



# REVISTA BRASILEIRA DE ANESTESIOLOGIA

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



## ARTÍCULO CIENTÍFICO

# Tres años de evaluación de las tasas de infección nosocomial en UCI

Necla Dereli<sup>1</sup>, Esra Ozayar<sup>1</sup>, Semih Degerli\*<sup>1</sup>, Saziye Sahin<sup>1</sup>, Filiz Koç<sup>2</sup>

1. Departamento de Anestesiología y Reanimación Reanimacion, Hospital de Formacion e Investigacion Ankara Kecioren, Ankara, Turquia.

2. Departamento de Infecciosas Infecciosas, Hospital de Formacion e Investigacion Ankara Kecioren, Ankara, Turquia  
Recibido del Hospital de Formacion e Investigacion Ankara Kecioren, Ankara, Turquia.

Articulo sometido el 30 de diciembre de 2011. Aprobado para publicacion el 20 de marzo de 2012.

**Descriptor:**  
EVALUACIÓN DE  
RESULTADOS;  
INFECCIÓN HOSPITALAR;  
UNIDAD DE CUIDADOS  
INTENSIVOS.

### Resumen

**Justificativa y objetivos:** La evaluación de la incidencia de las infecciones nosocomiales asociadas con los dispositivos invasivos, permite comparar las infecciones relacionadas con la asistencia a la sanidad (IRAS) entre las UCIs de diferentes hospitales y las unidades del mismo hospital.

**Material y métodos:** De enero de 2007 a diciembre de 2010, un estudio de vigilancia retrospectivo fue realizado para identificar infecciones nosocomiales, tasas de infecciones relacionadas con los dispositivos y agentes causantes en la unidad de cuidados intensivos (UCI) de anestesiología. Las IRAS se definieron de acuerdo con los criterios del Centro de Control y Prevención de Enfermedades (CDC) y las infecciones relacionadas con los dispositivos invasivos definidas de acuerdo con los criterios del Sistema Nacional de Vigilancia de Infecciones Nosocomiales (NNIS).

**Resultados:** Durante dos años, se evaluaron 939 pacientes dentro de un universo de 7.892 pacientes/día. Las tasas de IRAS alcanzaron el umbral del 53% en 2007, 29,15% en 2008, 28,85% en 2009 y 16,62% en 2010. La IRAS más frecuente fue la infección de la corriente sanguínea. La tasa de infección de tejido suave y de la piel fue la segunda. Entre los pacientes con infecciones nosocomiales, los agentes causantes más a menudo encontrados fueron Gr (-) 56,68%, Gr (+) 31,02% y la candidiasis 12,3%.

**Conclusiones:** La incidencia de IRAS en la UCI de nuestro hospital fue alta en comparación con las tasas turcas globales obtenidas en el *Refik Saydam Center* en 2007. Cuando las tasas de infecciones relacionadas con los dispositivos se compararon entre 2007 y 2008, fueron mayores en el 2007. Las tasas de infecciones relacionadas con los dispositivos en 2008 quedaron por debajo del promedio nacional a causa de las medidas de control de infección. Como la tasa de infecciones relacionada con el catéter urinario todavía permanece alta, debemos esforzarnos más en el sentido de controlar las infecciones.

© 2013 Sociedade Brasileira de Anestesiologia. Publicado por Elsevier Editora Ltda. Todos los derechos reservados.

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

## Introducción

Mundialmente hablando, las infecciones nosocomiales están entre las principales causas del aumento de la morbilidad y la mortalidad, tiempo de ingreso y costes, como sucede en nuestro país<sup>1-3</sup>. Aunque el número de pacientes en UCIs sea menor en comparación con el número de pacientes en

otros sectores, la tasa de infecciones relacionadas con la asistencia a la sanidad (IRAS) es significativamente mayor en las UCIs que en otras unidades. La causa debe estar en las varias intervenciones diagnósticas o terapéuticas invasivas, tales como el uso frecuente de un amplio espectro de antibióticos, la presencia de enfermedades subyacentes y la ventilación mecánica, el cateterismo venoso central, el monitoreo invasivo de la presión y el cateterismo urinario, como también los ingresos más largos<sup>4-7</sup>. La mayoría de las IRAS que ocurren en las UCIs está asociada con el uso de dispositivo invasivo<sup>4</sup>. El objetivo de este estudio, fue analizar y calcular las IRAS, las regiones de esas infecciones, las tasas de infección asociadas con los dispositivos invasivos y los factores que contribuyen para las infecciones en la unidad de cuidados intensivos (UCI) del departamento de anestesiología de nuestro hospital entre 2007 y 2010.

