

ANEXO III. INDICADORES. MANUAL DE PROCEDIMIENTOS

Índice

1. Indicadores de las IRAS.	3
1.1. Indicadores de prevalencia.	3
1.2. Indicadores de IRAS en cuidados intensivos.	4
1.2.1. Definiciones de IRAS en Cuidados Intensivos.	5
1.2.1.1. Neumonía asociada a ventilación mecánica.	5
1.2.1.2. Bacteriemia relacionada con catéter venoso central.	9
1.2.1.3. Infección urinaria asociada a la sonda vesical.	10
1.3. Vigilancia de la infección del sitio quirúrgico.	10
1.3.1. Intervenciones de vigilancia obligatoria de la ISQ	11
1.3.2. Intervenciones de vigilancia opcional de la ISQ	12
1.3.3. Evaluación del riesgo quirúrgico.	13
1.3.4. Definiciones de las infecciones del sitio quirúrgico.	14
1.3.4.1. ISQ superficial.	14
1.3.4.2. ISQ profunda.	14
1.3.4.3. ISQ de órgano/espacio.	15
1.4. Indicadores de proceso.	15
1.4.1. Prácticas seguras de inserción de catéter venoso central para la prevención de la bacteriemia relacionada con el catéter.	15
1.4.2. Prácticas seguras en el manejo del paciente con ventilación mecánica para prevenir las neumonías relacionadas con esta técnica.	16
1.4.3. Prácticas seguras en el manejo del paciente con recomendaciones basadas en el mecanismo de transmisión de contacto para prevenir la transmisión cruzada.	16
1.4.4. Higiene de manos.	17
1.5. Vigilancia de microorganismos de interés.	17
1.5.1. Bacterias multirresistentes.	17
1.5.2. <i>Clostridium difficile</i> .	19
2. Indicadores del PROA de hospital.	21
2.1. Asesorías	21
2.1.1. Definición y objetivos.	21
2.1.2. Método.	21

PIRASOA

2.2. Indicadores	22
2.2.1. Indicadores de proceso	22
2.2.2. Indicadores de resultados	22
2.2.2.1. Indicadores clínicos.	22
2.2.2.2. Incidencia de bacterias multirresistentes.	24
2.2.2.3. Indicadores de presión antibiótica.	24
2.2.2.4. Indicadores de gasto económico.	25
3. Indicadores del PROA de distrito.	26
3.1. Asesorías	26
3.1.1.1. Definición y objetivos.	26
3.1.1.2. Método.	26
3.2. Indicadores	27
3.2.1.1. Indicadores de proceso	27
3.2.1.2. Indicadores de resultados	27
3.2.1.2.1. Incidencia de bacterias multirresistentes.	27
3.2.1.2.2. Indicadores de presión antibiótica.	28
3.2.1.2.3. Indicadores de gasto económico.	30
4. Bibliografía consultada.	31
5. Anexos	34
5.1. Anexo III.a protocolo EPINE 2013	
5.2. Anexo III.b protocolo ENVIN-HELICS	
5.3. Anexo III.c microorganismos considerados contaminantes comunes de la piel	
5.4. Anexo III.d listado de verificación para la inserción de catéter venoso central del proyecto bacteriemia zero	
5.5. Anexo III.e se detalla una propuesta de listado de verificación de las precauciones de contacto	
5.6. Anexo III.f formulario de observación de higiene de manos de la Organización Mundial de la Salud	
5.7. Anexo III.g criterios establecidos por el centro europeo para la prevención y control de enfermedades (eCDC) para clasificar el aislamiento como multirresistente.	
5.8. Anexo VIII fichas de las asesorías del PROA de hospital	
5.9. Anexo IX encuesta de satisfacción de las asesorías	
5.10. Anexo X fichas de las asesorías del PROA de distrito	

1. Indicadores de las IRAS.

1.1. Indicadores de prevalencia.

En España existe una notable experiencia en el estudio de la prevalencia de las infecciones relacionadas con la asistencia sanitaria (IRAS) con la encuesta nacional anual de prevalencia EPINE, que es el principal sistema de recogida de datos de prevalencia que se desarrolla en nuestro país, tanto por el número de centros participantes como por su larga permanencia en el tiempo (1990-2013).

El estudio EPINE utiliza un protocolo propio que en 2012 pasó a adaptarse al protocolo europeo de prevalencia en los países de la Unión Europea (EPPS, *European Point Prevalence Survey*).

Se recomienda a los Centros utilizar la metodología y el protocolo EPINE-EPPS en los estudios de prevalencia que se lleven a cabo, así como realizarlo en el mismo periodo establecido para este estudio. En el anexo III.a se presenta el protocolo EPINE 2013.

En la propuesta de mínimos se reportará sólo la prevalencia global de IRAS de manera que permitirá valorar de forma global la situación del Centro y su comparación con otros Centros tanto andaluces como nacionales o europeos y la evolución temporal de algunos de estos indicadores que ya estaban recogidos en el anterior Plan de Vigilancia y Control de las Infecciones nosocomiales de los hospitales del Servicio Andaluz de Salud (PVCIN).

A continuación se describen los indicadores seleccionados y que tienen carácter obligatorio:

Prevalencia de pacientes con Infección Nosocomial en el presente ingreso	N° de pacientes con Infección Nosocomial adquirida durante ingreso actual * 100 / N° pacientes ingresados
Prevalencia de pacientes con Infección Nosocomial adquiridas en el propio Centro	$(N^{\circ}$ de pacientes con Infección Nosocomial adquirida durante este ingreso + n° pacientes con Infección Nosocomial adquiridas en un ingreso anterior en el propio Centro) * 100 / N° pacientes ingresados
Prevalencia de Infecciones Nosocomiales en el hospital	N° de Infecciones Nosocomiales adquiridas durante este ingreso * 100 / N° pacientes ingresados
Prevalencia de Infecciones Nosocomiales adquiridas en el hospital	$(N^{\circ}$ Infecciones Nosocomiales adquirida durante este ingreso + n° Infecciones Nosocomiales adquiridas en un ingreso anterior en este Centro) * 100 / N° pacientes ingresados

Hay que tener en cuenta que las definiciones que utiliza el protocolo EPINE-EPPS son las definiciones europeas cuando se dispone de las mismas, definiciones HELICS/IPSE para la infección del sitio de la cirugía, neumonía, bacteriemia, infección asociada a catéter venoso central e infección del tracto urinario, así como para la infección por *Clostridium difficile*. De la red KISS se utilizan las definiciones para neonatos en cuanto a sepsis clínica, bacteriemia confirmada por laboratorio, bacteriemia por *Staphylococcus coagulasa-negativo* confirmada por el laboratorio, neumonía en neonatos, y enterocolitis necrotizante. Para el resto de localizaciones se complementa con las definiciones del Center for Disease and Control (CDC) de Atlanta, tal y como son empleadas por la National Healthcare Safety Network (NHSN) del CDC (antes llamado National Nosocomial Infection Surveillance).

1.2. Indicadores de IRAS en cuidados intensivos.

En cuanto a la experiencia en el estudio de la incidencia de las infecciones nosocomiales en las Unidades de Cuidados Intensivos (UCI) cabe destacar el proyecto ENVIN-UCI (Estudio Nacional de Vigilancia de infección Nosocomial en Servicios de Medicina Intensiva) que se desarrolla desde 1994 y que en el año 2004 se adapta al proyecto europeo HELICS.

Como indicadores básicos obligatorios se han seleccionado aquellos que hacen referencia a infecciones relacionadas de forma directa con factores de riesgo conocidos y/o que se asocian con mayor morbilidad y mortalidad entre los pacientes críticos y que son:

- La bacteriemia relacionada con el catéter venoso central
- La neumonía asociada a la ventilación mecánica invasiva

Por lo que los indicadores básicos obligatorios elegidos son:

Incidencia de bacteriemia relacionada con catéter en UCI de adultos	Nº de pacientes con bacteriemias relacionadas con catéter venoso central en UCI adultos*100/nº pacientes con catéter venoso central en UCI adultos
Densidad de incidencia de bacteriemia relacionada con catéter en UCI de adultos	Nº de bacteriemias relacionadas con catéter venoso central en UCI*1000/ nºdías de utilización de catéter venoso central en UCI adultos
Incidencia de neumonía asociada a ventilación mecánica en UCI adultos	Nº de de pacientes con neumonía en pacientes ventilados en UCI adultos*100/nº pacientes con ventilación mecánica en UCI adultos
Densidad de incidencia de neumonía asociada a ventilación mecánica en UCI de adultos	Nº de neumonías en pacientes ventilados en UCI*1000/nº días de utilización de ventilación mecánica en UCI adultos
Incidencia de infección urinaria asociada a sonda vesical en UCI de adultos*	Nº de pacientes con infección de orina en paciente sondados en UCI de adultos*100/nº pacientes sondados en UCI
Densidad de incidencia de infección urinaria asociada a sonda vesical en UCI de adultos*	Nº de infecciones de orina en paciente sondados en UCI de adultos*1000/nº días de uso de sondaje urinario en UCI

***se incluye como indicador obligatorio**

Aquellos Centros que dispongan de Unidades de Cuidados Intensivos Pediátricos y Neonatales podrán aportar de forma opcional los datos de estos indicadores en dichas Unidades.

En las Unidades de Cuidados Intensivos Neonatales, se estratificará el indicador de Densidad de incidencia de cada una de las infecciones según el índice de riesgo por peso al nacimiento en 4 estratos en función del peso al nacimiento:

A modo de ejemplo se presentan en la siguiente tabla la estratificación para la Densidad de incidencia de bacteriemias relacionadas con catéter en dichas Unidades:

Densidad de incidencia de bacteriemia relacionada con catéter	Nº de bacteriemias relacionadas con catéter venoso central en RN con <1000g*1000/nºdías de utilización de catéter venoso
--	--

PIRASOA

en recién nacidos (RN) con <1000g	central en RN de <1000g en UCI neonatal
Densidad de incidencia de bacteriemia relacionada con catéter en recién nacidos (RN) entre 1001-1499g	Nº de bacteriemias relacionadas con catéter venoso central en RN entre 1001-1499g*1000/nºdías de utilización de catéter venoso central en RN entre 1001-1499g en UCI neonatal
Densidad de incidencia de bacteriemia relacionada con catéter en recién nacidos (RN) entre 1500-2499g	Nº de bacteriemias relacionadas con catéter venoso central en RN entre 1500-2499g*1000/nºdías de utilización de catéter venoso central en RN entre 1001-1499g en UCI neonatal
Densidad de incidencia de bacteriemia relacionada con catéter en recién nacidos (RN) con >2500g	Nº de bacteriemias relacionadas con catéter venoso central en RN con >2500g*1000/nºdías de utilización de catéter venoso central en RN de >2500g en UCI neonatal

Esta estratificación se realizaría para el resto de indicadores de Densidad de incidencia relacionados con procedimientos: Neumonía asociada a ventilación mecánica, así como en el de infección urinaria asociada a sonda vesical. (<http://www.nrz-hygiene.de/en/surveillance/hospital-infection-surveillance-system/neo-kiss/>)

Se recomienda a los Centros utilizar la metodología y el protocolo ENVIN-HELICS (anexo III.b), con una vigilancia prospectiva durante al menos 3 meses continuados, aunque sería aconsejable mantenerlo durante 6 meses (segundo trimestre o primer semestre del año). Se incluirán a todos los pacientes ingresados en la UCI en el momento de comienzo del estudio y que permanezcan en la UCI durante más de 24 horas (fecha de alta-fecha de ingreso>24h).

Todos los pacientes incluidos serán seguidos hasta su alta en UCI o día de cierre del estudio.

Se excluyen las infecciones ya presentes en el momento de inclusión así como las infecciones detectadas al alta. Se consideran adquiridas en la UCI aquellas infecciones que ocurren después de 2 días de estancia en la Unidad.

Para considerar nuevos episodios de infección se precisa la combinación de nuevos signos y síntomas, y la evidencia radiográfica (en el caso de neumonía), y otros test diagnósticos y un intervalo de menos de cuatro días entre las siguientes fechas de infección para la neumonía y siete días para los demás tipos de infecciones. Para considerar la infección asociada al uso del dispositivo se requiere que éste se haya utilizado en las 48 horas previas al desarrollo de la infección.

