



REVISTA BRASILEIRA DE ANESTESIOLOGIA

Official Publication of the Brazilian Society of Anesthesiology
www.sba.com.br/rba/index.asp



ARTIGO CIENTÍFICO

Três Anos de Avaliação das Taxas de Infecção Nosocomial em UTI

Necla Dereli ¹, Esra Ozayar ¹, Semih Degerli* ¹, Saziye Sahin ¹, Filiz Koç ²

1. Departamento de Anestesiologia e Reanimação Reanimação, Hospital de Formação e Pesquisa Ankara Keçiören, Ankara, Turquia.

2. Departamento de Doenças Infecciosas Infecciosas, Hospital de Formação e Pesquisa Ankara Keçiören, Ankara, Turquia
Recebido do Hospital de Formação e Pesquisa Ankara Keçiören, Ankara, Turquia.

Submetido em 30 de dezembro de 2011. Aprovado para publicação em 20 de março de 2012.

Unitermos:

Avaliação de Resultados (Cuidados de Saúde); Infecção Hospitalar; Unidades de Terapia Intensiva.

Resumo

Justificativa e objetivos: Avaliar a incidência de infecções nosocomiais associadas aos dispositivos invasivos permite comparar as infecções associadas aos cuidados em saúde (IACS) entre as unidades de terapia intensiva (UTI) de diferentes hospitais e unidades do mesmo hospital.

Material e métodos: De janeiro de 2007 a dezembro de 2010, um estudo de vigilância retrospectivo foi realizado para identificar infecções nosocomiais, taxas de infecções relacionadas a dispositivos e agentes causadores na UTI de anestesiologia. As IACS foram definidas de acordo com os critérios do Centro de Controle e Prevenção de Doenças (CDC) e as infecções relacionadas aos dispositivos invasivos definidas de acordo com os critérios do Sistema Nacional de Vigilância de Infecções Nosocomiais (NNIS).

Resultados: Durante dois anos, 939 pacientes em um universo de 7.892 pacientes/dia foram avaliados. As taxas de IACS foram de 53% em 2007, 29,15% em 2008, 28,85% em 2009 e 16,62% em 2010. A IACS mais comum foi infecção da corrente sanguínea. A taxa de infecção de tecido mole e pele foi a segunda. Entre os pacientes com infecções nosocomiais, os agentes causadores mais comuns foram Gram (-) 56,68%, Gram (+) 31,02% e candidíase 12,3%.

Conclusões: A incidência de IACS na UTI de nosso hospital foi alta, em comparação com as taxas turcas globais obtidas no *Refik Saydam Center* em 2007. Quando as taxas de infecções relacionadas aos dispositivos foram comparadas entre 2007 e 2008, foram maiores em 2007. A taxas de infecções relacionadas aos dispositivos em 2008 foram reduzidas abaixo da média nacional por causa das medidas de controle de infecção. Como a taxa de infecções relacionada ao cateter urinário ainda permanece alta, devemos exercer esforços contínuos para o controle das infecções.

© 2013 Sociedade Brasileira de Anestesiologia. Published by Elsevier Editora Ltda. Todos os direitos reservados.

* *Correspondência para:* Training and Research Hospital
Department of Anesthesiology Reanimation Pinarbasi
mahallesi Sanatoryum caddesi Ardahan sok. No:25 Kecioren
06380, Ankara, Turquia
E-mail: drsemih@gmail.com

Introdução

Mundialmente falando, as infecções nosocomiais estão entre as principais causas do aumento da morbidade e mortalidade, tempo de internação e custos, como acontece em nosso país¹⁻³. Embora o número de pacientes em UTIs seja menor em comparação com o número de pacientes em outros setores, a taxa de infecções associadas aos cuidados

em saúde (IACS) é significativamente maior em UTIs do que em outras unidades. A causa deve estar nas várias intervenções diagnósticas ou terapêuticas invasivas, tais como o uso frequente de um amplo espectro de antibióticos, presença de doenças subjacentes e ventilação mecânica, cateterismo venoso central, monitoramento invasivo de pressão e cateterismo urinário, bem como internações mais longas⁴⁻⁷. A maioria das IACS que ocorrem em UTIs está associada ao uso de dispositivo invasivo⁴. O objetivo deste estudo foi analisar e avaliar as IACS, os locais dessas infecções, as taxas de infecção associadas a dispositivos invasivos e os fatores que contribuem para infecções na unidade de terapia intensiva (UTI) do departamento de anestesiologia de nosso hospital entre 2007 e 2010.

