencial para se tornarem mais prevalentes nos próximos anos (CAMARGO; TRABASSO; MEDEIROS, 2007).

Diante dos inúmeros fatores de risco apresentados é imperativo a adoção de medidas preventivas, uma vez que as condições inerentes ao paciente da UTI e o seu tratamento são revestidas de fatores altamente desfavoráveis e inevitáveis. É importante a enfermeira conhecer o comportamento da infecção na sua unidade como forma de se fundamentar o planejamento das rotinas no serviço, com vistas à sua prevenção (PEREIRA; PRADO; SOUSA; TIPPLE; SOUZA, 2000).

RELAÇÃO ENTRE INFECÇÃO E MORTALIDADE

Devido ao seu estado de deficiência imunológica, os pacientes internados em UTI são de alto risco, resultante dos procedimentos terapêuticos e diagnósticos invasivos, sendo mais susceptíveis as infecções hospitalares. As barreiras protetoras da pele e mucosas podem estar afetadas pela presença de tubos endotraqueais e cateteres vasculares, tecidos desvitalizado por úlceras de decúbito ou o tecido foi removido por desbridamento cirúrgico e queimaduras e sítios normalmente estéreis podem ser invadidos por cateteres intravasculares, cateteres urinários e drenos. Estes pacientes comumente apresentam doença de base severa, depressão imunológica ou desnutrição, o que os predispõe às infecções bacterianas, fúngicas e virais (BRAGA; SOUZA; SANTANA; COUTINHO, 2004).

A mortalidade de pacientes internados na UTI aumenta com a gravidade da doença de base e é importante considerar sua presença e quando se analisam os parâmetros ecológicos, etiológicos e clínicos das bacteremias e demais infecções hospitalares (TURRINI, 2002).

A grande prevalência de doenças infecciosas nas UTI é importante fator implicado nos desfechos desfavoráveis dos pacientes criticamente enfermos, essas infecções estão associadas com o maior tempo de internação, maiores quadros de morbimortalidade, além de um custo elevado para a instituição (LISBOA; FARIA; HOHER; BORGES; GÓMEZ; SCHIFELBAIN et al., 2007).

A gravidade do paciente leva a uma alteração do comportamento imunológico, permitindo a proliferação de bactérias e leveduras não habitual em pessoas saudáveis, além de ativar os mediadores inflamatórios inespecíficos provocando alterações clínicas generalizadas. Outras alterações são as insuficiências orgânicas, isoladas ou múltiplas, que comprometem as funções celulares devido aos inúmeros distúrbios metabólicos (PEREIRA; PRADO; SOUSA; TIPPLE; SOUZA, 2000).

De acordo com o estudo realizado por Oliveira, Kovner e Silva (2010), num total de 1.886 pacientes admitidos na UTI de um hospital universitário, a taxa de IH foi de 20,3% em 246 pacientes. A média global de permanência neste setor foi de 5,7 dias. A média para pacientes que não desenvolveram IH foi de 3,7 dias e de 19,3 dias para aqueles que desenvolveram infecção. Para os pacientes não colonizados, o tempo médio de internação na UTI foi de 3,8 dias e de 20,2 dias para aqueles colonizados por microrganismos resistentes. Dentre 151 pacientes que tiveram tempo de internação maior que 4 dias, 114 (77%) desenvolveram IH, demonstrando que internações prolongadas constituem fator de risco importante para o desenvolvimento de infecções. A mortalidade foi de 39,5% entre os pacientes que desenvolveram infecção.

Em um estudo feito na UTI de três hospitais de Passo Fundo, encontrou que dos 560 pacientes selecionados a taxa de mortalidade foi 31,1%: sendo que 6,1% para síndrome da resposta inflamatória sistêmica não infecciosa, 10,1% para sepse, 22,6% para sepse grave e 64,8% para choque séptico. Este estudo encontrou incidência muito alta de sepse, uma taxa global de mortalidade na UTI de 31,1% e 34,6%. Os estudos brasileiros relataram taxas de mortalidade de 11,3% para síndrome da resposta inflamatória sistêmica não infecciosa; 16,7% a 33,9% para sepse; 34,4% a 46,9% para sepse grave e 52,2% a 65,3% para choque séptico (ZANON; CAOVIALLA; MICHEL; CABEDA; CERETTA; LUCKEMEYER et al., 2008).