Para contabilizar el tiempo de uso de los dispositivos se tendrá en cuenta la fecha de inicio y final de uso del mismo, en caso de que el paciente sea dado de alta portando el dispositivo se tendrá en cuenta la fecha de alta de la UCI.

1.2.1. Definiciones de IRAS en cuidados intensivos.

1.2.1.1. Neumonía asociada a ventilación mecánica.

NEUMONÍA DEFINIDA POR LA CLÍNICA	
Radiología	Signos/síntomas/laboratorio
Dos o más radiografías torácicas seriadas con al menos uno de los siguientes ¹ : • Infiltrados nuevos o progresivos persistentes.	Para cualquier paciente , al menos uno de los siguientes: • Fiebre (>38° C) sin otra causa que la explique. • Leucopenia (<4.000 leucocitos/mm3) o leucocitosis (≥12.000 leucocitos/mm3). • En adultos ≥70 años, alteración del estado mental sin otra causa

PIRASOA

<ul style="list-style-type: none"> • Consolidación. • Cavitación. • Neumatoceles en niños ≤ 1 año. <p><i>Nota:</i> en pacientes sin enfermedad cardíaca o pulmonar subyacente (p. Ej. síndrome de distrés respiratorio, displasia broncopulmonar, edema pulmonar, .EPOC), se acepta una única placa de tórax definitiva¹.</p>	<p>que lo explique. Y al menos dos de los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aparición de expectoración purulenta² o cambios en sus características³, aumento de las secreciones respiratorias o aumento de las necesidades de aspiración. • Aparición o empeoramiento de la tos, disnea o taquipnea⁴. • Crepitantes⁵ o ruidos respiratorios bronquiales. • Empeoramiento del intercambio gaseoso (ej. desaturación de O₂ [ej. Pa O₂ / FiO₂ =240]⁶, aumento de los requerimientos de oxígeno, o aumento de las necesidades de ventilación). <p><u>Criterios alternativos para niños ≤ 1 año:</u></p> <p>Empeoramiento del intercambio gaseoso (ej. desaturación de O₂, aumento de los requerimientos de oxígeno, o aumento de las necesidades de ventilación).</p> <p>Y al menos tres de los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Temperatura inestable sin ninguna otra causa que lo explique. • Leucopenia (<4.000 leucocitos/mm³) o leucocitosis (=15.000 leucocitos/ mm³) y desviación a la izquierda (= 10% cayados). • Aparición de expectoración purulenta² o cambios en sus características³, aumento de las secreciones respiratorias o aumento de las necesidades de aspiración. • Apnea, taquipnea⁴, aleteo nasal con retracción de la pared torácica o quejido respiratorio. • Sibilancias, crepitantes⁵; o roncus. • Tos. • Bradicardia (<100 lpm) o taquicardia (>170 lpm). <p><u>Criterios alternativos para niños >1 año o =12 años: al menos tres de los siguientes:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Fiebre (>38.4° C) o hipotermia (<37° C) sin otra causa que lo explique. • Leucopenia (<4.000 leucocitos/mm³) o leucocitosis (=15.000 leucocitos/ mm³). • Aparición de expectoración purulenta² o cambios en sus características³, aumento de las secreciones respiratorias o aumento de las necesidades de aspiración. • Aparición o empeoramiento de la tos o disnea, apnea o taquipnea⁴. • Crepitantes⁵ o ruidos respiratorios bronquiales. • Empeoramiento del intercambio gaseoso (ej. desaturación de O₂ [ej. pulso-oximetría< 94%]⁶, aumento de los requerimientos de oxígeno, o aumento de las necesidades de ventilación).
---	---

NEUMONÍA POR VIRUS, LEGIONELLA, CHLAMYDIA, MYCOPLASMA Y OTROS PATÓGENOS POCO FRECUENTES Y HALLAZGOS ESPECÍFICOS DE LABORATORIO		
Radiología	Signos/síntomas	Laboratorio
<p>Dos o más radiografías torácicas seriadas con al menos uno de los siguientes¹:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Infiltrados persistentes o progresivos. • Consolidación. • Cavitación. <p><i>Nota:</i> en pacientes sin enfermedad cardíaca o pulmonar</p>	<p>Al menos uno de los siguientes.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fiebre (>38° C) sin otra causa que la explique. • Leucopenia (<4.000 leucocitos/mm³) o leucocitosis (=12.000 leucocitos/ mm³). • En adultos =70 años, alteración del estado mental sin otra causa que lo explique. <p>Y al menos uno de los</p>	<p>Al menos uno de los siguientes⁹⁻¹¹:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cultivo de secreciones respiratorias positivo para virus o Chlamydia. • Detección en secreciones respiratorias de antígenos o anticuerpos virales (p. Ej. PCR, enzimoimmunoensayo, prueba de cápside viral).

PIRASOA

<p>subyacente (ej. síndrome de distrés respiratorio, displasia broncopulmonar, edema pulmonar, EPOC), se acepta una única placa de tórax definitiva¹.</p>	<p>siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aparición de esputo purulento² o cambios en sus características³, aumento de las secreciones respiratorias o de las necesidades de aspiración. • Aparición o empeoramiento de la tos, disnea o taquipnea⁴. • Crepitantes⁵ o ruidos bronquiales respiratorios. • Empeoramiento del intercambio gaseoso (ej. desaturación de O₂ [ej. Pa O₂ / FiO₂ =240]⁶, aumento de los requerimientos de oxígeno, o de las necesidades de ventilación). 	<ul style="list-style-type: none"> • El título de anticuerpos IgG contra algún patógenos (ej. virus influenza, <i>Chlamydia</i>) se ha cuadruplicado en dos muestras sucesivas. • PCR positiva para <i>Chlamydia</i> o <i>Mycoplasma</i>. • Test de micro-inmunofluorescencia positivo para <i>Chlamydia</i>. • Cultivo positivo o visualización mediante microinmunofluorescencia de <i>Legionellaspp</i>. En secreciones o tejidos respiratorios. • Detección de antígenos de <i>Legionellapneumophilaserogrupo 1</i> en orina por radioinmunoensayo (RIA) o enzimoimmunoensayo (EIA). • Cuadruplicación del título de anticuerpos contra <i>L. pneumophilaserogrupo 1</i> a =1:128 en dos muestras de suero sucesivas durante la fase aguda y en durante la convalecencia por inmunofluorescencia indirecta.
--	---	---

NEUMONÍA EN PACIENTE INMUNOCOMPROMETIDO		
Radiología	Signos/síntomas	Laboratorio
<p>Dos o más radiografías torácicas seriadas con al menos uno de los siguientes¹:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Infiltrados persistentes o progresivos. • Consolidación. • Cavitación. <p><i>Nota:</i> en pacientes sin enfermedad cardíaca o pulmonar subyacente (ej. síndrome de distrés respiratorio, displasia broncopulmonar, edema pulmonar, EPOC), se acepta una única placa de tórax definitiva¹.</p>	<p>En un paciente inmunocomprometido al menos uno de los siguientes¹²:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fiebre (>38° C) sin otra causa que la explique. • En adultos = 70 años, alteración del estado mental sin otra causa que lo explique. • Aparición de esputo purulento² o cambios en sus características³, aumento de las secreciones respiratorias o aumento de las necesidades de aspiración. • Aparición o empeoramiento de la tos, disnea o taquipnea⁴. • Crepitantes⁵ o ruidos 	<p>Al menos uno de los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hemocultivo y cultivo de esputo positivo para <i>Candida spp</i>^{13, 14}. • Evidencia de hongos o <i>Pneumocystisjiroveci</i> en muestra mínimamente contaminada del tracto respiratorio inferior (p. Ej. Lavado broncoalveolar o muestra de cepillado bronquial protegido mediante una de las siguientes técnicas: <ul style="list-style-type: none"> - Examen microscópico directo. - Cultivo positivo para hongos. - Cualquiera de los criterios definidos en los algoritmos diagnósticos de neumonía con hallazgos de laboratorio.

PIRASOA

	bronquiales respiratorios. • Empeoramiento del intercambio gaseoso (ej. desaturación de O ₂ [ej. Pa O ₂ / FiO ₂ =240] ⁶ , aumento de los requerimientos de oxígeno, o de las necesidades de ventilación). • Hemoptisis. • Dolor pleurítico.	
--	--	--

1. Ocasionalmente, en pacientes sin ventilación mecánica, el diagnóstico de neumonía nosocomial puede ser muy claro por la sintomatología, signos y una sola radiografía de tórax definitiva. Sin embargo, en pacientes con enfermedad cardíaca o pulmonar (p. Ej. enfermedad pulmonar intersticial o insuficiencia cardíaca congestiva), el diagnóstico puede ser especialmente difícil. Otras enfermedades no infecciosas (p. Ej. edema pulmonar por insuficiencia cardíaca congestiva descompensada) pueden simular la manera en que se presenta una neumonía. En estos casos más difíciles se deben realizar radiografías seriadas para diferenciar los procesos pulmonares infecciosos de los no infecciosos. Para ayudar a confirmar casos difíciles, puede ser útil revisar radiografías del día del diagnóstico, de 3 días antes y en los días 2 y 7 después del diagnóstico. La neumonía puede tener una aparición y progresión rápida, pero no se resuelve con la misma rapidez. Los cambios radiológicos persisten durante varias semanas. Por ello, una rápida resolución radiológica sugiere que el paciente no tenía neumonía, sino un proceso no infeccioso como atelectasias o insuficiencia cardíaca congestiva.
2. Tómese en cuenta que hay muchas maneras de describir las características radiográficas de una neumonía. Por ejemplo enfermedad aire-espacio, opacificación focal o zonas con aumento de densidad. Aunque tal vez no estén especificadas por los radiólogos como neumonía, en el contexto clínico adecuado éstas descripciones alternas deben considerarse seriamente como hallazgos positivos potenciales.
3. El esputo purulento se define como secreciones pulmonares, bronquiales o traqueales que contienen =25 neutrófilos y <10 células epiteliales escamosas por campo de bajo aumento (x100). Si los datos se comunican de forma cualitativa (p. Ej. mucho leucocitos o pocas escamas) asegurarse de que sus criterios concuerdan con éste. Se requiere confirmación de laboratorio ya que las descripciones clínicas de las secreciones purulentas son muy variables.
4. Una única anotación en la historia de la presencia de esputo purulento o cambio en sus características no es significativa. Múltiples anotaciones en un periodo de 24 horas pueden ser más indicativas del inicio de un proceso infeccioso. Los cambios en las características del esputo se refieren al color, consistencia, olor y cantidad.
5. En los adultos la taquipnea se define como >25 respiraciones/minuto. En niños prematuros nacidos antes de las 37 semanas de gestación y hasta la semana 40 se define como >75 respiraciones/minuto; en niños <2 meses >60 respiraciones/minuto; en niños 2-12 meses >50 respiraciones/minuto; en niños <1 año >30 respiraciones/minuto.
6. Los crepitantes pueden haberse descrito como estertores.
7. La medida de la oxigenación arterial se define como la razón de la tensión arterial (PaO₂) entre la fracción inspiratoria de oxígeno (FiO₂).
8. Se debe tener cuidado al determinar la etiología de una neumonía en un paciente con hemocultivos positivos y signos radiológicos sugestivos, especialmente si el paciente tiene dispositivos invasivos como una vía intravascular o una sonda Foley. En general, en pacientes inmunocompetentes, hemocultivos positivos para *Staphylococcus*coagulasa negativos, flora habitual de la piel y levaduras no serán los agentes etiológicos de la neumonía.
9. Tabla de valores umbral en cultivos de bacterias*. Un aspirado endotraqueal no es una muestra mínimamente contaminada, por lo tanto, no reúne las condiciones requeridas.
10. Una vez que los casos sospechosos de neumonía por virus respiratorio sincitial, adenovirus o virus influenza han sido confirmados por el laboratorio en un hospital, se acepta como criterio aceptable el diagnóstico de presunción de neumonía nosocomial por estos microorganismos en casos subsecuentes con signos y síntomas similares.
11. En adultos con neumonía por virus y *Mycoplasma* es frecuente que las secreciones sean escasas o acuosas, aunque a veces el esputo puede ser mucopurulento. En niños la neumonía por virus respiratorio sincitial o influenza se presenta con esputo abundante. Los pacientes (excepto lactantes prematuros), con neumonía viral o por *Mycoplasma* pueden presentar pocos síntomas o signos, incluso cuando se observen infiltrados importantes en la radiografía de tórax.
12. En pacientes con neumonía por *Legionellaspp*, *Mycoplasma* o virus pueden verse muy pocas bacterias en una tinción de secreciones respiratorias.
13. Entre los pacientes inmunocomprometidos se incluyen aquellos con neutropenia (conteo absoluto de neutrófilos<500/mm³), leucemia, linfoma, VIH con CD4<200 o esplenectomizados, los ingresados por

PIRASOA

transplante y pacientes en tratamiento con citotóxicos, esteroides a altas dosis u otros inmunosupresores durante más de 2 semanas (ej. >40 mg de prednisona o sus equivalentes [>160 mg hidrocortisona; >32 mg metilprednisolona; >6 mg dexametasona; >200 mg cortisona]).