Materiais e métodos

A UTI do departamento de anestesiologia do Hospital de Formação e Pesquisa Ankara Keçiören (AKTRH) está em operação desde 2006 é de nível terciário (nível 3: deve ser capaz de fornecer um multissistema complexo de suporte à vida por um período indefinido, ventilação mecânica, serviços de suporte renal extracorpóreo e de monitorização cardiovascular invasiva por um período indefinido ou cuidados de natureza similar). O hospital tem nove leitos e funciona como uma UTI mista. Foram avaliados neste estudo 939 pacientes tratados na UTI do departamento de anestesiologia entre 2007 e 2010.

Os pacientes foram diariamente acompanhados por enfermeiros responsáveis pelo controle de infecções e os dados foram coletados e analisados pelo médico responsável pelo controle de infecções e pelo médico assistente da unidade de tratamento intensivo. Os pacientes foram diagnosticados de acordo com critérios do Sistema Nacional de Vigilância de Infecções Nosocomiais (NNIS), como a seguir: amostras de sangue, urina, aspirado traqueal, períneo, região axilar e nariz para cultura foram coletadas de pacientes uma vez por semana. A primeira coleta foi feita no primeiro dia da internação na UTI. Isolamento e caracterização de microrganismos foram realizados com o uso de métodos padrão no Laboratório Central de Microbiologia do AKTRH. A caracterização das IACS e infecções associadas a dispositivos invasivos (p. ex., ventilador, linha central, sonda vesical de demora) foi feita de acordo com os critérios do CDC e NNIS, respectivamente. Segundo os critérios do NNIS, as definições são específicas para diferentes sítios de infecção e o início deve ocorrer durante a hospitalização ou pouco depois da alta, pois a infecção pode não estar presente ou incubada no momento da internação. As taxas de todas as infecções nosocomiais e das infecções associadas a dispositivos invasivos foram calculadas separadamente para cada ano. Os critérios para tipos específicos de infecções são definidos como:

- Infecção do trato urinário (ITU) - pacientes com febre > 38°C, cultura de urina positiva (i.e. > 10⁵ microrganismos por cc de urina, com não mais de duas espécies de microrganismos, fita reagente positiva para esterase de leucócitos e/ou nitrato, piúria).
- Infecção primária da corrente sanguínea relacionada ao cateter venoso central (IPCSRCVC) - paciente que apresentava pelo menos um dos seguintes sinais ou sintomas: febre (38,8°C), calafrios ou hipotensão; sinais, sintomas e resultados laboratoriais positivos que não estavam relacionados à infecção em outro local; contaminante comum da pele cultivado a partir de duas ou mais coletas de sangue em ocasiões distintas.

- Pneumonia associada à ventilação (PAV) - pneumonia em pessoas com uso de dispositivo para auxiliar ou controlar a respiração de forma contínua durante uma traqueostomia ou intubação endotraqueal nas 48 horas anteriores ao início da infecção, com inclusão do período de desmame.

As taxas de IACS e de infecções associadas a dispositivos invasivos foram calculadas de acordo com as seguintes fórmulas:

- Taxa de IACS: (número de IACS em UTI.1.000⁻¹)/ Pacientes/dia.
- Cateter urinário relacionado a infecções do trato urinário: (cateter urinário relacionado a infecções do trato urinário.1.000⁻¹)/Cateteres urinários/dia.
- Cateter central relacionado à taxa de infecção da corrente sanguínea: (Cateter central relacionado à taxa de infecção da corrente sanguínea.1.000⁻¹)/ Cateteres centrais/dia.
- Pneumonia associada à ventilação: (Pneumonia associada à ventilação.1.000⁻¹)/Ventilações/dia.