## Materiales y métodos

La UCI del departamento de anestesiología del Hospital de Formación e Investigación Ankara Keçiören (AKTRH) está en funcionamiento desde 2006 y es de nivel terciario (nivel 3: debe ser capaz de suministrar un sistema múltiple complejo de soporte a la vida por un periodo indeterminado, ventilación mecánica, servicios de soporte renal extracorpóreo y de monitorización cardiovascular invasiva por un periodo indeterminado o cuidados de naturaleza similar). El hospital posee nueve camas y funciona como una UCI mixta. Se evaluaron en este estudio, 939 pacientes tratados en la UCI del departamento de anestesiología entre 2007 y 2010.

Los pacientes estuvieron diariamente acompañados por enfermeros responsables del control de infecciones y los datos fueron recolectados y analizados por el médico que estaba a cargo del control de infecciones y por el médico asistente de la unidad de tratamiento intensivo. Los pacientes fueron diagnosticados de acuerdo con los criterios del Sistema Nacional de Vigilancia de Infecciones Nosocomiales (NNIS), como a continuación exponemos: muestras de sangre, orina, aspiración traqueal, perineo, región axilar y nariz para cultivo fueron recolectadas de pacientes una vez por semana. La primera recolección se hizo en el primer día de ingreso en la UCI. El aislamiento y la caracterización de los microorganismos fueron realizados con el uso de métodos estándar en el Laboratorio Central de Microbiología del AKTRH. La caracterización de las IRAS e infecciones asociadas con dispositivos invasivos (p. ej. ventilador, línea central, sonda vesical de demora) se hizo de acuerdo con los criterios del CDC y NNIS, respectivamente. Según los criterios del NNIS, las definiciones son específicas para diferentes sitios de infección y el inicio debe darse durante la hospitalización o poco después del alta, porque la infección puede que no esté presente o incubada al momento del ingreso. Las tasas de todas las infecciones nosocomiales y de las infecciones asociadas con dispositivos invasivos fueron calculadas separadamente para cada año. Los criterios para los tipos específicos de infecciones se definen como:

- Infección del tracto urinario (ITU) en pacientes con fiebre > 38°C, cultivo de orina positiva (i.e. > 105 microorganismos por cc de orina, con no más de dos especies de microorganismos, cinta reactiva positiva para la esterasa leucocitaria y/o nitrato, piuria).
- Infección de la corriente sanguínea relacionada con el catéter venoso central (ICSRCVC) en paciente que tenía por lo menos uno de los siguientes signos o síntomas: fiebre (38,8°C), escalofríos o hipotensión; signos, síntomas y resultados laboratoriales positivos que no estaban relacionados con la infección en otro local; contaminante común de la piel cultivado a partir de dos o más recolecciones de sangre en distintas ocasiones.
- Neumonía asociada con la ventilación (PAV). Neumonía en personas con el uso de dispositivo para auxiliar o controlar la respiración de forma continua durante una traqueotomía o intubación endotraqueal en las 48 horas anteriores al inicio de la infección, con la inclusión del período de destete.

Las tasas de IRAS y de infecciones asociadas con dispositivos invasivos fueron calculadas de acuerdo con las siguientes fórmulas:

- Tasa de IRAS: (número de IRAS en UCI.1.000<sup>-1</sup>)/Pacientes/día.
- Catéter urinario relacionado con las infecciones del tracto urinario: (catéter urinario relacionado con las infecciones del tracto urinario.1.000<sup>-1</sup>)/Catéteres urinarios/día.
- Catéter central relacionado con la tasa de infección de la corriente sanguínea: (Catéter central relacionado con la tasa de infección de la corriente sanguínea.1.000<sup>-1</sup>)/Catéteres centrales/día.
- Neumonía asociada con la ventilación: (Neumonía asociada con la ventilación.1.000<sup>-1</sup>)/Ventilaciones/día.