14. Las muestras de sangre y esputo se deben tomar con menos de 48 horas de diferencia.
15. Los cultivos semicuantitativos o no cuantitativos de esputo obtenido por tos profunda, inducción, aspiración o lavado son aceptables. Si los valores cuantitativos están disponibles, refiérase a los algoritmos específicos.

Toma de muestra/técnica	Valores
• Parénquima pulmonar	• 10 ⁴ UFC/gramo de tejido**
• Muestras obtenidas mediante broncoscopia:	
Lavado broncoalveolar.	• 10 ⁴ UFC/ml
Lavado broncoalveolar protegido.	• 10 ⁴ UFC/ml
Cepillado bronquial protegido	• 10 ³ UFC/ml
• Muestras no obtenidas mediante broncoscopia:	
Lavado broncoalveolar	• 10 ⁴ UFC/ml
Cepillado bronquial protegido	• 10 ³ UFC/ml

Algunas etiologías son muy improbables como causantes de infección y su aislamiento en muestras respiratorias corresponde en realidad a colonizaciones. Estos patógenos son en general cualquier especie de *Candida* (independientemente de su concentración en la muestra respiratoria), *Staphylococcus* coagulasa negativo y el resto de los contaminantes de la piel.

1.2.1.2. Bacteriemia relacionada con catéter venoso central.

Una bacteriemia relacionada con catéter es una bacteriemia confirmada por laboratorio en un paciente portador de catéter venoso central en las 48 horas previas al desarrollo de la bacteriemia y siempre que ésta no esté relacionada con otra infección de otra localización.

Debecumplir uno de lossiguientescriterios:

1. El paciente tieneal menos un hemocultivo positivo para un microorganismo patógenoy el microorganismo aislado en sangreno está relacionado conuna de otra localización
2. El paciente tiene almenos uno de lossiguientessignoso síntomas: fiebre (mayor que 38°C),escalofríos ohipotensióny los signos y síntomasy resultadosde positivosno están relacionados conuna infecciónde otra localización y se aísla un microorganismo contaminantecomún de la piel* en doso máscultivos de sangreextraídasenocasiones diferentes dentro de un intervalo de 48 horas.
3. Pacientede 1 año deedad o menosconal menos uno delos siguientes signoso síntomas:
 - Fiebre (más de 38 ° C) o hipotermia(menos de36°C), apnea obradicardia.
 - Los signos y síntomasy resultadosde laboratorio positivosno están relacionados conuna infecciónde otra localización.
 - Se aísla un microorganismo contaminantecomún de la piel* en doso máscultivos de sangreextraídasen ocasiones diferentes

* Ejemplos decontaminantescomunes de la piel: difteroides[*Corynebacterium*spp], *Bacillus*spp [No *B.anthraxis*], *Propionibacterium*spp., *Staphylococcus*coagulasa negativos [incluyendo *S.epidermidis*], *Streptococcus* del grupo *viridans*, *Aerococcus*spp.,*Micrococcus*spp. (en el anexo III.c se presenta un listado de microorganismos considerados contaminantes comunes).

Se considera un catéter venoso central a un catéter intravascular que termina en/o cerca del corazón o en uno de los grandes vasos que se utiliza para la infusión, la retirada de la sangre, ola monitorización hemodinámica. Se considerangrandes vasos: aorta, arteria pulmonar, vena cava superior,vena cava inferior, las venas, las venas yugularesbraquiocefálicasinternos, las venas subclavia, externosvenasiliacas, y las venasfemoralescomunes, yen los recién nacidos, lavena umbilical/arteria.

Exclusiones:

- Flebitis purulenta confirmada por cultivo positivo de la punta del catéter, con hemocultivo negativo o no realizado.
- No se considerarán las infecciones que ocurren como resultado de las siguientes situaciones:
 - infecciones asociadas con complicaciones o extensiones de infecciones ya presentes al ingreso, a menos que un cambio de microorganismo en los síntomas sugiera la adquisición de una nueva infección.
 - Infecciones en recién nacidos que han sido adquiridas por vía transplacentaria (por ejemplo, herpes simple, toxoplasmosis, rubéola, citomegalovirus o sífilis) y el hecho evidente < 48 horas después del nacimiento.
- En ocasiones, un paciente con catéter periférico y central desarrolla una bacteriemia confirmada por laboratorio que claramente se puede atribuir al catéterperiférico (por ejemplo, pus en lugar de la inserción y patógenos idénticos en pus y sangre).

PIRASOA

Los días de uso de catéter venoso central se calculan contando el número de días que cada paciente tiene el catéter, independientemente de la cantidad de catéteres centrales del paciente. Por ejemplo, en un paciente tanto con una vía en subclavía y un catéter femoral como un catéter de diálisis solo se cuenta como un día de uso de catéter venoso central.

1.2.1.3. Infección urinaria asociada a la sonda vesical.

Los signos clínicos y/o microbiológicos necesarios para el diagnóstico de infección urinaria no deben estar presentes, ni en periodo de incubación, en el momento del sondaje urinario.

Los criterios diagnósticos de infección urinaria son al menos uno clínico y otro microbiológico de los siguientes.

Criterios clínicos. Debe de cumplir al menos uno de los siguientes síntomas o signos:

- Fiebre > 38° no explicada por otra infección.
- Tensión en zona suprapúbica o urgencia urinaria.
- Piuria: ≥ 10 leucocitos/ mL. o ≥ 3 leucocitos/ mL. a la inspección de una muestra de orina no centrifugada con un objetivo de gran aumento.

Criterios microbiológicos. Debe cumplir al menos uno de ellos:

- Pacientes sin tratamiento antibiótico: cultivo de orina: con aislamiento de $\geq 10^5$ UFC/mL de no más de dos microorganismos.
- Pacientes con tratamiento antibiótico: cultivo de orina con aislamiento en un urocultivo de $\geq 10^5$ UFC/mL de un único microorganismo.

En general, cuando se aísla más de un microorganismo en el urocultivo se considera que la muestra está contaminada.

1.3. Vigilancia de la infección del sitio quirúrgico.

La vigilancia de las infecciones del sitio quirúrgico (ISQ) es un componente clave de los sistemas de vigilancia de los hospitales dada la gravedad de estas infecciones, el alto coste asociado y la probabilidad de prevención. La tendencia actual en nuestros Centros es hacia estancias más cortas y hacia una creciente proporción de cirugías realizadas de forma ambulatoria, por lo que aumenta la probabilidad de ISQ tras el alta, que se ha estimado entre el 50-80%. Sin embargo, hasta la fecha, no existe un método generalmente aceptado para la realización de la vigilancia de la ISQ después del alta hospitalaria

El riesgo de infección relacionada con la cirugía varía en función de la intervención, de la invasividad del procedimiento y también de las características del paciente. Una forma de controlar para los diferentes riesgos asociados con diferentes procedimientos quirúrgicos es comparar los pacientes que han sido sometidos al mismo procedimiento quirúrgico. El numerador es el número de pacientes que han desarrollado una ISQ después de un procedimiento quirúrgico específico y el denominador es el número total de pacientes que han recibido el mismo procedimiento quirúrgico durante el mismo período de tiempo (por ejemplo, en un trimestre determinado).

La vigilancia de la ISQ debe ser activa, basada en el paciente, prospectiva y continua (no se pueden intercalar meses de vigilancia), con una inclusión de pacientes nunca inferior a 3 meses o hasta conseguir reclutar 100 intervenciones del procedimiento quirúrgico escogido. **Salvo en los procedimientos de revascularización cardíaca con incisión doble o simple, donde**

PIRASOA

se incluirán pacientes hasta conseguir 30 intervenciones de dichos procedimientos. Se recurrirá a la revisión retrospectiva de los registros clínicos solo en caso de que el paciente fuera dado de alta antes de poder completar todo el periodo de vigilancia.

La vigilancia de la ISQ en todos los procedimientos quirúrgicos se realiza durante los 30 días siguientes a la intervención, con independencia de que el paciente haya sido dado de alta o no, con la única excepción del caso de los procedimientos que comporten la inserción de un implante y en los procedimientos de By-pass aortocoronario donde el periodo de vigilancia se ampliará hasta 90 días a partir de la fecha de la intervención. Cuando se detecte una ISQ superficial se vigilará sólo durante 30 días para todos los procedimientos quirúrgicos.

CDC/NHSN Procedure-associated Module. Surgical Site Infection (SSI) Event. January 2015. Modified April 2015)

Procedimiento quirúrgico	Periodo de vigilancia (días)
By-pass aortocoronario con doble incisión en tórax y en el lugar del injerto	90
By-pass aortocoronario con sólo incisión torácica	90
Cirugía de colon	30
Prótesis de cadera	90
Prótesis de rodilla	90

NOTA: las infecciones de localización quirúrgica incisionales superficiales se vigilarán sólo durante 30 días para todas las categorías de procedimientos quirúrgicos

Se considera implante aquel material o tejido de procedencia no humana (puede ser artificial o de origen animal) que se coloca al paciente de forma permanente durante un procedimiento quirúrgico (ejemplos: válvulas cardíacas de origen sintético o porcino, prótesis de cadera, rodilla, tornillos, placas, etc).

Se propone como método de vigilancia de los pacientes durante el ingreso hospitalario la monitorización de forma activa, por parte de la enfermera de medicina preventiva, de la posible aparición de signos de infección quirúrgica mediante una visita al paciente cada 2-3 días, mientras desde el día de la intervención y hasta el alta y en estas visitas se revisarán los cursos clínicos/información oral de médicos y enfermeras, la curva de temperatura, el tratamiento antibiótico, los lavados de herida quirúrgica y la revisión de los cultivos.

El seguimiento que se propone para la vigilancia después del alta será el control de reingresos durante el periodo de vigilancia definido para cada cirugía.

1.3.1 .Intervenciones de vigilancia obligatoria de la ISQ, son las siguientes.

PIRASOA

Cirugía	Descripción	Código CIE-9MC
Resección de cirugía colo-rectal*	Excisión laparoscópica de intestino grueso	17.3-17.39
	Cirugía de colon	45.03, 45.26, 45.4, 45.41, 45.49, 45.50-45.52, 45.7, 45.8, 45.92-45.95
	Incisión, resección o anastomosis de intestino grueso	46.03-46.04, 46.1-46.14, 46.4, 46.41, 46.43, 46.75-46.76, 46.9-46.94 excluido
	Enterotomía	46.93
	Anastomosis intestinal	48.25, 48.35, 48.4-48.49, 48.5-48.59, 48.6-48.69, 48.74
	Resección abdominoperineal de recto	Rectosigmoidestomiatrans sacra
Recambio protésico total de cadera		00.70-00.73**
		81.51-81.53
Recambio protésico total de rodilla		00.80-00.84**
		81.54-81.55

A la hora de establecer comparaciones con datos previos hay que tener en cuenta que en el anterior PVCIN *se recogían menos códigos y **no se recogían los recambios de prótesis en la vigilancia de la ISQ. Se excluirán como nuevas intervenciones a vigilar los recambios de prótesis por infección primaria.