Resultados

Acompanhamos 197 de 1.637 pacientes/dia em 2007, 209 de 2.167 pacientes/dia em 2008, 208 de 2.005 pacientes/dia em 2009 e 325 de 2.083 pacientes/dia em 2010 na UTI do Hospital de Formação e Pesquisa Ankara Keçiören. Foram detectadas 280 IACS. A taxa de IACS em nossa UTI foi de 53% em 2007, 29,15% em 2008, 28,85% em 2009 e 16,62% em 2010. Infecção da corrente sanguínea foi o tipo mais comum de IACS, seguido por infecções da pele e tecido mole. A Figura 1 mostra o total de tipos de microrganismos isolados na UTI no período de quatro anos. A distribuição dos microrganismos foi a seguinte (Figura 1):

20,00% *Acinetobacter baumannii*
 19,43% *Candida* spp
 14,29% *Pseudomonas aeruginosa*
 13,71% Estafilococos coagulase-negativa
 12,57% *Escherichia coli*
 7,43% *Staphylococcus aureus*
 6,86% *Klebsiella* spp

Acinetobacter baumannii assume a liderança entre esses fatores. A taxa de *Staphylococcus aureus* resistente à meticilina (MRSA) foi de 61,54%, enquanto a taxa de Beta-lactamase de espectro estendido (ESBL) em *E. coli* e *Klebsiella* foi de 48,72%.

Na análise dos fatores, os Gram-negativos foram os mais comuns. A taxa de bactérias Gram-negativas foi de 54,86%, a de Gram-positivas de 24,55% e a de *Candida* de 19,43%.

Depois de obter os dados sobre o número de pacientes em UTI, os dias de ventilação mecânica, de cateter urinário e cateter venoso central, o número e os tipos de infecções foram calculados mensalmente e obtidos os dados de vigilância de 2007 a 2010. Os dados obtidos foram comparados com os dados de vigilância de UTIs semelhantes em todo o país, fornecidos pelo Centro de Vigilância Sanitária de Refik Saydam (Refik Saydam Hygiene Center - RSHM), e com os dados das UTIs do departamento de anestesiologia de alguns hospitais.

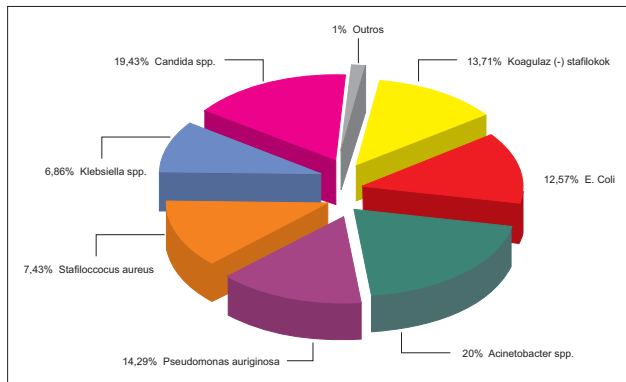


Figura 1 Distribuição dos Microorganismos.

As Tabelas 1, 2 e 3 mostram os cálculos das taxas de infecções associadas a dispositivos invasivos. As Tabelas 4 e 5 mostram a comparação das taxas de infecções associadas a dispositivos invasivos na UTI de nosso hospital com os dados de vigilância de UTIs semelhantes em nosso país, fornecidos pelo RSHM.

Discussão

O tratamento de muitos pacientes que no passado poderiam ter sido precocemente perdidos em UTIs tornou-se possível na última década graças ao avanço da medicina e à melhora dos serviços de atendimento. No entanto, as taxas mais elevadas de IACS dos pacientes em UTIs resultam da presença de várias doenças subjacentes, intervenções invasivas mais frequentes e em maior número, uso de um amplo espectro de antibióticos e sistema imunológico debilitado por vários motivos. As UTIs são os locais com a maior taxa de IACS em

Tabela 1 Taxa de Pneumonia Associada à Ventilação na UTI do Hospital de Formação e Pesquisa Ankara Keçiören, Ancara.