## Resultados

Acompañamos 197 de 1.637 pacientes/día en 2007, 209 de 2.167 pacientes/día en 2008, 208 de 2.005 pacientes/día en 2009 y 325 de 2.083 pacientes/día en 2010 en la UCI del Hospital de Formación e Investigación Ankara Keçiören. Fueron detectadas 280 IRAS. La tasa de IRAS en nuestra UCI fue de un 53% en 2007, 29,15% en 2008, 28,85% en 2009 y 16,62% en 2010. La infección de la corriente sanguínea fue el tipo más frecuente de IRAS, seguido por las infecciones de la piel y tejido suave. La Figura 1 muestra el total de tipos de microorganismos aislados en la UCI en el período de cuatro años. La distribución de los microorganismos fue la siguiente (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

El *Acinetobacter baumannii* asume el liderazgo entre esos factores. La tasa de SARM fue de un 61,54%, mientras que la tasa de ESBL en *E. coli* y *Klebsiella* alcanzó el 48,72%.

En el análisis de los factores, los Gram-negativos fueron los más comunes. La tasa de bacterias Gram-negativas fue de un 54,86%, la de Gram-positivas de 24,55% y la de *Candida* de 19,43%.

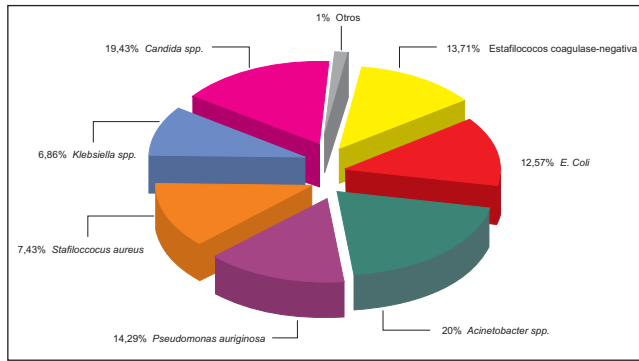


Figura 1 Distribucion de los Microorganismos.

Después de obtener los datos sobre el número de pacientes en UCI, los días de ventilación mecánica, de catéter urinario y catéter venoso central, el número y los tipos de infecciones fueron calculados mensualmente y obtenidos los datos de vigilancia de 2007 a 2010. Los datos obtenidos fueron comparados con los datos de vigilancia de las UCIs similares en todo el país, suministrados por el Centro de Vigilancia Sanitaria de Refik Saydam, y con los datos de las UCIs del departamento de anestesiología de algunos hospitales.

Las tablas 1, 2 y 3 muestran los cálculos de las tasas de infecciones asociadas con los dispositivos invasivos. Las Tablas 4 y 5 muestran la comparación de las tasas de infecciones asociadas con los dispositivos invasivos en la UCI de nuestro hospital con los datos de vigilancia de UCIs similares en nuestro país, y que fueron suministrados por el Centro Refik Saydam.

**Tabla 1** Tasa de Neumonía Asociada con la Ventilación en una UCI del Hospital de Formación e Investigación Ankara Keçiören.

UCI AKTRH	Paciente (n)	Paciente (día)	Ventilación (día)	NAV	Tasa de ventilación	Tasa 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: Unidad de Cuidados Intensivos; NAV: Neumonía Asociada a Ventilador.

**Tabla 2** Tasa de Infección del Tracto Urinario Asociada con el Catéter (ITU-AC) en AKTRH.

UCI AKTRH	Paciente (n)	Paciente (día)	Catéter urinario (día)	ITU-AC	Tasa de catéter urinario	Tasa 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: Unidad de Cuidado; ITU-AC: Infección del Tracto Urinario Asociada al Cateter.

**Tabla 3** Tasa de Infección Primario de la Corriente Sanguínea Asociada con el Catéter Venoso Central en la UCI del AKTRH.

UCI AKTRH	Paciente (n)	Paciente (día)	CVC (día)	ICS-ACVC	Tasa de CVC	Tasa de ICS-ACVC
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: Unidad de Cuidado; IPCS: Infección Primario de Sangre; CVC: Cateter Venoso Central.

**Tabla 4** Tasas de Incidèia, 2007.

Tasas de IRAS en 2009	AKTRH	REFİK SAYDAM	50° percentil
VAP	4,32	0-30,8	8,7
ITU-AC	7,09	0-8,8	2,0
ICS-ACVC	2,23	0-13,2	2,2

NAV: Neumonía asociada con la ventilación; ITU-AC: Infección del tracto urinario asociada con el cateter; IPCS-CVC: Infección de la corriente sanguínea asociada con la CVC; IRAS: infecciones relacionadas con la asistencia a la sanidad; AKTRH: Ankara Keçioren Training and Research Hospital.