Cirugía cardíaca

Cirugía	Descripción	Código CIE-9MC
Cirugía cardíaca con esternotomía*	Recambios de prótesis valvulares	35.2
	Derivación aortocoronaria con doble incisión para revascularización miocárdica con doble incisión (en tórax y en el lugar del injerto)	36.10 al 36.14
	Derivación aortocoronaria con incisión única para revascularización miocárdica solo con incisión torácica	36.15 al 36.17
		36.2

*se recogen de forma separada los procedimientos de derivación aortocoronaria con doble incisión y con incisión única.

1.3.2. Intervenciones de vigilancia opcional de la ISQ, son las siguientes.

- Laminectomía y fusiónespinal.
- Colectectomía.

PIRASOA

- Cesárea.
- Cirugía de cataratas.

Entre estos procedimientos quirúrgicos que se practican habitualmente, y los hospitales deben elegir uno de ellos en función de su casuística, necesidades y recursos.

Cirugía	Descripción	Código CIE-9MC
Laminectomía	Laminectomía	03.09, 80.50, 80.51, 80.53, 80.54, 80.59,
Fusiónespinal	Exploración o descompresión del canal espinal a través de incisión en columna vertebral	84.6, 84.60-84.65, 84.8, 84.80-84.85, 81.3, 81.30--81.39, 81.00--81.08
Colecistectomía	Colecistectomía	51.2, 51.21-51.24
	Extirpación de vesícula biliar incluida la vía laparoscópica	
Cesárea		74.0-74.4, 74.9, 74.91, 74.99
Cataratas	Escisión de cataratas	13.1, 13.11, 13.19, 13.02-13.04, 13.41-13.43, 13.51, 13.59, 13.64-13.66, 13.69, 13.7, 13.70-13.72, 13.8

Nota: Ver Anexo III g- Conversión códigos CIE9 a CIE10

Para cada uno de estos procedimientos obligatorios y el procedimiento opcional seleccionado se calculará la **incidencia acumulada** global de ISQ con la siguiente fórmula:

-
$$\frac{\text{Nº de pacientes con ISQ durante el periodo de estudio (vigilancia hasta 30d.postcirugía/90 días si colocación de implante/ prótesis o cirugía de by-pass aortocoronario) en el procedimiento vigilado} \times 100}{\text{pacientes intervenidos durante el periodo.}}$$

1.3.3. Evaluación del riesgo quirúrgico.

Se deben ajustar las ISQ en función del índice de riesgo de la NHSN que asigna a los pacientes quirúrgicos en alguna de las categorías en función de la presencia de los tres principales factores de riesgo.

1. Clasificación de la American Society of Anesthesiologists(ASA). ASA de 3, 4, o 5 = 1 punto; resto = 0 puntos.
 2. Duración de la intervención. Cirugía que dura más del percentil 75 de la duración del procedimiento, redondeado al número entero más cercano en horas = 1 punto.
 3. Clasificación de la herida. Herida contaminada o herida sucia/infectada = 1 punto. Resto = 0 puntos.
- En las intervenciones que se realicen por vía laparoscópica, a la suma de puntos de los tres factores previos, se le restará 1 punto.

El **índice de riesgo** es el número de factores presentes en el momento de la operación por lo que se calcula con la suma de las puntuaciones en los *ítems* anteriores. La clasificación de cada uno de estos factores se recoge en las siguientes tablas.

PIRASOA

Clasificación de la ASA.

Clasificación ASA	Descripción
A1	Paciente sano
A2	Paciente con enfermedad sistémica leve
A3	Paciente con enfermedad sistémica grave no incapacitante
A4	Paciente con enfermedad sistémica incapacitante que es una amenaza constante para la vida
A5	Paciente moribundo que no se espera que sobreviva durante 24 horas con o sin operación

Duración de la intervención.

Descripción de la cirugía	Percentil 75 en horas
Recambio de prótesis valvular cardiaca	5
Anastomosis para revascularización miocárdica con doble incisión (en tórax y en el lugar del injerto)	5
Anastomosis para revascularización miocárdica solo con incisión torácica	4
Cirugía de colon y recto	3
Cataratas	3
Artroplastia de extremidad inferior (cadera, rodilla)	2
Colecistectomía, incluida la vía laparoscópica	2
Laminectomía	2
Cesárea	1

Clasificación de la herida

Clasificación	Definición	Ejemplos	Riesgo de ISQ
Herida sucia-infectada	Heridas traumáticas con tejido desvitalizado retenido, cuerpos extraños o contaminación fecal Heridas en la que existe infección clínica o perforación visceral. Esta definición sugiere que los microorganismos que causan la infección postoperatoria estaban presentes en el campo quirúrgico antes de la cirugía.	Reparación de fractura abierta ocurrida hacía 3 días	Mayor
Herida contaminada	Heridas traumáticas abiertas, frescas, heridas accidentales. Cirugías con rotura mayor de la técnica aséptica Salida grosera del Incisión sobre territorio con inflamación no purulento.	-Apendicetomía por apendicitis - Se penetra en el tracto genitourinario o biliar con orina o bilis infectadas	
Herida limpia-contaminada	Heridas operatorias en las que se penetra en los sistemas respiratorio, gastrointestinal, genital o vías urinarias de forma controlada y sin contaminación inusual. Específicamente operaciones que involucran el tracto biliar, el apéndice, la vagina y la orofaringe se incluyen en esta categoría. Si existe pequeña rotura de la técnica aséptica. Drenaje mecánico.	-Cirugía colo-rectal electiva - Colecistectomía - Apendicectomía no complicada - Resección transuretral de próstata - Laringectomía	
Herida limpia	Una herida no infectada, no inflamada. No existe rotura de la técnica aséptica. Se ha realizado cierre primario, y si precisa drenaje éste es cerrado No se ha penetrado en tracto respiratorio,	- Reemplazo de rodilla, cadera, válvula cardiaca - Herniorrafia - Mastectomía	

PIRASOA

digestivo, urinario o genital. Heridas de incisiones quirúrgicas tras traumatismo no penetrante.	-	Cirugía estética
---	---	------------------

*Adaptado de Roy MC, Infect Control HospEpidemiol 2000; Friedman ND, Infect Control HospEpidemiol 2006.

1.3.4. Definiciones de las infecciones del sitio quirúrgico.

Se utilizarán las definiciones de la ISQ de la red NHSN del CDC:

1.3.4.1. ISQ superficial.

La infección se produce dentro de los 30 días siguientes de la cirugía y sólo involucra la piel y el tejido subcutáneo de la incisión y el paciente presenta al menos uno de los siguientes criterios:

- Drenaje purulento con o sin confirmación de laboratorio, desde la incisión superficial.
- Microorganismo aislado de un cultivo obtenido asépticamente de **de líquido o tejido procedente de la incisión superficial**
- **al menos uno de los siguientes signos o síntomas de infección: dolor, hipersensibilidad al tacto o a la presión, inflamación localizada (calor, tumefacción, eritema) y apertura deliberada por el cirujano o médico responsable ante la sospecha de infección y cultivo positivo o no realización de cultivo (es decir, salvo que el cultivo resulte negativo)**
- Diagnóstico establecido por el médico o cirujano que atiende al paciente.

- **Notas: No se incluye en esta categoría, mínima inflamación o supuración limitada a los puntos de sutura. Si la ISQ se extiende a fascia y músculos subyacentes pasa a la categoría de ISQ profunda. El diagnóstico de celulitis (rubor, calor, inflamación), por sí mismo, no cumple criterios de ILQ-IS. Heridas incisivas o punzantes localizadas en la incisión. Se clasifican como infección de piel o tejidos blandos dependiendo de su profundidad. Nota: el lugar de inserción del laparoscopio para realizar algún procedimiento quirúrgico no es considerado una herida punzante. Una quemadura infectada tampoco es considerada una ILQ**

En los procedimientos con más de una incisión, se tendrán en cuenta las infecciones de la incisión principal así como de la incisión no principal.

Cuando se detecte una ISQ superficial se vigilará sólo durante 30 días para todos los procedimientos quirúrgicos

1.3.4.2. ISQ profunda.

La infección se produce dentro de los 30 o **90 días siguientes de la cirugía** y afecta a tejidos o espacios situados a nivel de la capa fascial o músculos subyacentes, a nivel de la incisión y tiene al menos uno de los siguientes:

- Drenaje purulento de la incisión profunda, pero no desde el componente de órgano/espacio del sitio quirúrgico.
- **dehiscencia espontánea de la herida o apertura deliberada por el cirujano o médico responsable ante la sospecha de infección, y cultivo positivo o no realización de cultivo (es decir, salvo que el cultivo resulte negativo)**

PIRASOA

y,

el paciente tiene al menos uno de los siguientes síntomas: fiebre >38°, dolor localizado o hipersensibilidad al tacto o a la presión. El hallazgo de un cultivo negativo, no hace válidos estos criterios

- Absceso u otra evidencia de infección que implica la incisión profunda, observados directamente, al reintervenir o por examen histopatológico o radiológico.

En los procedimientos con más de una incisión, se tendrán en cuenta las infecciones de la incisión principal así como de la incisión no principal.

1.3.4.3. ISQ de órgano/espacio.

La infección se produce dentro de los 30 o 90 días siguientes de la cirugía y que afecta a cualquier parte de la anatomía (por ejemplo, peritoneo, meninges, mediastino...) distintos de la incisión que se ha abierto o manipulado durante una operación y al menos uno de los siguientes:

- Exudado purulento a través de un drenaje emplazado a nivel del componente órgano/espacio a través de la herida quirúrgica.
- Microorganismo aislado de un cultivo obtenido asépticamente de fluido o tejido a nivel del órgano/espacio.
- Absceso u otra evidencia de infección que afecta el órgano/espacio detectado por examen directo, al reintervenir o por examen histopatológico o radiológico.

Y al menos, cumple un criterio de infección de órgano o espacio listados en siguiente tabla.

Localizaciones específicas de infección de órgano o espacio

(CDC/NHSN. Procedure-associated Module. Surgical Site Infection (SSI) Event. January 2015. . Modified April 2015)

Localización
Osteomielitis
Abceso mamario o mastitis
Miocarditis o pericarditis
Espacio discal
Oído, mastoides
Endometritis
Endocarditis
Ojo, excepto conjuntivitis
Tracto gastrointestinal
Hepatitis
Intraabdominal, no especificada
Intracraneal, abceso cerebral o de la duramadre
Otras infecciones del tracto respiratorio inferior
Mediastinitis
Meningitis o ventriculitis
Cavidad oral (boca, lengua o encías)
Otras infecciones del aparato reproductor masculino o femenino
Infección de la articulación periprotésica
Abceso espinal sin meningitis

PIRASOA

Sinusitis
Tracto respiratorio superior
Infección del sistema urinario
Infección arterial o venosa
Cúpula vaginal

1.4. Indicadores de proceso.

Los indicadores de proceso relacionados con el manejo de la ventilación mecánica o del catéter venoso central se basan en el concepto de paquete de medidas o “*care bundle*” referido a un grupo de prácticas clínicas basadas en la evidencia, relacionadas con un proceso asistencial, que si se realizan conjuntamente producen un resultado sinérgico.

Los paquetes de medidas promueven una estructura de trabajo estructurada que permite mejorar los procesos asistenciales y los resultados en salud. Estos paquetes son relativamente sencillos y baratos de implantar y fáciles de auditar.

Para que tengan éxito, estas medidas deben ser aplicadas todas juntas, en todos los pacientes, su cumplimiento por debajo del 100% pone en riesgo la seguridad del paciente.

La monitorización de estos paquetes se debe realizar mediante listas de comprobación. Las listas de comprobación han demostrado ser uno de los instrumentos más útiles para la seguridad. Con ellas se asegura que se ha realizado todos los pasos imprescindibles para que un procedimiento se haga correctamente. Además, son un elemento que facilita la comunicación entre el equipo.

Todos los indicadores de proceso serán obligatorios.

1.4.1. Prácticas seguras de inserción de catéter venoso central para la prevención de la bacteriemia relacionada con el catéter.

Se tendrán en cuentas las medidas recomendadas en el programa *bacteriemia zero* para la implantación correcta de catéteres venosos centrales y que son las siguientes:

- Higiene de manos adecuada.
- Desinfección de la piel con clorhexidina.
- Máximas barreras de precaución.