UTI AKTRH	Paciente (n)	Paciente (dia)	Ventilação (dia)	PAV	Taxa de ventilação	Taxa de PAV
2007	197	1.637	1.469	17	0,89	11,57
2008	209	2.167	1.729	4	0,80	2,31
2009	208	2.005	1.620	7	0,81	4,32
2010	325	2.083	1.444	4	0,69	2,77

AKTRH: Ankara Keçiören Training and Research Hospital; UTI: Unidade de Terapia Intensiva; PAV: Pneumonia Associada ao Ventilador.

Tabela 2 Taxa de Infecção do Trato Urinário Associada a Cateter em AKTRH.

UTI AKTRH	Paciente (n)	Paciente (dia)	Cateter urinário (dia)	ITU-AC	Taxa de cateter urinário	Taxa de ITU-AC
2007	197	1.637	1.631	20	0,99	12,26
2008	209	2.167	2.148	13	0,99	6,00
2009	208	2.005	1.975	14	0,99	7,09
2010	325	2.083	2.070	9	0,99	4,35

AKTRH: Ankara Keçiören Training and Research Hospital; UTI: Unidade de Terapia; ITU-AC: Infecção do Trato Urinário Associada a Cateter.

Tabela 3 Taxa de Infecção Primária da Corrente Sanguínea Associada a Cateter Venoso Central na UTI do AKTRH.

UTI AKTRH	Paciente (n)	Paciente (dia)	CVC (dia)	IPCS-CVC	Taxa de CVC	Taxa de IPCS-CVC
2007	197	1.637	1.556	20	0,95	7,71
2008	209	2.167	1.913	3	0,88	1,57
2009	208	2.005	1.790	4	0,89	2,23
2010	325	2.083	1.632	7	0,78	4,29

AKTRH: Ankara Keçiören Training and Research Hospital; UTI: Unidade de Terapia; IPCS: Infecção Primária da Corrente Sanguínea; CVC: Cateter Venoso Central.

Tabela 4 Taxas de Incidência, 2007.

Taxas de IACS	AKTRH	REFİK SAYDAM	50° percentil
PAV	4,32	0-30,8	8,7
ITU-AC	7,09	0-8,8	2,0
IPCS-CVC	2,23	0-13,2	2,2

IACS: Infecções Associadas aos Cuidados em Saúde; AKTRH: Ankara Kecioren Training and Research Hospital; ITU: Infecção do Trato Urinário Associada a Cateter.; IPCS: Infecção Primária da Corrente Sanguínea; CVC: Cateter Venoso Central.

Tabela 5 Taxas de Incidência, 2008.

Taxas de IACS	AKTRH	REFİK SAYDAM	50° percentil
PAV	2,31	0-36,9	11,2
ITU-AC	6,00	0- 8,8	3,2
IPCS-CVC	1,57	0- 14,9	2,4

IACS: Infecções Associadas aos Cuidados em Saúde; AKTRH: Ankara Kecioren Training and Research Hospital; ITU: Infecção do Trato Urinário Associada a Cateter.; IPCS: Infecção Primária da Corrente Sanguínea; CVC: Cateter Venoso Central.

Tabela 6 Taxas de Incidência, 2009.

Taxas de IACS	AKTRH	REFİK SAYDAM	50° Percentil
PAV	4,32	0-30,8	8,7
ITU-AC	7,09	0-8,8	2,0
IPCS-CVC	2,23	0-13,2	2,2

IACS: Infecções Associadas aos Cuidados em Saúde; AKTRH: Ankara Kecioren Training and Research Hospital; ITU: Infecção do Trato Urinário Associada a Cateter.; IPCS: Infecção Primária da Corrente Sanguínea; CVC: Cateter Venoso Central.

Tabela 7 Taxas de Incidência, 2010.

Taxas de IACS	AKTRH	REFİK SAYDAM
PAV	2,77	*
ITU-AC	4,35	*
IPCS-CVC	4,29	*

IACS: Infecções Associadas aos Cuidados em Saúde; AKTRH: Ankara Kecioren Training and Research Hospital; ITU: Infecção do Trato Urinário Associada a Cateter.; IPCS: Infecção Primária da Corrente Sanguínea; CVC: Cateter Venoso Central.