**Tabla 5** Tasas de Incidèia, 2008.

Tasas de IRAS en 2009	AKTRH	REFİK SAYDAM	50° percentil
VAP	2,31	0-36,9	11,2
ITU-AC	6,00	0-8,8	3,2
ICS-ACVC	1,57	0-14,9	2,4

NAV: Neumonía asociada con la ventilación; ITU-AC: Infección del tracto urinario asociada con el cateter; IPCS-CVC: Infección de la corriente sanguínea asociada con la CVC; IRAS: infecciones relacionadas con la asistencia a la sanidad; AKTRH: Ankara Keçioren Training and Research Hospital.

**Tabla 6** Tasas de Incidèia, 2009.

IRAS 2009	AKTRH	REFİK SAYDAM	50° Percentil
PAV	4,32	0-30,8	8,7
ITU-AC	7,09	0-8,8	2,0
ICS-ACVC	2,23	0-13,2	2,2

NAV: Neumonía asociada con la ventilación; ITU-AC: Infección del tracto urinario asociada con el cateter; IPCS-CVC: Infección de la corriente sanguínea asociada con la CVC; IRAS: infecciones relacionadas con la asistencia a la sanidad; AKTRH: Ankara Keçioren Training and Research Hospital.

**Tabla 7** Tasas de Incidèia, 2010.

Tasas de IRAS en 2010	AKTRH	REFİK SAYDAM
NAV	2,77	*
ITU-AC	4,35	*
ICS-ACVC	4,29	*

NAV: Neumonía asociada con la ventilación; ITU-AC: Infección del tracto urinario asociada con el catéter; IPCS-CVC: Infección de la corriente sanguínea asociada con la CVC; IRAS: infecciones relacionadas con la asistencia a la sanidad; AKTRH: Ankara Keçiören Training and Research Hospital.

**Tabla 8** Comparación de las Tasas de Infección Asociada con Dispositivos Invasivos Entre los Años 2007 y 2010 en AKTRH.

Tasas de infección	2007	2008	2009	2010
NAV	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

NAV: Neumonía asociada con la ventilación; ITU-AC: Infección del tracto urinario asociada con el cateter; IPCS-CVC: Infección de la corriente sanguínea asociada con la CVC; IRAS: infecciones relacionadas con la asistencia a la sanidad; AKTRH: Ankara Keçioren Training and Research Hospital.

## Discusión

El tratamiento de muchos pacientes que en el pasado podrían haber sido rápidamente perdidos en las UCIs fue posible en la última década gracias al avance de la medicina y a la mejoría de los servicios de atención. Sin embargo, las tasas más elevadas de IRAS de los pacientes en las UCIs son el resultado de

la presencia de varias enfermedades subyacentes, intervenciones invasivas más frecuentes y en mayor número, uso de un amplio espectro de antibióticos y un sistema inmunológico debilitado por varios motivos. Las UCIs son los lugares con la mayor tasa de IRAS en todo el mundo<sup>4-6</sup>. Aunque el número de camas en las UCIs esté en una horquilla entre el 5 y el 10% de todas las camas en hospitales, el 25% de las IRAS se

**Tabla 9** Tasas de Infección en UCIs de Algunas Universidades.

Universidad	Tipo de UCI	Tasa de infección (%)
Atatürk (2000)	Reanimación	53,3
Başkent (1999)	Medicina interna/Quirúrgica	5,3
Çukurova (2000)	Medicina interna/Quirúrgica	16,0
Dokuz Eylül (1997)	Medicina interna	56,1
Erciyes (1999)	Medicina interna/Quirúrgica	25,7
Uludağ (1999)	Reanimación/Quirúrgica	24,0
Akdeniz (2000)	Medicina interna/Quirúrgica/Reanimación	19,8
Atatürk (2003)	Reanimación	29,3
GATA (2001)	Medicina interna/Quirúrgica /Reanimación	9,65

GATA: Gülhane Military Medical Academy.

observan en esos pacientes. La prevalencia de IRAS en UCIs es de 5 a 10 veces mayor que en otros centros de medicina interna y quirúrgicos<sup>4-9</sup>.