Se utilizará la metodología y el listado de verificación diseñado por el proyecto *bacteriemia zero* (anexo III.d) para recoger las prácticas de inserción de los catéteres en UCI.

Se recogerán cuatro periodos de observación en trimestres separados con al menos 25 observaciones cada uno. El **indicador** se define de la siguiente manera.

Porcentaje de cumplimiento de listado de verificación *bacteriemia zero*

$$\text{N}^{\circ} \text{ catéteres insertados en los que se ha considerado "Si" en todos los ítems} \times 100 / \text{total de catéteres insertados en el periodo.}$$

Por ejemplo: se han insertado en la Unidad 120 catéteres venosos centrales durante el periodo de estudio, se ha realizado observación de la inserción en 50 de ellos, y se ha considerado una práctica correcta de inserción en 30, el indicador sería $30/50=60\%$

1.4.2. Prácticas seguras en el manejo del paciente con ventilación mecánica para prevenir las neumonías relacionadas con esta técnica.

Actualmente el proyecto *neumonía zero* no dispone de listado de verificación específico para recoger prácticas seguras para la prevención de la neumonía, por lo que se propone tener en cuenta, dentro de las medidas recomendadas en el programa *neumonía zero*, las siguientes prácticas:

- Realización de la higiene bucal con clorhexidina o productos similares 3 veces/d
- Control del neumotaponamiento (por cualquier sistema que determine la presión) por lo menos tres veces cada día.
- Higiene de manos y uso de guantes en el manejo de la vía aérea
- Posición semi-incorporada (cabecero de la cama elevado 30)

Se recogerán 4 periodos de observación en trimestres separados con al menos 25 observaciones (un mismo paciente puede ser sometido a varias observaciones en momentos diferentes) cada uno. El **indicador** se define de la siguiente manera.

Porcentaje de cumplimiento de las medidas preventivas en <i>neumonía zero</i>	Nº pacientes ventilados en los que los se ha considerado "Si" en todos los ítems*100/total de pacientes ventilados en el periodo
--	--

Por ejemplo: existen en la Unidad 120 pacientes ventilados durante el periodo de estudio, se ha realizado observación de las medidas recomendadas en 30 de ellos en dos ocasiones y en 15 de ellos en una ocasión, el denominador serían 75 observaciones (30*2+15) y de ellas en 50 se había considerado un manejo correcto al contestar "Si" en todos los ítems, el indicador sería $50/75=66.7\%$

1.4.3. Prácticas seguras en el manejo del paciente con recomendaciones basadas en el mecanismo de transmisión de contacto para prevenir la transmisión cruzada.

Cada vez es más frecuente la necesidad de aplicar precauciones basadas en el mecanismo de transmisión en pacientes ingresados (precauciones aéreas, gotas o de contacto), fundamentalmente precauciones de contacto debido a la incidencia creciente de microorganismos multirresistentes. En la aplicación de estas precauciones es fundamental evaluar de forma periódica la adherencia de los profesionales a estas prácticas.

Cada Centro puede diseñar sus listados de verificación teniendo en cuenta su política de aislamientos, pero estos listados deben contener como mínimo los siguientes *ítems*:

- Ubicación adecuada (aislamiento físico, aislamiento de cohortes, habitación con requerimientos de presión adecuados si es necesario por el tipo de precaución indicada).
- Higiene de manos antes de la colocación del equipo de protección personal.
- Uso correcto de los equipos de protección personal que están indicados en el aislamiento de contacto.
- Higiene de manos tras el uso de los equipos de protección personal.
- Eliminación correcta de los equipos de protección personal.
- Material médico exclusivo o correctamente desinfectado para uso compartido.
- Limpieza ambiental de acuerdo al pliego de prescripción técnica del Centro.

En el anexo III.e se detalla una propuesta de listado de verificación de las medidas de contacto. Se recogerán 4 periodos de observación en trimestres separados con al menos 25 observaciones (un mismo paciente puede ser sometido a varias observaciones en momentos diferentes) cada uno. El **indicador** se define de la siguiente manera.

Porcentaje de Cumplimiento de las	Nº de observaciones en pacientes en los que está indicado el aislamiento de contacto y se cumplen todos los ítems del listado de verificación*100/total de
--	--

PIRASOA

medidas de aislamiento

observaciones realizadas en pacientes con indicación de aislamiento de contacto en el periodo

Por ejemplo: existen en el Centro 120 pacientes con indicación de aislamiento de contacto durante el periodo de estudio, se ha realizado observación de las medidas recomendadas en 30 de ellos en dos ocasiones y en 15 de ellos en una ocasión, el denominador serían 75 observaciones (30*2+15) y de ellas en 50 se había considerado que se cumplían todos los ítems valorados, el indicador sería 50/75=66.7%

1.4.4. Higiene de manos.

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), la observación directa es el mejor método para monitorizar el nivel de cumplimiento en higiene de manos. Además esta estrategia unida al *feedback* inmediato es la más efectiva para mejorar la adherencia de los profesionales logrando incrementos de cumplimiento de entre el 10% y el 36%. Se debe utilizar la metodología de observación de la OMS, utilizando su formulario de observación de datos (anexo III.f).

El cumplimiento de la higiene de manos es la proporción entre el número de acciones realizadas y el número de oportunidades. Lo que refleja el grado de cumplimiento por parte de los profesionales sanitarios del requisito de realizar la higiene de las manos durante su actividad asistencial de acuerdo con las cinco indicaciones (momentos) en la medida en que éstos se computan como oportunidades. El cumplimiento supone una equivalencia exacta entre el número de acciones y el número de oportunidades. El incumplimiento se produce cuando el número de oportunidades sobrepasa el número de acciones realizadas.

Se deben realizar al menos observaciones de 200 oportunidades por periodo y unidad de observación (entendiendo por una unidad de observación una Unidad de Gestión Clínica, un servicio, una planta, una categoría profesional, etc.) en cuatro momentos del año correspondientes a trimestres diferentes.

En la observación de la higiene de manos hay que tener en cuenta que:

- Para definir una oportunidad se debe observar al menos una indicación para la higiene de manos.
- Cada oportunidad requiere una sola acción de higiene de manos.
- Una acción se puede aplicar a más de una indicación.
- Una acción documentada puede ser positiva o negativa siempre que corresponda a una oportunidad.
- La observación de una acción positiva no siempre implica la existencia de una oportunidad.

El **indicador** del cumplimiento de la higiene de manos se define de la siguiente manera.

Porcentaje de adherencia a las indicaciones de higiene de manos

$$\text{N}^{\circ} \text{ acciones realizadas} * 100 / \text{n}^{\circ} \text{ oportunidades}$$

1.5. Vigilancia de microorganismos de interés.

1.5.1. Bacterias multirresistentes.

La vigilancia es un factor crítico para contener el problema de la resistencia y requiere un seguimiento a lo largo del tiempo tanto de la magnitud como de las tendencias de las

PIRASOA

resistencias, así como de otros factores que pueden estar influyendo en estas circunstancias (relacionados con el consumo de antimicrobianos o relacionados con las prácticas de control de la transmisión). La resistencia se define en base a los informes de sensibilidad antimicrobiana proporcionados por el laboratorio de Microbiología durante cada período.

Se incluirán únicamente cepas no duplicadas aisladas durante cada período. Una cepa duplicada se define como un aislamiento de la misma especie de bacteria, con el mismo patrón de sensibilidad antibiótica, en el mismo paciente, independientemente del lugar de obtención de la muestra. Con objeto de la vigilancia epidemiológica, y siguiendo las recomendaciones de la SHEA/HICPAC, se considerará período la vigilancia completa del año por lo que se considerará caso nuevo a aquel paciente con muestra clínica positiva y en el que no se hubiera aislado el microorganismo en cuestión en los 365 días previos.

Se deberán informar el primer aislamiento a partir de muestra obtenida con finalidad clínica, en las que se sospecha adquisición hospitalaria (detectada en las 48 horas siguientes al ingreso en el Centro) e independientemente de su valor clínico (infección/ colonización).

No se deben incluir las muestras procedentes de búsqueda activa de portadores (frotis nasales, frotis faríngeos, frotis perianales, decúbitos, traqueotomías, etc.), ya que estos resultados dependen de la intensidad de la vigilancia de cada Centro.

Los microorganismos incluidos en la vigilancia son:

- *Staphylococcus aureus* metilinaresistente.
- *Enterococcus* resistente a vancomicina.
- *Escherichia coli* productora de betalactamasa de espectro extendido (BLEE).
- *Klebsiella pneumoniae* productora de betalactamasa de espectro extendido (BLEE).
- Enterobacterias productoras de carbapenemasas.
- *Pseudomonas aeruginosa* multiresistente.
- *Acinetobacter baumannii* multiresistente.

Para estos dos últimos microorganismos se utilizarán los siguientes criterios:

- *A. baumannii* MR: solo se incluirán como MR los resistentes a carbapenemas (meropenem y/o imipenem)
- *P. aeruginosa* MR: solo se incluirán como MR las siguientes:
 - *P. aeruginosa* resistente a ceftazidime y a carbapenemas (imipenem y/o meropenem)

Estos indicadores serán de carácter obligatorio. Los datos se recogerán durante todo el año informándose el dato trimestralmente, siendo los indicadores seleccionados los siguientes:

Densidad de incidencia de pacientes ingresados con <i>S. aureus</i> resistente a metilina	Nº de pacientes ingresados con infección/colonización por SAMR*1000/días de estancias en el periodo
Densidad de incidencia de pacientes ingresados con <i>Enterococcus</i> resistente a vancomicina	Nº de pacientes ingresados con infección/colonización por <i>Enterococcus</i> resistente a vancomicina*1000/días de estancias en el periodo
Densidad de incidencia de pacientes	Nº de pacientes ingresados con

PIRASOA

ingresados con <i>E. coli</i> BLEE	infección/colonización con <i>E. coli</i> BLEE*1000/días de estancias en el periodo
Densidad de incidencia de pacientes ingresados con <i>K. pneumoniae</i> BLEE	Nº de pacientes ingresados con infección/colonización por <i>K. pneumoniae</i> BLEE*1000/días de estancias en el periodo
Densidad de incidencia de pacientes ingresados con enterobacterias productoras de carbapenemasas	Nº de pacientes ingresados con infección/colonización por enterobacterias productoras de carbapenemasas*1000/días de estancias en el periodo
Densidad de incidencia de pacientes ingresados con <i>P. aeruginosa</i> multi-resistente	Nº de pacientes ingresados con infección/colonización <i>P. aeruginosa</i> multirresistente*1000/días de estancias en el periodo
Densidad de incidencia de pacientes ingresados con <i>A. baumannii</i> multi-resistente	Nº de pacientes ingresados con infección/colonización con <i>A. baumannii</i> multirresistente *1000/días de estancias en el periodo

1.5.2. *Clostridium difficile*.

Una infección por *C. difficile* (ICD) se define como un paciente con diarrea que cumple además uno de los siguientes criterios:

- Muestra de heces con un resultado positivo de detección de toxina de *C. difficile*, A y/o B, mediante EIA o inmunocromatografía, o PCR.
- Detección de *C. difficile* toxigénico en muestra de heces mediante cultivo o por otros medios.
- Datos endoscópicos y/o histológicos de colitis pseudomembranosa.

Una infección de ICD hospitalaria se define como un paciente con ICD que acude a un hospital. Es decir, se incluyen todos los pacientes con muestras positivas que están ingresados y/o que hayan sido atendidos en urgencias y consultas externas. Criterios de exclusión a esta definición son los siguientes:

- Pacientes con resultado positivo previo en las últimas 8 semanas (es decir, sólo se incluyen los casos una vez en un período de 8 semanas).
- Pacientes menores de dos años de edad en la fecha de admisión, ya que estos casos reflejan el estado de portador asintomático de *C. difficile*, que es común en recién nacidos. A pesar de que *C. difficile* puede ser causa de la enfermedad en este grupo de edad, y puede requerir tratamiento, estos casos no se deben incluir en los programas de vigilancia.

Una prueba positiva adicional obtenida de una muestra de un mismo paciente con un intervalo de más de 8 semanas desde el último resultado positivo se considera como un nuevo caso.