Tabela 8 Comparação das Taxas de Infecção Associada a Dispositivos Invasivos Entre os Anos de 2007-2010 em AKTRH.

Taxas de infecção	2007	2008	2009	2010
PAV	11,57	2,31	4,32	2,77
ITU-AC	12,26	6,00	7,09	4,35
ICS-ACVC	7,71	1,57	2,23	4,29

AKTRH: Ankara Kecioren Training and Research Hospital; ITU: Infecção do Trato Urinário Associada a Cateter.; IPCS: Infecção Primária da Corrente Sanguínea; CVC: Cateter Venoso Central.

Tabela 9 Taxas de Infecção em UTIs de Algumas Universidades.

Universidade	Tipo de UTI	Taxa de infecção (%)
Atatürk (2000)	Reanimação	53,3
Başkent (1999)	Medicina interna/Cirúrgica	5,3
Çukurova (2000)	Medicina interna/Cirúrgica	16,0
Dokuz Eylül (1997)	Medicina interna	56,1
Erciyes (1999)	Medicina interna/Cirúrgica	25,7
Uludağ (1999)	Reanimação/Cirúrgica	24,0
Akdeniz (2000)	Medicina interna/Cirúrgica/Reanimação	19,8
Atatürk (2003)	Reanimação	29,3
GATA (2001)	Medicina interna/Cirúrgica/Reanimação	9,65

GATA: Gülhane Military Medical Academy.

todo o mundo⁴⁻⁶. Embora o número de leitos em UTIs constitua 5-10% de todos os leitos em hospitais, 25% das IACS são observadas nesses pacientes. Sua prevalência em UTIs é 5-10 vezes maior do que em outros centros de medicina interna e cirúrgicos⁴⁻⁹.

A prevalência de IACS em UTIs pode variar entre hospitais do mesmo país, bem como entre países^{10,11}. Um estudo realizado em cinco UTIs na França relatou uma prevalência de 26% de IACS; enquanto na Espanha um estudo multicêntrico realizado entre 1990 e 1997 relatou uma incidência de 22,8-26,1%. No entanto, essa incidência foi de 20,6% em estudo europeu sobre a prevalência de infecções em UTIs¹²⁻¹⁴. Em nosso país, as taxas de prevalência são significativamente maiores do que em outros países¹⁵⁻¹⁹.

De acordo com estudos realizados em alguns centros na Turquia, as taxas de IACS em UTIs variam de 5,3% a 56,1%. Vários tipos de UTIs ou diferenças nos métodos de vigilância podem resultar em tais disparidades. Essas taxas em algumas UTIs estão apresentadas na Tabela 9^{3,20}. De acordo com os dados do Centro de Vigilância Sanitária Refik Saydam (RSHM) para UTIs semelhantes em todo o país, a taxa de IACS é de 12,2%²¹.

A taxa de IACS em nossa UTI foi de 53% em 2007 e aproximou-se do limite superior da média do país. Essa taxa foi reduzida para 16,62% em 2010 e ficou próxima ao limite inferior da média do país. Porque existem muitos tipos de UTIs (reanimação, medicina interna, mista e cirúrgica), consideramos conveniente comparar nossos resultados com os de UTIs semelhantes, com base no 50º percentil e na média ponderada. A maioria das IACS em UTIs está associada a dispositivos invasivos. Há diferenças entre os países e entre UTIs no que diz respeito às infecções associadas a dispositivos invasivos.

Na maioria das UTIs, PAV está no topo da lista entre as infecções associadas a dispositivos invasivos. Enquanto 47% das infecções associadas a dispositivos invasivos foram PAV, de acordo com o Estudo de Prevalência de Infecção em UTIs europeias (EPIC) realizado em 1.417 UTIs em 17 países da Europa Ocidental, 41% dessas infecções foram PAV (24,1 por mil dias de ventilação), de acordo com o estudo realizado por Rosenthal e col. em 55 UTIs em oito países, entre eles a Turquia²².