La prevalencia de IRAS en UCIs puede variar entre hospitales del mismo país, como también entre países<sup>10,11</sup>. Un estudio realizado en cinco UCIs en Francia arrojó una prevalencia del 26% de IRAS; mientras que en España un estudio multicéntrico realizado entre 1990 y 1997 relató una incidencia de 22,8-26,1%. Sin embargo, esa incidencia fue de 20,6% en un estudio europeo sobre la prevalencia de infecciones en UCIs<sup>12-14</sup>. En nuestro país, las tasas de prevalencia son significativamente mayores que en otros países<sup>15-19</sup>.

De acuerdo con estudios realizados en algunos centros en Turquía, las tasas de IRAS en las UCIs varían entre un 5,3% a un 56,1%. Varios tipos de UCIs o diferencias en los métodos de vigilancia pueden resultar en tales disparidades. Las tasas de IRAS en algunas UCIs aparecen en la Tabla 9<sup>3,20</sup>. De acuerdo con los datos del Centro de Vigilancia Sanitaria Refik Saydam para UCIs similares en todo el país, la tasa de IRAS es de un 12,2%<sup>21</sup>.

La tasa de IRAS en nuestra UCI fue de 53% en 2007 y se acercó al límite superior del promedio del país. Esa tasa fue reducida para un 16,62% en 2010 y se acercó al límite inferior del promedio del país. Al existir muchos tipos de UCIs (reanimación, medicina interna, mixta y quirúrgica), consideramos conveniente comparar nuestros resultados con los de UCIs parecidas, tomando como base el 50° percentil y el promedio ponderado. La mayoría de las IRAS en UCIs está asociada con dispositivos invasivos. Existen diferencias entre los países y entre las UCIs en lo que se refiere a las infecciones asociadas con los dispositivos invasivos.

En la mayoría de las UCIs, PAV está en el punto más alto de la lista entre las infecciones asociadas con dispositivos invasivos. Mientras un 47% de las infecciones asociadas con dispositivos invasivos fueron PAV, de acuerdo con el Estudio de Prevalencia de Infección en UCIs europeas (EPIC) realizado en 1.417 UCIs en 17 países de Europa Occidental, un 41% de esas infecciones fueron PAV (24,1 por mil días de ventilación) de acuerdo con el estudio realizado por Rosenthal y col. en 55 UCIs en ocho países, entre ellos Turquía<sup>22</sup>.

Cuando las infecciones en las UCIs de Turquía se analizaron, vimos que la incidencia de neumonía asociada con la ventilación mecánica fue de 18,5 en 2006, 7,2 en 2007 y 2,3 en 2008 por mil pacientes/día en la UCI del Departamento

de Anestesiología de la Universidad de Hacettepe. La incidencia calculada fue de 19,8 en 2010 en las UCIs de la Universidad de Dicle y de 20,92 en la UCI mixta del Hospital de Formación e Investigación Ankara Numune entre los años de 2007 y 2010.

De acuerdo con los datos suministrado por el Centro de Vigilancia Sanitaria Refik Saydam (RSCM), la tasa por día de neumonía asociada con la ventilación mecánica fue de 10,9 en 2007, 11,2 en 2008 y 8,7 en el 2009<sup>21</sup>. Esos son valores del 50° percentil pero el promedio ponderado general es más significativo. El promedio ponderado general fue de 17,14 en 2008 cayendo para 15,37 en 2009. La tasa de neumonía asociada con la ventilación mecánica en la UCI del departamento de anestesia de nuestro hospital fue calculada en 11,57 en 2007, 2,31 en 2008, 4,32 en 2009 y 2,77 en 2010. Nuestra tasa de PAV quedó por encima del 50% en 2007. Es posible que esa alta tasa se deba al hecho de que en 2007 nuestra UCI había sido recién creada, las medidas de control de infección eran deficientes y el número de pacientes con enfermedades crónicas ingresados en el hospital con enfermedades pulmonares fue alto, como también las tasas de infección secundaria de esos pacientes. La tasa de PAV y los valores del promedio ponderado general de nuestro hospital cayeron por debajo del 50% a medida que más pacientes de nuestro propio hospital fueron ingresados y en los años posteriores fueron reforzadas las medidas de prevención de neumonía asociada con la ventilación mecánica (elevación de la cabeza a 30-40 grados, aspiración frecuente de secreciones subglóticas, profilaxis de TVP y úlcera péptica, evaluación diaria de destete).