Limitaciones:

- Los hospitales que tengan una mayor proporción de casos hospitalarios de ICD no asociados con los cuidados obtendrán tasas superiores, pero se estima que el tamaño de este efecto es probablemente pequeño (menor del 5% de los casos).

PIRASOA

- Si se incluyen las pruebas positivas de heces formadas como casos de ICD , pueden sobreestimarse las tasas
- Si las técnicas o test de laboratorios utilizados tienen una sensibilidad subóptima pueden infraestimarse las tasas de ICD.

Los datos se recogerán durante todo el año informándose el dato trimestralmente. Puede calcularse a partir de los informes de laboratorio de microbiología y no requiere revisión de los datos del paciente.

La vigilancia de casos de ICD hospitalarios no está diseñada como un indicador de resultados del hospital, sino como una medida de la carga de la ICD en la población de pacientes y no está diseñada como una medida de la transmisión hospitalaria o para la comparación entre los hospitales. Esta vigilancia se puede utilizar para comparar en términos generales en el tiempo y para identificar brotes locales de la enfermedad. La decisión de realizar la vigilancia ICD más allá de la definición incluida (por ejemplo, tasas de CDI relacionada con los cuidados, o el cálculo de las tasas de enfermedad grave) debe ser valorada por cada hospital de acuerdo a sus recursos y prioridades.

El **indicador** definido es el siguiente:

Densidad de incidencia de pacientes hospitalarios con *C. difficile*

Nº de pacientes hospitalarios con infección por *C. difficile* * 1000/días de estancias en el periodo

2. INDICADORES DEL PROA DE HOSPITAL.

Los PROA (Programas de Optimización del uso de Antimicrobianos) deben incluir estudios periódicos de la calidad de la prescripción. Dentro de las estrategias reconocidas tanto para valorar el uso de la prescripción y que además contribuye a mejorar la misma se encuentran las asesorías.

2.1. Asesorías.

2.1.1. Definición y Objetivos.

Las asesorías son acciones de formación transversal sobre el uso de antimicrobianos, basadas en la revisión de un tratamiento antimicrobiano real, entre el médico asesor y el médico prescriptor. La asesoría es un proceso mediante el cual el experto en antibióticos referente de cada área evalúa junto al médico prescriptor un tratamiento antibiótico concreto considerando las características clínicas específicas del paciente para el que fue prescrito, evaluando conjuntamente si es o no adecuado, y qué aspectos de la prescripción pueden ser mejorados. En torno a esta herramienta se articula el programa educativo, y tiene la doble finalidad de: a) servir como vector para la formación del personal sanitario implicado en su prescripción y b) evaluar la calidad de las prescripciones de antimicrobianos y detectar áreas de mejora. Para más detalle ver en la plataforma PIRASOA, <http://www.juntadeandalucia.es/fundacionprogresoysalud/formacion-elearning/course/view.php?id=47> el tema 5 del módulo 1 a. de equipos de Hospitales, contiene una escenificación de una asesoría, así como una presentación en diapositivas y un documento de texto.

2.1.2. Método.

Las asesorías deben ser realizadas por profesionales entrenados expertos en tratamiento antimicrobiano, idealmente considerados como líderes locales de opinión. Este elemento refuerza la aceptación y el impacto de las asesorías. La metodología de la asesoría debe ser esencialmente pedagógica, ya que el fin último es elevar el nivel de conocimiento de los profesionales del centro. Deben ser evitados los abordajes impositivos o agresivos, que pueden ser menos efectivos y generar rechazo abierto por parte de los médicos prescriptores. Los tratamientos antimicrobianos elegidos para la asesoría clínica pueden ser de cualquier tipo: tratamientos empíricos, tratamientos dirigidos o profilaxis. Los criterios empleados para considerar un tratamiento deberán estar fundamentados en guías de práctica clínica y en la mejor evidencia científica disponible. Idealmente, las guías de práctica clínica deberían ser desarrolladas a nivel local adaptando a la realidad del centro las recomendaciones emitidas por sociedades científicas regionales o internacionales. El asesor evaluará conjuntamente con el médico prescriptor una serie de elementos fundamentales que definirán el tratamiento como adecuado utilizando para ello las fichas de las asesorías del PROA de hospital (Anexo VIII). El objetivo principal de la asesoría no es cambiar el antimicrobiano prescrito, sino mejorar la formación del médico prescriptor. El patrón oro con el que se van a comparar la calidad de las prescripciones deberá ser las guías o protocolos del propio hospital.

Al finalizar le entregará al médico prescriptor, la encuesta de satisfacción (Anexo X).

Cada asesor hará una media de 3-5 asesorías semanales. Lo que representa una hora a la semana de trabajo.

2.2. Indicadores.

Los indicadores del PROA tendrán todos carácter obligatorio y se dividen en indicadores de proceso, e indicadores de resultados, que a su vez se dividen en indicadores clínicos, indicadores de presión antibiótica, indicadores de gasto.

2.2.1. Indicadores de proceso.

Evalúan la calidad del uso de antimicrobianos se expresarán en porcentajes con respecto al global de asesorías realizadas.

Tasa global de tratamientos antimicrobianos inadecuados	Nº de asesoría inadecuadas*100/nº total de asesorías
Tasa de tratamientos antimicrobianos inadecuados en profilaxis quirúrgica	Nº de asesorías inadecuadas sobre profilaxis*100/nº total asesorías profilaxis
Tasa de tratamientos antimicrobianos inadecuados en tratamiento empírico	Nº de asesorías inadecuadas sobre tto. empírico*100/nº total asesorías tto. empírico
Tasa de tratamientos antimicrobianos inadecuados en tratamiento dirigido	Nº de asesorías inadecuadas sobre tto. dirigido*100/nº total asesorías tto. dirigido

2.2.2. Indicadores de resultados.

2.2.2.1. Indicadores clínicos.

El uso adecuado de antimicrobianos está directamente relacionado con la mejora de la supervivencia de los pacientes hospitalizados con graves y complejas infecciones, tales como neumonías, bacteriemias o meningitis; al mismo tiempo que contribuye a disminuir las complicaciones derivadas de dicha infección y los propios efectos adversos de la administración de estos medicamentos, con la consiguiente reducción de estancias. Por tanto, es imprescindible valorar el impacto del uso de antimicrobianos en términos de resultados clínicos. Se han seleccionado indicadores sobre el manejo del shock y sobre mortalidad cruda a los 14 días, en bacteriemias por microorganismos seleccionados y en las neumonías comunitarias.

En el caso de la neumonía comunitaria se estratificará mediante la escala CURB-65 que permite valorar la severidad de la neumonía y está avalada por la British Thoracic Society. Dicha escala se valora sumando un punto por cada uno de los factores clínicos que estén presentes. La mortalidad es proporcional a la calificación obtenida, y orienta en la decisión de la necesidad de hospitalizar a un paciente o no.

Calificación	Mortalidad (%)	Recomendación
0	0.7%	Bajo riesgo, tratamiento ambulatorio
1	3.2%	Bajo riesgo, tratamiento ambulatorio
2	13.0%	Riesgo intermedio, hospitalización de corta estancia o tratamiento ambulatorio con supervisión estricta

PIRASOA

3	17.0%	Neumonía grave, considerar hospitalización
4	41.5%	Neumonía severa, considerar hospitalización
5	57.0%	Neumonía muy grave, considerar ingreso en UCI

Los indicadores que se recogerán se presentan a continuación:

Porcentaje de pacientes en shock séptico que reciben tto. antibiótico en la primera hora	Nº de pacientes con shock con antibiótico en primera hora*100/ Nº total de pacientes con shock séptico
Mortalidad cruda bacteriemia por <i>E. coli</i>	Nº de pacientes con bacteriemia por <i>E. coli</i> que fallecen en los 14 días del diagnóstico x 100/total de pacientes con bacteriemia por esa bacteria
Mortalidad cruda bacteriemia por <i>P. aeruginosa</i>	Nº de pacientes con bacteriemia por <i>P. aeruginosa</i> que fallecen en los 14 días del diagnóstico x 100/total de pacientes con bacteriemia por esa bacteria
Mortalidad cruda bacteriemia por <i>K. pneumoniae</i>	Nº de pacientes con bacteriemia por <i>K. pneumoniae</i> que fallecen en los 14 días del diagnóstico x 100/total de pacientes con bacteriemia por esa bacteria
Mortalidad cruda bacteriemia por <i>A. baumannii</i>	Nº de pacientes con bacteriemia por <i>A. baumannii</i> que fallecen en los 14 días del diagnóstico x 100/total de pacientes con bacteriemia por esa bacteria
Mortalidad cruda bacteriemia por <i>S. aureus</i>	Nº de pacientes con bacteriemia por <i>S. aureus</i> que fallecen en los 14 días del diagnóstico x 100/total de pacientes con bacteriemia por esa bacteria
Mortalidad cruda bacteriemia por <i>N. meningitidis</i>	Nº de pacientes con bacteriemia por <i>N. meningitidis</i> que fallecen en los 14 días del diagnóstico x 100/total de pacientes con bacteriemia por esa bacteria
Mortalidad cruda bacteriemia por <i>S. pneumoniae</i>	Nº de pacientes con bacteriemia por <i>S. pneumoniae</i> que fallecen en los 14 días del diagnóstico x 100/total de pacientes con bacteriemia por esa bacteria
Mortalidad cruda bacteriemia por <i>Candidaspp.</i>	Nº de pacientes con bacteriemia por <i>Candidaspp.</i> que fallecen en los 14 días del diagnóstico x 100/total de pacientes con bacteriemia por esa bacteria
Mortalidad cruda de la neumonía comunitaria	Nº de muertes en pacientes ingresados con neumonía a los 14 días del diagnóstico*100/nº total de pacientes con neumonía
Mortalidad de la neumonía comunitaria para índice CURB65 de 2	Nº de muertes en pacientes ingresados con neumonía que fallecen a los 14 días del diagnóstico en ese estrato*100/nº total de pacientes con neumonía en dicho estrato
Mortalidad de la neumonía comunitaria para índice CURB65 de 3	Nº de muertes en pacientes ingresados con neumonía que fallecen a los 14 días del diagnóstico en ese estrato*100/nº total de pacientes con neumonía en dicho estrato

Mortalidad de la neumonía comunitaria para índice CURB65 de 4	Nº de muertes en pacientes ingresados con neumonía que fallecen a los 14 días del diagnóstico en ese estrato*100/nº total de pacientes con neumonía en dicho estrato
Mortalidad de la neumonía comunitaria para índice CURB65 de 5	Nº de muertes en pacientes ingresados con neumonía que fallecen a los 14 días del diagnóstico en ese estrato*100/nº total de pacientes con neumonía en dicho estrato

2.2.2.2. Incidencia de bacterias multirresistentes.

El mejor uso de los antimicrobianos también se ha relacionado con la reducción de las resistencias microbianas. Por eso se evaluará el posible impacto que el PROA tendrá sobre la incidencia de infecciones por bacterias multirresistentes, utilizando para ello los indicadores recogidos de microorganismos multirresistentes para las IRAS.

2.2.2.3. Indicadores de presión antibiótica.

La medición del consumo de antimicrobianos permite monitorizar la evolución de su consumo en el hospital así como establecer, teóricamente, comparaciones con otros centros.

Para la monitorización del consumo de los antimicrobianos se debe utilizar como metodología el sistema ATC/DDD desarrollado por el “*DrugUtilizationResearchGroup*” y el “*Nordic Council of Medicines*”, revisado y actualizado periódicamente por el “*WHO International WorkingGroupforDrugStatisticsMethodology*”. El sistema ATC/DDD es una medida de comparación entre hospitales, regiones y países. La clasificación ATC es un sistema de clasificación internacional de los fármacos que los clasifica en diferentes grupos según el órgano o sistema sobre el que actúan y según sus propiedades químicas, farmacológicas y terapéuticas.

La DDD (dosis diaria definida) es la dosis media habitual de mantenimiento diaria de un fármaco utilizado para su principal indicación en adultos. Es una unidad técnica de medida que no refleja necesariamente la dosis diaria recomendada o prescrita. En general, se ha de excluir los consumos de aquellos servicios que no generan estancias: servicios de urgencias, consultas externas, dispensación ambulatoria, botiquín para el personal, hospital de día y similares. En pediatría las DDD se refieren siempre a adultos.