Quando as infecções nas UTIs da Turquia foram analisadas, observou-se que a incidência de pneumonia associada à ventilação mecânica foi de 18,5 em 2006, 7,2 em 2007 e 2,3 em 2008 por mil pacientes/dia na UTI do Departamento de Anestesiologia da Universidade de Hacettepe. A incidência calculada foi de 19,8 em 2010 nas UTIs da Universidade de Dicle e de 20,92 na UTI mista do Hospital de Formação e Pesquisa Ankara Numune entre os anos de 2007 e 2010.

De acordo com os dados fornecidos pelo Centro de Vigilância RSHM, a taxa por dia de pneumonia associada à ventilação mecânica foi de 10,9 em 2007, 11,2 em 2008 e 8,7 em 2009²¹. Esses são valores do 50º percentil e a média ponderada geral é mais significativa. A média ponderada geral foi de 17,14 em 2008 e caiu para 15,37 em 2009. A taxa de pneumonia associada à ventilação mecânica na UTI do departamento de anestesia de nosso hospital foi calculada em 11,57 em 2007, 2,31 em 2008, 4,32 em 2009 e 2,77 em 2010. Nossa taxa de PAV ficou acima de 50% em

2007. É provável que essa taxa alta se deva ao fato de que em 2007 nossa UTI havia sido recém-criada, as medidas de controle de infecção eram deficientes e o número de pacientes com doenças crônicas internados no hospital com doenças pulmonares foi alto, bem como as taxas de infecção secundária desses pacientes. A taxa de PAV e os valores da média ponderada geral de nosso hospital caíram abaixo de 50% à medida que mais pacientes de nosso próprio hospital foram internados e foram reforçadas nos anos seguintes as medidas de prevenção de pneumonia associada à ventilação mecânica (elevação da cabeça a 30-40 graus, aspiração frequente de secreções subglóticas, profilaxia de trombose venosa profunda e úlcera péptica, avaliação diária de desmame).

A taxa de infecção associada a cateter venoso central é de 12,5 por mil cateteres/dia, de acordo com o estudo de Rosenthal e col., que avaliou 55 UTIs. Essa taxa foi calculada em 27,3 na UTI da Universidade de Dicle em 2010 e em 3,75 na UTI mista do Hospital de Formação e Pesquisa Ankara Numune entre 2007 e 2010. De acordo com os dados do RSHM, a taxa de infecção associada a cateter venoso central calculada em valores do 50º percentil (média) foi de 2,7 em 2007, 2,4 (média ponderada 5,61) em 2008 e 2,2 (média ponderada 5,01) em 2009⁵. A taxa de infecção associada a cateter venoso central em nosso hospital foi de 7,71 em 2007, 1,57 em 2008, 2,23 em 2009 e 4,29 em 2010. O número ficou bem acima da média do país em 2007.

Fizemos uma revisão de nossas medidas de controle de infecção: os médicos usavam roupas esterilizadas durante o cateterismo venoso central; curativos maiores foram utilizados; verificações diárias dos cateteres foram feitas e os cateteres removidos logo que não eram mais necessários. Graças a essas medidas, a taxa de infecção associada a cateter venoso central em 2008 caiu abaixo dos valores do 50º percentil e da média ponderada. A taxa ficou próxima do 50º percentil e abaixo da média ponderada ao longo de 2009. Um aumento acentuado foi detectado novamente em 2010. Como não podemos acessar os dados de vigilância do Centro Refik Saydam, não podemos fazer uma comparação, mas revisamos nossas medidas de controle de infecção. De acordo com os dados do RSHM para todo o país, a taxa foi de 3,6 em 2007, 3,2 (média ponderada 5,18) em 2008 e 2,0 (média ponderada 4,39) em 2009²¹. A taxa de nossa UTI foi de 12,26 em 2007, 6,00 em 2008, 7,09 em 2009 e 4,35 em 2010. Os números estão acima da média do 50º percentil e da média ponderada.