La tasa de infección asociada al catéter venoso central es de 12,5 por mil catéteres/día, de acuerdo con el estudio de Rosenthal y col., que evaluó 55 UCIs. Esa tasa fue calculada en 27,3 en la UCI de la Universidad de Dicle en 2010 y en 3,75 en la UCI mixta del Hospital de Formación e Investigación Ankara Numune entre 2007 y 2010. De acuerdo con los datos del Centro de Vigilancia Sanitaria Refik Saydam, la tasa de infección asociada al catéter venoso central calculada en valores del 50° percentil (promedio) fue de 2,7 en 2007, 2,4 (promedio ponderado 5,61) en 2008 y 2,2 (promedio ponderado 5,01) en 2009<sup>5</sup>. La tasa de infección asociada al catéter venoso central en nuestro hospital fue de 7,71 en 2007, 1,57 en 2008, 2,23 en 2009 y 4,29 en 2010. El número quedó bastante por encima del promedio del país en 2007.



Hicimos una revisión de nuestras medidas de control de infección: los médicos usaban ropas esterilizadas durante el cateterismo venoso central; curas más relevantes fueron utilizadas; se hicieron verificaciones diarias de los catéteres como también de los catéteres retirados en cuanto no eran más necesarios. Gracias a esas medidas, la tasa de infección asociada al catéter venoso central en 2008 quedó por debajo de los valores del 50° percentil y del promedio ponderado. La tasa se acercó al 50° percentil y quedó por debajo del promedio ponderado a lo largo de 2009. Un aumento acentuado fue detectado de nuevo en 2010. Como no podemos acceder a los datos de vigilancia del Centro Refik Saydam, no podemos hacer una comparación, pero sí que revisamos nuestras medidas de control de infección. De acuerdo con los datos del Centro de Vigilancia Sanitaria Refik Saydam para todo el país, la tasa fue de 3,6 en el 2007, 3,2 (promedio ponderado 5,18) en 2008 y 2,0 (promedio ponderado 4,39) en 2009<sup>21</sup>. La tasa de nuestra UCI fue de 12,26 en el 2007, 6,00 en 2008, 7,09 en 2009 y 4,35 en 2010. Los números quedan por encima del promedio del 50° percentil y del promedio ponderado.

La frecuencia y la distribución de los microorganismos aislados asociados con infecciones hospitalarias en UCIs varían de acuerdo con los países, los hospitales y las clínicas. Durante la década de 1970, bacilos Gram-negativos eran comunes; sin embargo, los bacilos Gram-positivos volvieron a aumentar a causa del amplio uso de cefalosporinas y del aumento de las intervenciones invasivas. Mientras los índices de bacilos Gram-positivos y negativos se acercaban a los del estudio EPIC<sup>14</sup>, otros factores se destacan en diferentes centros en Turquía como bacterias Gram-negativas del tipo *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa* y *Acinetobacter baumannii*, que llaman la atención en los estudios más recientes. Los agentes aislados más comunes en las infecciones nosocomiales en diversas TUIs en Turquía son los siguientes: *Staphylococcus aureus* (34%) en la UCI de la Academia Médica Militar Gülhane en 2001; *Acinetobacter* spp (28,4%) en la UCI del departamento de anestesiología de la Universidad de Osmangazi en 2003; *Pseudomonas* spp (27,8%) entre 2005-2009 en la SRPA de la Facultad de Medicina de la Universidad de Cumhuriyet; y *Acinetobacter baumannii* (23,2%) en la UCI de la Facultad de Medicina de la Universidad Yüzüncü Yıl en 2009<sup>3,15,23,24</sup>.