Conforme estudo realizado em 75 UTI de todas as regiões do Brasil, foram identificados 3128 pacientes e 521 (16,7%) foram diagnosticados como tendo o diagnóstico de sepse, sepse grave ou choque séptico. A mortalidade em 28 dias foi de 46,6%. A mortalidade na sepse, sepse grave e choque séptico foi de 16,7%, 34,4% e 65,3%, respectivamente. O tempo médio de internação ficou em 15 dias. As duas principais fontes de infecção foram o trato respiratório (69%) e o abdômen (23,1%). Os bacilos gram-negativos foram mais prevalentes (40,1%). Os cocos gram-positivos foram identificados em 32,8% e as infecções fúngicas em 5% (JÚNIOR; DAVID; HATUM; SOUZA; JAPIASSÚ; PINHEIRO et al., 2006). Os estudos brasileiros encontraram taxa global de mortalidade em UTI entre 21,8% e 46,4% (ZANON; CAOVIALLA; MICHEL; CABEDA; CERETTA; LUCKEMEYER et al., 2008).

As infecções hospitalares representam cerca de 50% da mortalidade causada pelo total de infecções associadas aos cuidados de saúde. É, assim, imprescindível que a equipe se mantenha atualizada em relação à flora residente e respectivo padrão de resistência na unidade hospitalar onde exercem a sua atividade profissional,

uma vez que esta é diferente entre as unidades e altera-se com o passar do tempo, pois a aquisição de resistências é um processo dinâmico (CAVALEIRO, 2011).

Apesar dos pacientes com IH serem mais propensos a morte, estas normalmente acometem os que já possuem um risco potencial de morrer pela doença de base. É incerto se a infecção por si só influencia a mortalidade ou se serve de marcador para o paciente com maior risco de morrer. O grau de morbidade da infecção hospitalar relaciona-se à gravidade da doença de base que acomete o doente, bem como à qualidade da assistência prestada. Embora os pacientes com afecções crônicas tenham maior suscetibilidade para a aquisição de infecções, compreender a epidemiologia das infecções hospitalares, identificar os agentes prevalentes, bem como os pacientes de maior risco ajudam a direcionar as medidas de controle das infecções. Reforça-se a necessidade de programas de prevenção e controle das infecções hospitalares como meio para garantir a qualidade da assistência e oferecer maior segurança ao paciente (TURRINI, 2002).

Calcula-se que 20 a 30% das IH seriam evitados com programas de prevenção e controle, devendo por isso ser implantados e conhecidos por toda a equipe de saúde. A realização rotineira de estudos epidemiológicos é importante, pois permite fazer o diagnóstico da situação, caracterizando a incidência e prevalência das infecções, bem como avaliar a sua evolução. É a partir do diagnóstico de situação que podem ser traçadas as estratégias preventivas e adaptar as medidas terapêuticas à realidade dos serviços. Essas estratégias devem estar observadas na política de saúde de cada instituição de saúde e ser em seguida adaptadas a cada serviço de acordo com as suas características específicas. No controle das infecções hospitalares deve ser dado um ênfase especial ao diagnóstico, tratamento otimizado e medidas de prevenção das infecções por bactérias multirresistentes, essas estratégias de devem ser integradas numa abordagem multiprofissional, com adequação das infra-estruturas, ações de formação e sensibilização periódicas a todos os profissionais de saúde e promoção de políticas locais de controle de antibióticos (CAVALEIRO, 2011).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As infecções hospitalares são as principais causas de morte nas unidades de terapia intensiva, representando uma ampliação no tempo de internação, além de um custo elevado para as instituições, por agregar inúmeros fatores de risco como: condições clínicas desfavoráveis, comorbidades, uso de técnicas invasivas e alterações na microbiota. A assistência aos pacientes críticos requer a inevitável aplicação de procedimentos invasivos e a administração de antimicrobianos de amplo espectro, sendo importante assim a redobrada atenção de todos os profissionais envolvidos quanto ao uso de técnicas cada vez mais assépticas, a lavagem rotineira das mãos e o uso controlado e estritamente necessário de técnicas invasivas e de antibióticos na rotina dos cuidados. Fica clara a importância de programas de prevenção e da incorporação e correto funcionamento das Comissões de Controle de Infecção Hospitalar nas instituições de saúde, para, dessa forma, diminuir a ocorrência de infecções hospitalares e também a diminuição de mortes e dos altos custos quanto ao tratamento desses pacientes.