A frequência e a distribuição dos possíveis microrganismos e das infecções hospitalares isoladas em UTIs variam de acordo com os países, os hospitais e as clínicas. Durante a década de 1970, bacilos Gram-negativos eram comuns; porém, os bacilos Gram-positivos voltaram a aumentar por causa do amplo uso de cefalosporinas e aumento das intervenções invasivas. Enquanto os índices de bacilos Gram-positivos e negativos ficaram próximos aos do estudo EPIC¹⁴, outros fatores se destacam em diferentes centros na Turquia - bactérias Gram-negativas, como *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa* e *Acinetobacter baumannii*, despertam a atenção em estudos recentes. Os agentes isolados mais comuns em infecções nosocomiais em diversas UTIs na Turquia são os seguintes: *Staphylococcus aureus* (34%) na UTI da Academia Médica Militar Gülhane em 2001; *Acinetobacter* spp (28,4%)

na UTI do departamento de anestesiologia da Universidade de Osmangazi em 2003; *Pseudomonas* spp (27,8%) entre 2005-2009 na Unidade de Reanimação da Faculdade de Medicina da Universidade de Cumhuriyet; *Acinetobacter baumannii* (23,2%) na UTI da Faculdade de Medicina da Universidade Yüzüncü Yil em 2009^{3,15,23,24}.

Nosso estudo revelou que 54,86% das infecções nosocomiais em UTIs são causadas por bacilos Gram-negativos, 24,55% por bacilos Gram-positivos e 19,43 por *Candida*. O agente mais frequentemente isolado é o *Acinetobacter baumannii*, seguido por *Acinetobacter baumannii* e *Candida* spp. A UTI do Hospital de Formação e Pesquisa Ankara Keçiören iniciou suas operações com nove leitos em 2006 e ainda funciona como UTI para cuidados anestésicos e cirúrgicos. Portanto, nosso contingente de pacientes é grande e alguns pacientes são encaminhados de outros centros de doenças pulmonares nas proximidades. Esses pacientes são com frequência internados e dispensados ou requerem longos períodos de internação. Portanto, é comum encontramos microrganismos Gram-negativos, como *Pseudomonas aeruginosa*, *Acinetobacter baumannii* e *Escherichia coli*, em nossa UTI. Os outros pacientes são facilmente colonizados por causa da internação de pacientes com infecções pulmonares. As taxas de infecção associada a dispositivos invasivos foram maiores do que as taxas de outras UTIs semelhantes em 2007.

As medidas tomadas estavam de acordo com as normas do Comitê de Controle de Infecção. A equipe da UTI recebeu treinamento regular e frequente sobre a higiene das mãos e foi incentivada a adquirir esse hábito. As intervenções invasivas foram feitas por médicos experientes, que usaram roupas esterilizadas durante as intervenções. Curativos maiores foram usados nas intervenções. O uso de máscaras, luvas e aventais foi aumentado e os dispositivos invasivos foram removidos logo que não eram mais necessários.

A taxa de infecção hospitalar, de 53% em 2007, caiu para 16,62% em 2010, graças a essas medidas. As taxas de infecção associada à ventilação e da corrente sanguínea associada a cateter venoso central melhoraram em relação às de 2007. Contudo, ainda não alcançamos o nível desejado para as taxas de infecção associada ao cateter urinário. Quando avaliamos as razões para as altas taxas, entendemos que a mudança frequente da equipe, as falhas nas medidas de controle de infecção e a falta de material são responsáveis. Neste estudo, comparamos as taxas de infecção hospitalar com a média das taxas em hospitais do país e demonstramos que o nosso controle de infecção não é pior do que o da média. Acreditamos que a persistência na formação de pessoal e sua aplicação na prática clínica são fundamentais para o controle de infecções.