Nuestro estudio indicó que un 54,86% de las infecciones nosocomiales en UCIs son causadas por bacilos Gram-negativos, 24,55% por bacilos Gram-positivos y 19,43 por *Candida*. El agente más a menudo aislado es el *Acinetobacter baumannii*, seguido por *Acinetobacter baumannii* y *Candida* spp. La UCI del Hospital de Formación e Investigación Ankara Keçiören inició sus operaciones con nueve camas en el 2006 y todavía funciona como UCI para cuidados anestésicos y quirúrgicos. Por tanto, nuestro contingente de pacientes es grande y algunos pacientes provienen de otros centros de enfermedades pulmonares en las proximidades. Esos pacientes son a menudo ingresados y dispensados o necesitan largos períodos de ingreso. Por tanto, es común encontrarnos microorganismos Gram-negativos, como *Pseudomonas aeruginosa*, *Acinetobacter baumannii* y *Escherichia coli* en nuestra UCI. Los otros pacientes son fácilmente colonizados a causa

del ingreso de pacientes con infecciones pulmonares. Las tasas de infección asociada con dispositivos invasivos fueron mayores que las tasas de otras UCIs similares en el 2007.

Las medidas tomadas estaban a tono con las normas del Comité de Control de Infección. El equipo de la UCI recibió entrenamiento regular y frecuente sobre la higiene de las manos y se les incentivó para que mantuviesen el hábito. Las intervenciones invasivas fueron hechas por médicos con experiencia, que usaron ropas esterilizadas durante las intervenciones. Las curas más profundas fueron usadas en las intervenciones. El uso de máscaras, guantes y delantales aumentó y los dispositivos invasivos fueron retirados en cuanto no hubo más necesidad de usarlos.

La tasa de infección hospitalaria de 53% en 2007, cayó para 16,62% en el 2010 gracias a esas medidas. Las tasas de infección asociada con la ventilación y de la corriente sanguínea asociada con el catéter venoso central, han mejorado con relación a las del 2007. Sin embargo, todavía no llegamos a los niveles deseados para las tasas de infección asociada con el catéter urinario. Cuando evaluamos los motivos para las altas tasas, entendemos que el cambio común del equipo, los fallos en las medidas de control de infección y la falta de material son los responsables. En ese estudio, comparamos las tasas de infección en nuestro hospital con el promedio de las tasas en hospitales del país y demostramos que nuestro control de infección no es peor que el promedio. Creemos que la persistencia en la formación de personal y su aplicación en la práctica clínica son elementos fundamentales para el control de las infecciones.

## Referencias

1. Garner JS, Jarvis WR, Emori TG et al. - CDC definitions for nosocomial infections. *Am J Infect Control*, 1988;16:128-140.
2. Edmond MB, Wenzel RP - The impact of hospital acquired blood stream infections. *Emerg Infect Dis J*, 2001;7:174-177.
3. 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.
4. Akalın H - Infections in intensive care units: risk factors and epidemiology. *Turk J Hosp Infect*, 2001;5:5-16.
5. Eggiman P, Pillet D - Infection control in the ICU. *Chest Journal*, 2001;120:2059-2093.
6. Özsüt H - The infection problem in intensive care units: resistant microorganisms and antibiotherapy. *Hastane Enfeksiyonları Dergisi*, 1998;2:5-14.
7. Çağatay Atahan A, Özsüt H - Infections and antimicrobial therapy in intensive care unit. *Yoğun Bakım Dergisi*, 2001;1:21-32.
8. 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.
9. Weber DJ, Raasch R, Rutala WA - Nosocomial infections in the ICU: the growing importance of antibiotic-resistant pathogens. *Chest*, 1999; 115:345-415.
10. 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.
11. 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.
12. Legras A, Malvy D, Quinioux AI et al. - Nosocomial infections: prospective survey of incidence in five French intensive care units. *Intensive Care Med*, 1998;24:1040-1046.

13. 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.
14. 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.
15. Surveillance data of Turkey between 2007 and 2010. Refik Saydam National Public Health Agency. 2011; pp. 51-78.
16. Engin A, Gürelık 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.
17. Palabıyıköđlu 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.
18. 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.
19. Hadımiođlu N, Gültekin M, Tuncer D et al. - Infections observed in a reanimation unit. *İnfeksiyon Dergisi*, 1998;12:329-332.
20. Yosunkaya A, Tuncer S et al. - Nosocomial infections in our reanimation unit between years 1999-2000. *Hastane İnfeksiyonları Dergisi*, 2002;6:92-97.
21. 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.
22. İnan D, Saba R, Keskin S et al. - Nosocomial infections in Akdeniz University intensive care units. *Yoğun Bakım Dergisi*, 2002;2:129-135.
23. 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.
24. 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.