Los indicadores se ajustaran por días de estancias hospitalarias siendo la fórmula:

Consumo en gramos del antimicrobiano*1000/ Dosis diaria definida (en gramos)*1000 estancias.

Los antimicrobianos que se valorarán anualmente registrando el dato cada trimestre son:

- Amoxicilina
- Amoxicilina-clavulánico
- Cefadroxilo
- Cefazolina
- Ceftriaxona
- Cefotaxima
- Ceftazidima
- Cefepima
- Piperacilina/tazobactam
- Ertapenem
- Imipenem
- Meropenem

PIRASOA

- Doripenem
- Ciprofloxacino
- Levofloxacino
- Moxifloxacino
- Tigeciclina
- Colistina
- Cloxaciclina
- Vancomicina
- Teicoplanina
- Daptomicina
- Linezolid
- Cotrimoxazol
- Clindamicina
- Metronidazol
- Fidaxomicina
- Eritromicina
- Claritromicina
- Azitromicina
- Gentamicina
- Tobramicina
- Amikacina
- Fluconazol
- Voriconazol
- Posaconazol
- Itraconazol
- Anfotericinaliposomal
- Anfotericina complejo lipídico
- Anfotericinadeoxicolato
- Caspofungina
- Micafungina
- Anidulafungina

DDD de algunos antimicrobianos:

- Anfotericina liposomal: 0.21
- Anfotericina complejo lipídico: 0.35
- Posaconazol oral e iv.: 0.3
- Cotrimoxazol (Trimetoprim/sulfametoxazol oral): 2 (considerando la suma de ambos fármacos, DDD=1600mg/320mg)
- Cotrimoxazol (Trimetoprim/sulfametoxazol iv.): 4 (considerando la suma de ambos fármacos, DDD=3200mg/640mg)

PIRASOA

2.2.2.4. Indicadores de gasto económico.

A los beneficios de calidad y seguridad de los PROA, debe sumarse el de eficiencia. Se hace por tanto necesario conocer el consumo de antimicrobianos, al menos de forma global, del Centro con los siguientes indicadores que se valorarán anualmente registrando el dato cada trimestre:

Gasto en antibióticos y antifúngicos en pacientes ingresados	Euros dicha partida
Gasto en antibióticos y antifúngicos en pacientes ambulatorios	Euros dicha partida
Gasto total en antibióticos y antifúngicos	Euros dicha partida

3. Indicadores del PROA de Distrito.

Los PROA (Programas de Optimización del uso de Antimicrobianos) deben incluir estudios periódicos de la calidad de la prescripción. Dentro de las estrategias reconocidas tanto para valorar el uso de la prescripción y que además contribuye a mejorar la misma se encuentran las asesorías. El 90% del consumo de antibióticos es extrahospitalario. Por lo tanto la optimización de los antimicrobianos en Atención Primaria es clave.

3.1. Asesorías.

3.1.1. Definición y Objetivos.

Las asesorías son acciones de formación transversal sobre el uso de antimicrobianos, basadas en la revisión de un tratamiento antimicrobiano real, entre el médico asesor y el médico prescriptor. La asesoría es un proceso mediante el cual el experto en antibióticos referente de cada área evalúa junto al médico prescriptor un tratamiento antibiótico concreto considerando las características clínicas específicas del paciente para el que fue prescrito, evaluando conjuntamente si es o no adecuado, y qué aspectos de la prescripción pueden ser mejorados. En torno a esta herramienta se articula el programa educativo, y tiene la doble finalidad de: a) servir como vector para la formación del personal sanitario implicado en su prescripción y b) evaluar la calidad de las prescripciones de antimicrobianos y detectar áreas de mejora. Para más detalle ver en la plataforma PIRASOA, <http://www.juntadeandalucia.es/fundacionprogresoysalud/formacion-elearning/course/view.php?id=47> el tema 5 del módulo 2, de Equipos de Distritos, contiene una escenificación de una asesoría, así como una presentación en diapositivas y un documento de texto.

3.1.2. Método.

Las asesorías deben ser realizadas por profesionales entrenados expertos en tratamiento antimicrobiano, idealmente considerados como líderes locales de opinión. Los asesores serán los responsables del programa en cada una de las UGC del distrito. Este elemento refuerza la aceptación y el impacto de las asesorías. La metodología de la asesoría debe ser esencialmente pedagógica, ya que el fin último es elevar el nivel de conocimiento de los profesionales del centro. Deben ser evitados los abordajes impositivos o agresivos, que pueden ser menos efectivos y generar rechazo abierto por parte de los médicos prescriptores. Los tratamientos antimicrobianos elegidos para la asesoría clínica pueden ser de cualquier tipo: tratamientos empíricos, tratamientos dirigidos o profilaxis. Los criterios empleados para considerar un tratamiento adecuado deberán estar fundamentados en guías de práctica clínica y en la mejor evidencia científica disponible. Idealmente, las guías de práctica clínica deberían ser desarrolladas a nivel local adaptando a la realidad del centro las recomendaciones emitidas por sociedades científicas regionales o internacionales. El asesor evaluará conjuntamente con el médico prescriptor una serie de elementos fundamentales que definirán el tratamiento como adecuado o inadecuado utilizando para ello las fichas de las asesorías del PROA de distrito (Anexo IX). El objetivo principal de la asesoría no es cambiar el antimicrobiano prescrito, sino mejorar la formación del médico prescriptor. El patrón oro con el que se van a comparar la calidad de las prescripciones deberá ser las guías o protocolos del propio distrito. Al finalizar le entregará al médico prescriptor, la encuesta de satisfacción (Anexo X). Cada asesor hará una media de 3-5 asesorías semanales. Lo que representa aproximadamente una hora a la semana de trabajo. El número de asesorías debe adaptarse al número de médicos prescriptores a los que asesora, el objetivo es que el médico prescriptor reciba una asesoría mensual.

3.2. Indicadores.

Los indicadores del PROA tendrán todos carácter obligatorio y se dividen en indicadores de proceso, e indicadores de resultados, que a su vez se dividen en indicadores clínicos, indicadores de presión antibiótica, indicadores de gasto.

3.2.1. Indicadores de proceso.

Evalúan la calidad del uso de antimicrobianos se expresarán en porcentajes con respecto al global de asesorías realizadas.

Tasa global de tratamientos antimicrobianos inadecuados	Nº de asesoría inadecuadas*100/nº total de asesorías
Tasa de tratamientos antimicrobianos inadecuados en tratamiento empírico	Nº de asesorías inadecuadas sobre tto. empírico*100/nº total asesorías tto. empírico
Tasa de tratamientos antimicrobianos inadecuados en tratamiento dirigido	Nº de asesorías inadecuadas sobre tto. dirigido*100/nº total asesorías tto. dirigido

3.2.2. Indicadores de resultados.

3.2.2.1. Incidencia de bacterias multirresistentes.

El mejor uso de los antimicrobianos también se ha relacionado con la reducción de las resistencias microbianas. Por eso se evaluará el posible impacto que el PROA tendrá sobre la incidencia de infecciones por bacterias multirresistentes. Se definirá la resistencia en base a los informes de sensibilidad antimicrobiana proporcionados por el laboratorio de Microbiología durante cada período. Se incluirán únicamente cepas no duplicadas aisladas durante cada período. Una cepa duplicada se define como un aislamiento de la misma especie de bacteria, con el mismo patrón de sensibilidad antibiótica, en el mismo paciente, independientemente del lugar de obtención de la muestra. Con objeto de la vigilancia epidemiológica, y siguiendo las recomendaciones de la SHEA/HICPAC, se considerará periodo la vigilancia completa del año por lo que se considerará caso nuevo a aquel paciente con muestra clínica positiva y en el que no se hubiera aislado el microorganismo en cuestión en los 365 días previos.

No se deben incluir las muestras procedentes de búsqueda activa de portadores (frotis nasales, frotis faríngeos, frotis perianales, decúbitos, traqueotomías, etc.), ya que estos resultados dependen de la intensidad de la vigilancia de cada distrito.

Como población del área se considerará el número de Tarjetas individuales Sanitarias asignadas.

Los datos se recogerán durante todo el año informándose el dato trimestralmente. Las bacterias incluidas y los indicadores seleccionados son los siguientes:

Incidencia acumulada de pacientes con infección/colonización por <i>S. aureus</i> resistente a meticilina	Nº de pacientes ambulatorios con infección/colonización por SAMR*1000/Población del área
Incidencia acumulada de pacientes con infección/colonización por <i>E. coli</i> resistente a ciprofloxacino	Nº de pacientes ambulatorios con infección/colonización por <i>E. coli</i> resistente a ciprofloxacino*1000 /Población del área

PIRASOA

Incidencia acumulada de pacientes con infección/colonización por <i>E. coli</i> resistente a A. clavulánico	Nº de pacientes ambulatorios con infección/colonización por <i>E. coli</i> resistente a A clavulánico*1000 /Población del área
Incidencia acumulada de pacientes con infección/colonización por <i>E. coli</i> BLEE	Nº de pacientes ambulatorios con infección/colonización con <i>E. coli</i> BLEE*1000/Población del área
Incidencia acumulada de pacientes con infección/colonización por <i>K. pneumoniae</i> BLEE	Nº de pacientes ambulatorios con infección/colonización <i>K. pneumoniae</i> BLEE*1000 /Población del área
Incidencia acumulada de pacientes con infección/colonización por <i>S. pneumoniae</i> resistente a penicilina	Nº de pacientes ambulatorios con infección/colonización <i>S. pneumoniae</i> resistente a penicilina *1000 /Población del área
Incidencia acumulada de pacientes con infección/colonización por <i>S. pyogenes</i> resistentes a eritromicina	Nº de pacientes ambulatorios con infección/colonización <i>S. pyogenes</i> resistente a eritromicina*1000 /Población del área
Incidencia acumulada de pacientes con infección/colonización por <i>H. influenzae</i> resistente a amoxicilina/clavulánico	Nº de pacientes ambulatorios con infección/colonización <i>H. influenzae</i> resistente a amoxicilina/clavulánico*1000 /Población del área
Incidencia acumulada de pacientes con de infecciones por <i>Salmonellaspp.</i> resistente a ciprofloxacino	Nº de pacientes ambulatorios con infección/colonización <i>Salmonellaspp.</i> resistente a ciprofloxacino*1000 /Población del área

3.2.2.2 Indicadores de presión antibiótica.

La medición del consumo de antimicrobianos permite monitorizar la evolución de su consumo en la comunidad así como establecer, teóricamente, comparaciones nacionales e internacionales. Para la monitorización del consumo de los antimicrobianos se debe utilizar como metodología el sistema ATC/DDD desarrollado por el “*DrugUtilizationResearchGroup*” y el “*Nordic Council of Medicines*”, revisado y actualizado periódicamente por el “*WHO International WorkingGroupforDrugStatisticsMethodology*”. El sistema ATC/DDD es una medida de comparación entre hospitales, regiones y países. La clasificación ATC es un sistema de clasificación internacional de los fármacos que los clasifica en diferentes grupos según el órgano o sistema sobre el que actúan y según sus propiedades químicas, farmacológicas y terapéuticas. La DDD (dosis diaria definida) es la dosis media habitual de mantenimiento diaria de un fármaco utilizado para su principal indicación en adultos. Es una unidad técnica de medida que no refleja necesariamente la dosis diaria recomendada o prescrita. En el consumo ambulatorio se realiza la aproximación en función del número de envases vendidos y las formas farmacéuticas del antimicrobiano y teniendo en cuenta la cantidad de principio activo en cada forma farmacéutica. En pediatría las DDD se refieren siempre a adultos. Los indicadores se ajustaran por números de habitantes en el periodo valorado para lo cual se considerará como el número de Tarjetas Individuales Sanitarias asignadas.