Referências

- Garner JS, Jarvis WR, Emori TG et al. - CDC definitions for nosocomial infections. *Am J Infect Control*, 1988;16:128-140.
- Edmond MB, Wenzel RP - The impact of hospital acquired blood stream infections. *Emerg Infect Dis J*, 2001;7:174-177.
- Valbona N, Kılıç A, Küçükarslan A et al. - Management of nosocomial infections in intensive care units of a tertiary military hospital. *Gülhane Tıp Dergisi*, 2004;46:305-310.
- Akalın H - Infections in intensive care units: risk factors and epidemiology. *Turk J Hosp Infect*, 2001;5:5-16.
- Eggiman P, Pillet D - Infection control in the ICU. *Chest Journal*, 2001;120:2059-2093.
- Özsüt H - The infection problem in intensive care units: resistant microorganisms and antibiotherapy. *Hastane Enfeksiyonları Dergisi*, 1998;2:5-14.
- Çağatay Atahan A, Özsüt H - Infections and antimicrobial therapy in intensive care unit. *Yoğun Bakım Dergisi*, 2001;1:21-32.
- Akın A, Çoruh EA, Alp E et al. - The evaluation of nosocomial infections and antibiotic resistance in anesthesia intensive care unit for five years. *Erciyes Tıp Dergisi*, 2011;33:7-16.
- Weber DJ, Raasch R, Rutala WA - Nosocomial infections in the ICU: the growing importance of antibiotic-resistant pathogens. *Chest*, 1999; 115:345-415.
- Namıduru M, Karaoğlan I, Göksu S et al. - Causative bacteria in nosocomial infections in surgical intensive care unit and their resistance to antibiotics. *Turk J Infect*, 2003;17:39-44.
- Archibald L, Phillips L, Monnet D et al. - Antimicrobial resistance in isolates from inpatients in the United States: increasing importance of the intensive care unit. *Clin Infect Dis*, 1997;24:211-215.
- Legras A, Malvy D, Quinioux Al et al. - Nosocomial infections: prospective survey of incidence in five French intensive care units. *Intensive Care Med*, 1998;24:1040-1046.
- Vaque J, Rossello J, Arribas JL - Prevalence of nosocomial infections in Spain: EPINE Study 1990-1997. EPINE Working Group. *J Hosp Infect*; 1999;43:105-111.
- Vincent JL, Bihari DJ, Suter PM et al. - The prevalence of nosocomial infection in intensive care units in Europe: results of the European Prevalence of Infection in Intensive Care (EPIC) Study. *JAMA*, 1995;274:639-644.
- Engin A, Gürelik B, Elaldı N et al. - Nosocomial infections in reanimation intensive care unit of Faculty of Medicine in Cumhuriyet University: a four years surveillance study. *Yoğun Bakım Dergisi*, 2006;6:227-232.
- Palabıykoğlu İ, Tulunay M, Ünal N et al. - Nosocomial infections observed in a reanimation unit: risk factors, causative agents and antimicrobial resistance. *Hastane Enfeksiyonları Dergisi*, 2000;4:150-153.
- Çelik İ, İnci N, Denk A et al. - Prevalence of hospital acquired infections in anesthesiology intensive care unit. *Fırat Tıp Dergisi*, 2005;10:132-145.
- Hadımioğlu N, Gültekin M, Tuncer D et al. - Infections observed in a reanimation unit. *İnfeksiyon Dergisi*, 1998;12:329-332.
- Yosunkaya A, Tuncer S et al. - Nosocomial infections in our reanimation unit between years 1999-2000. *Hastane İnfeksiyonları Dergisi*, 2002;6:92-97.
- Kadanalı A, Özkurt Z, Erol S et al. - Hospital infections in Atatürk University Medical Faculty Research Hospitals in 2003. *Ankem Dergisi*, 2004;18:149-152.
- Surveillance data of Turkey between 2007 and 2010. Refik Saydam National Public Health Agency. 2011; pp. 51-78.
- Rosenthal VD, Maki DG, Salomao R et al. - Device associated nosocomial infections in 55 intensive care units of 8 developing countries. *Ann Intern Med*, 2006;145:582-591.
- Kiremitçi A, Durmaz G, Akgün Y et al. - Frequency of isolation and antimicrobial resistance patterns of the microorganisms isolated from various clinical specimens in an anaesthesia intensive care unit, data of year 2003. *İnfeksiyon Dergisi*, 2006;20:37-40.
- Karahocagil MK, Yaman G, Gökteş U et al. - Hastane Enfeksiyon Etkenlerinin ve Direnç Profillerinin Belirlenmesi. *Van Tıp Dergisi*, 2011;18:27-32.