REFERÊNCIAS

- BRAGA, K. A. M., SOUZA, L. B. S., SANTANA, W. J., COUTINHO, H. D. M. Microorganismos mais Frequentes em Unidades de Terapia Intensiva. **Revista Médica Ana Costa**, v.9, n.4, p.71-74, 2004.
- BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria nº 2.616, de 12 de maio de 1998**. Programa de Controle de Infecção Hospitalar. Brasília, 1998.
- CAMARGO, L. F. A., TRABASSO, P., MEDEIROS, E. A. S. **Curso sobre Infecção no Paciente Grave**. São Paulo: Associação de Medicina Intensiva Brasileira, Associação Brasileira dos Profissionais em Controle de Infecções e Epidemiologia Hospitalar e Sociedade Brasileira de Infectologia, 2007.
- CARVALHO, R. H. **Bactérias Resistentes e Multirresistentes a Antibióticos nos Pacientes Internados em uma UTI Adulto de Hospital Universitário Brasileiro**. 2007. Dissertação (Mestrado em Imunologia e Parasitologia Aplicadas) – Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, Minas Gerais.
- CAVALEIRO, P. L. G. **Prevenção da Infecção Nosocomial nas Unidades de Cuidados Intensivos**. 2011. Dissertação (Mestrado em Medicina) – Universidade do Porto, Porto, Portugal.
- DAVID, C. M. N. Infecção em UTI. **Medicina**, v.31, n.3, p.337-348, 1998.
- JÚNIOR, J. A. L. S., DAVID, C. M., HATUM, R., SOUZA, P. C. S. P., JAPIASSU, A., PINHEIRO, C. T. S., et. al. Sepsis Brasil: Estudo Epidemiológico da Sepsis em Unidades de Terapia Intensiva Brasileiras. **Revista Brasileira de Terapia Intensiva**, v.18, n.1, p.9-17, 2006.
- LIMA, M. E., ANDRADE, D., HAAS, V. J. Avaliação Prospectiva da Ocorrência de Infecção em Pacientes Críticos de Unidade de Terapia Intensiva. **Revista Brasileira de Terapia Intensiva**, v.19, n.3, p.342-347, 2007.
- LISBOA, T., FARIA, M., HOHER, J. A., BORGES, L. A. A., GÓMEZ, J., SCHIFELBAIN, L., et al. Prevalência de Infecção Nosocomial em Unidades de Terapia Intensiva do Rio Grande do Sul. **Revista Brasileira de Terapia Intensiva**, v.19, n.4, p.414-420, 2007.
- MOURA, M. E. B., CAMPELO, S. M. A., BRITO, F. C. P., BATISTA, O. M. A., ARAÚJO, T. M. E., OLIVEIRA, A. D. S. Infecção hospitalar: estudo de prevalência em um hospital público de ensino. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v.60, n.4, p.416-421, 2007.
- OLIVEIRA, A. C., KOVNER, C. T., SILVA, R. S. Infecção hospitalar em unidade de Tratamento Intensivo de um Hospital Universitário Brasileiro. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, v.18, n.2, p.98-104, 2010.
- PEREIRA, M. S., SOUZA, A. C. S., TIPPLE, A. F. V., PRADO, M. A. A infecção hospitalar e suas implicações para o cuidar da enfermagem. **Revista Texto & Contexto Enfermagem**, v.14, n.2, p.250-257, 2005.
- PEREIRA, M. S., PRADO, M. A, SOUZA, J. T., TIPPLE, A. F. V., SOUZA, A. C. S. **Controle de Infecção Hospitalar em Unidade de Terapia Intensiva: Desafios e Perspectivas**. Revista Eletrônica de Enfermagem, v.2, n.1, p.1-4, 2000. Disponível em: <<http://www.revistas.ufg.br/index.php/fen>>. Acesso em: 01 maio 2011.
- TURRINI, R. N. T. Infecção hospitalar e mortalidade. **Revista da Escola de Enfermagem USP**, v.36, n.2, p.177-183, 2002.
- _____, R. N. T. Percepção das Enfermeiras sobre Fatores de Risco para a Infecção Hospitalar. **Revista da Escola de Enfermagem USP**, v.34, n.2, p.174-184, 2000.
- ZANON, F. et al. Sepsis na Unidade de Terapia Intensiva: etiologias, fatores prognósticos e mortalidade. **Revista Brasileira de Terapia Intensiva**, v.20, n.2, p.128-134, 2008.