Los indicadores que se valoraran anualmente registrando el dato cada trimestre son:

PIRASOA

DDD de amoxicilina por 1000 habitantes y día	Unidades de envase vendidas*nºformasfarmacéuticas por envase*cantidad de principio activo en cada forma farmacéutica*1000/DDD*nº habitantes*días del periodo
DDD de amoxicilina/ácido clavulánico por 1000 habitantes y día	Unidades de envase vendidas*nºformasfarmacéuticas por envase*cantidad de principio activo en cada forma farmacéutica*1000/DDD*nº habitantes*días del periodo
DDD de cefadroxilo por 1000 habitantes y día	Unidades de envase vendidas*nºformasfarmacéuticas por envase*cantidad de principio activo en cada forma farmacéutica*1000/DDD*nº habitantes*días del periodo
DDD de ceftibuteno por 1000 habitantes y día	Unidades de envase vendidas*nºformasfarmacéuticas por envase*cantidad de principio activo en cada forma farmacéutica*1000/DDD*nº habitantes*días del periodo
DDD de cefuroxima por 1000 habitantes y día	Unidades de envase vendidas*nºformasfarmacéuticas por envase*cantidad de principio activo en cada forma farmacéutica*1000/DDD*nº habitantes*días del periodo
DDD de cefixima por 1000 habitantes y día	Unidades de envase vendidas*nºformasfarmacéuticas por envase*cantidad de principio activo en cada forma farmacéutica*1000/DDD*nº habitantes*días del periodo
DDD de ciprofloxacino por 1000 habitantes y día	Unidades de envase vendidas*nºformasfarmacéuticas por envase*cantidad de principio activo en cada forma farmacéutica*1000/DDD*nº habitantes*días del periodo
DDD de levofloxacino por 1000 habitantes y día	Unidades de envase vendidas*nºformasfarmacéuticas por envase*cantidad de principio activo en cada forma farmacéutica*1000/DDD*nº habitantes*días del periodo
DDD de moxifloxacino por 1000 habitantes y día	Unidades de envase vendidas*nºformasfarmacéuticas por envase*cantidad de principio activo en cada forma farmacéutica*1000/DDD*nº habitantes*días del periodo
DDD de cotrimoxazol por 1000 habitantes y día	Unidades de envase vendidas*nºformasfarmacéuticas por envase*cantidad de principio activo en cada forma farmacéutica*1000/DDD*nº habitantes*días del periodo
DDD de clindamicina por 1000 habitantes y día	Unidades de envase vendidas*nºformasfarmacéuticas por envase*cantidad de principio activo en cada forma farmacéutica*1000/DDD*nº habitantes*días del periodo
DDD de metronidazol por 1000 habitantes y día	Unidades de envase vendidas*nºformasfarmacéuticas por envase*cantidad de principio activo en cada forma farmacéutica*1000/DDD*nº habitantes*días del periodo
DDD de eritromicina por 1000 habitantes y día	Unidades de envase vendidas*nºformasfarmacéuticas por envase*cantidad de principio activo en cada forma farmacéutica*1000/DDD*nº habitantes*días del periodo
DDD de claritromicina por 1000 habitantes y día	Unidades de envase vendidas*nºformasfarmacéuticas por envase*cantidad de principio activo en cada forma farmacéutica*1000/DDD*nº habitantes*días del periodo

PIRASOA

DDD de azitromicina por 1000 habitantes y día	Unidades de envase vendidas*nºformasfarmacéuticas por envase*cantidad de principio activo en cada forma farmacéutica*1000/DDD*nº habitantes*días del periodo
DDD de fluconazol por 1000 habitantes y día	Unidades de envase vendidas*nºformasfarmacéuticas por envase*cantidad de principio activo en cada forma farmacéutica*1000/DDD*nº habitantes*días del periodo
DDD de itraconazol por 1000 habitantes y día	Unidades de envase vendidas*nºformasfarmacéuticas por envase*cantidad de principio activo en cada forma farmacéutica*1000/DDD*nº habitantes*días del periodo
DDD de fosfomicina por 1000 habitantes y día	Unidades de envase vendidas*nºformasfarmacéuticas por envase*cantidad de principio activo en cada forma farmacéutica*1000/DDD*nº habitantes*días del periodo

3.2.2.3. Indicadores de gasto económico.

A los beneficios de calidad y seguridad de los PROA, debe sumarse el de eficiencia. Se hace por tanto necesario conocer el consumo de antimicrobianos, al menos de forma global, del distrito con los siguientes indicadores que se valorarán anualmente registrando el dato cada trimestre:

Gasto en antibióticos y antifúngicos	Euros dicha partida
--------------------------------------	---------------------

4. Bibliografía consultada.

- SEMPSPH. Protocolo del Estudio de Prevalencia de las Infecciones Nosocomiales en España. EPINE-2011. Barcelona: HUVH-UAB, Marzo de 2011.
- European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC). Point prevalence survey of healthcare-associated infections and antimicrobial use in European acute care hospitals. Protocol version 4.3. Full scale survey and codebook. Stockholm: ECDC: 2012. Disponible en: http://www.ecdc.europa.eu/en/activities/surveillance/HAI/about_HAI-Net/Pages/PPS.aspx.
- HELICS. Surveillance of SSI protocol, version 9.1, septiembre 2004, accesible en: <http://www.ecdc.europa.eu/IPSE/helicshome.htm>.
- HELICS Surveillance of Nosocomial Infections in Intensive Care Units protocol, version 6.1, septiembre 2004, accesible en: <http://www.ecdc.europa.eu/IPSE/helicshome.htm>.
- Kuijper EJ, Coignard B, Tüll P; the ESCMID Study Group for Clostridium difficile (ESGCD); EU Member States and the European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC). Emergence of Clostridium difficile-associated disease en North America and Europe. ClinMicrobiol Infect 2006;12 (Suppl 6):2-18.
- Neo-KISS. Protokoll. Dezember 2009. Nationales Referenzzentrum für Surveillance von nosokomialen Infektionen, available from <http://www.nrz-hygiene.de/dwnld/NEOKISSProtokoll221209.pdf>.
- Geffers C, Baerwolff S, Schwab F, Gastmeier P. Incidence of healthcare-associated infections in high-risk neonates: results from the German surveillance system for very-low-birthweight infants. J Hosp Infect. 2008;68:214-21.
- CDC/NHSN surveillance definition of healthcare-associated infection and criteria for specific types of infection in the acute care setting, AM J Infect Control 2008; 36: 309-32, available from <http://www.cdc.gov/ncidod/dhqp/pdf/nis/NosInfDefinitions.pdf>.
- Surveillance of nosocomial infections in intensive care units. Protocol version 6.1. September 2004. European Centre for Disease Prevention and Control. HELICSwin.Net 1.3 user manual. Stockholm: ECDC; 2012.
- Programa de Vigilancia de las Infecciones Nosocomiales en los Hospitales de Cataluña. Manual 2012. Generalitat de Catalunya. Departament de Salut.
- Ontario Agency for Health Protection and Promotion, Provincial Infectious Diseases Advisory Committee. Best practices for surveillance of health care-associated infections in patient and resident populations. Toronto, ON: Queen's Printer for Ontario; 2011.
- VICNISS Healthcare Associated Infection Surveillance. VICNISS SURVEILLANCE MODULE (TYPE 1) *Central Line-associated Bloodstream Infection (CLABSI) or Peripheral Line-associated Bloodstream Infection (PLABSI) (ICU/NNL): Protocol*.
- VICNISS Healthcare Associated Infection Surveillance. VICNISS SURVEILLANCE MODULE (TIPE 1). Manual Version 7 *Date of Issue: October 2011*. En www.vicniss.org.au.
- <http://www.infectioncontrol.health.vic.gov.au/>.
- <http://www.ahrq.gov/professionals/education/curriculum-tools/cusptoolkit/toolkit/cuspdownload.html>.

PIRASOA

- http://www.minsal.gob.cl/portal/url/page/minsalcl/g_problemas/g_infeccionesintrahospitalarias/infeccionesintra_home.html.
- <http://www.jcrinc.com/HAITK09/Extras/>.
- <http://nhschoicestraining.spinningclock.com/index.php?pid=99>.
- <http://www.ips.uk.net/~ips/professional-practice/quality-improvement-tools/quality-improvement-tools/>.
- Centros para el Control de Enfermedades NHSN dispositivo asociado Módulo: CLABSI. En http://www.cdc.gov/nhsn/PDFs/pscManual/4PSC_CLABScurrent.pdf.
- Neumonía zero, 1ª edición, 2011. Publicado por el Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad de España. Sociedad española de Medicina intensiva, crítica y unidades coronarias (SEMICYUC) y la Sociedad española de Enfermería intensiva y unidades coronarias (SEEIUC).
- Bacteriemia zero, 1ª edición, 2009. Basado en el proyecto "Keystone ICU" desarrollado por la Universidad Johns Hopkins (Pronovost et al., N Eng J Med, 2006; 2725:32). Adaptado al español con permiso de la Universidad Johns Hopkins por el Ministerio de Sanidad y Consumo de España y el Departamento de Seguridad del Paciente de la Organización Mundial de la Salud. Publicado por el Ministerio de Sanidad y Consumo de España.
- Plan de Vigilancia y Control de las Infecciones Nosocomiales en los Hospitales del Servicio Andaluz de Salud. Dirección General de Asistencia Sanitaria. Subdirección de Programas y Desarrollo. Servicio de Protocolos asistenciales. 2002.
- Linda McKibben, Teresa Horan, Jerome I. Tokars, Gabrielle Fowler, Denise M. Cardo, Michele L. Pearson, et al. Guidance on Public Reporting of Healthcare-Associated Infections: Recommendations of the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee doi:10.1016/j.ajic.2005.04.001.
- A.-P. Magiorakos, A. Srinivasan, R. B. Carey, Y. Carmeli, M. E. Falagas, C. G. Giske, et al. Multidrug-resistant, extensively drug-resistant and pandrug-resistant bacteria: an international expert proposal for interim standard definitions for acquired resistance. ClinMicrobiolInfect 2012; 18: 268–281.10.1111/j.1469-0691.2011.03570.x.
- Rodríguez-Baño J, Paño-Pardo JR, Alvarez-Rocha L, Asensio A, Calbo E, Cercenado E, Cisneros JM, Cobo J, Delgado O, Garnacho-Montero J, Grau S, Horcajada JP, Hornero A, Murillas-Angoiti J, Oliver A, Padilla B, Pasquau J, Pujol M, Ruiz-Garbajosa P, San Juan R, Sierra R; Grupo de Estudio de la Infección Hospitalaria-Sociedad Española de Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica; Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria; Sociedad Española de Medicina Preventiva, Salud Pública e Higiene. Programas de optimización del uso de los antimicrobianos (PROA) en hospitales españoles: documento de consenso GEIH-SEIMC, SEFH y SEMSPH. EnfermInfeccMicrobiolClin. 2012;30:22.e1-22.e23.
- Cisneros JM, Neth O, Gil-Navarro MV, Lepe JA, Jiménez-Parrilla F, Cordero E, Rodríguez-Hernández MJ, Amaya-Villar R, Cano J, Gutiérrez-Pizarraya A, García-Cabrera E, Molina J; PRIOAM team. Global impact of an educational antimicrobial stewardship programme on prescribing practice in a tertiary hospital centre. ClinMicrobiolInfect. 2013 Feb 27. doi: 10.1111/1469-0691.12191.
- Campaña para el uso responsable de antibióticos. Ministerio de Sanidad y Consumo. Disponible en <http://www.antibioticos.msc.es>.

PIRASOA

- Pestotnik SL. Expert clinical decision support systems to enhance antimicrobial stewardship programs: insights from the society of infectious diseases pharmacists. *Pharmacotherapy* 2005;25:1116-25.
- Lopez-Medrano F, San JR, Serrano O, Chaves F, Lumbreras C, Lizasoain M, et al. [Impact of a non-compulsory antibiotic control program (PACTA): cost reductions and decreases in some nosocomial infections]. *EnfermInfeccMicrobiolClin* 2005;23:186-90.
- Paterson DL. The role of antimicrobial management programs in optimizing antibiotic prescribing within hospitals. *Clin Infect Dis* 2006 Jan 15;42 Suppl 2:S90-S95.
- Owens RC, Jr., Fraser GL, Stogsdill P. Antimicrobial stewardship programs as a means to optimize antimicrobial use. Insights from the Society of Infectious Diseases Pharmacists. *Pharmacotherapy* 2004;24:896-908.

5. ANEXOS.