

**PREVALENCIA DE INFECCIONES ASOCIADAS A LA ATENCION EN SALUD
EN TRABAJADORES SANITARIOS, SEGÚN CARACTERÍSTICAS
LABORALES E INDIVIDUALES EN UN HOSPITAL DE ALTA COMPLEJIDAD
EN MEDELLÍN, EN EL PERIODO 2010-2015**

ESTUDIANTES

MARIA CRISTINA GARCIA RUIZ
ROXANA DIAZ GUTIERREZ
RAUL FERNANDO ZAPATA OSPINA
MARIBEL MAHECHA VASQUEZ

ASESORES

MARCO ANTONIO CRUZ DUQUE, Universidad CES

**GRUPO DE INVESTIGACION OBSERVATORIO DE LA SALUD PÚBLICA
LINEA DE INVESTIGACION SALUD OCUPACIONAL Y AMBIENTAL
ESPECIALIZACIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO
FACULTAD DE MEDICINA
UNIVERSIDAD CES
MEDELLÍN**

2017

AGRADECIMIENTOS

Queremos expresar nuestro sincero agradecimiento a los doctores Álvaro Londoño y Oscar Villada por el tiempo que dedicaron para apoyar la realización de este trabajo y por habernos brindado la información indispensable para la elaboración del mismo.

A todos quienes de una u otra forma aportaron a la realización de este estudio.

A nuestras familias por su compañía y comprensión.

CONTENIDO

	Pág.
RESUMEN	7
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	8
1.1. Antecedentes	8
1.2. Justificación	10
1.3. Pregunta de investigación	10
2. MARCO TEÓRICO	11
2.1. Conceptos generales	11
2.1.1. Infección asociada a la atención de la salud (IAAS)	11
2.1.2. Hospedero o huésped	11
2.1.3. Colonización	11
2.1.4. Infección	11
2.1.5. Contaminación	12
2.1.6. Bioseguridad	12
2.1.7. Accidente con riesgo biológico de origen laboral	12
2.1.8. Cadena de transmisión de la infección	12
2.2. Epidemiología	13
2.3. Factores determinantes del desarrollo de las IAAS	14
2.3.1. El agente microbiano	14
2.3.2. Vulnerabilidad	14
2.3.3. El ambiente	15
2.3.4. Resistencia bacteriana	15
2.4. Factores que favorecen la infección	15
2.5. Transmisión de microorganismos	15
2.6. Medidas de prevención	17
2.7. Infecciones laborales en el personal sanitario	18
2.7.1. Sarampión	19
2.7.2. Infección respiratoria aguda vírica	20
2.7.3. Tos ferina	20
2.7.4. Conjuntivitis vírica	21
2.7.5. Varicela-herpes Zoster	21
2.7.6. Tuberculosis	22
2.7.7. Virus de la inmunodeficiencia humana	23
2.7.8. Hepatitis B	24
2.7.9. Hepatitis C	24
3. OBJETIVOS	25
3.1. Objetivo general	25
3.2. Objetivos específicos	25

4.	METODOLOGIA	26
4.1	Criterios de inclusión	26
4.2	Criterios de exclusión	26
4.3	Plan de recolección de la información	26
4.4	Control de sesgos	27
4.5	Plan de análisis	29
4.6	Plan de divulgación	30
5.	CONSIDERACIONES ÉTICAS	31
6.	RESULTADOS	33
7.	DISCUSION	42
8.	CONCLUSIONES	44
9.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	45

LISTA DE TABLAS, GRAFICOS Y FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Fuentes de contaminación	13
Tabla 1. Factores favorecedores de infección intrahospitalaria	16
Tabla 2. Riesgo de transmisión de infecciones durante la atención sanitaria	19
Tabla 3. Definición de variables	27
Tabla 4. Características sociodemográficas y laborales de la población de estudio	34
Grafico 1. Exposiciones por cargo	35
Tabla 5. Tipo de infección, servicio y vía de exposición	36
Grafico 2. Exposiciones por patología	37
Grafico 3. Exposiciones por servicio	37
Tabla 6. Características Sociodemográficas y laborales de los trabajadores con accidente de trabajo por riesgo biológico.	38
Grafico 4. Accidente de trabajo por cargo	39
Tabla 7. Tipo de infección, servicio, vía de exposición y uso de EPP en AT	40
Grafico 5. Accidente de trabajo por servicio	41
Grafico 6. Uso de EPP por accidente de trabajo	41

ANEXOS

	Pág.
ANEXO A. Formulario de recolección de los datos	47
ANEXO B. Carta de aprobación del proyecto de investigación	48
ANEXO C. carta de evaluación de protocolo de investigación	49

RESUMEN

Las infecciones asociadas a la atención en salud (IAAS), son el evento adverso más frecuente durante la prestación de atención sanitaria, y ninguna institución ni país puede afirmar que ha resuelto el problema. El objetivo de nuestro trabajo fue determinar la prevalencia de las IAAS en los trabajadores sanitarios según características laborales e individuales en un hospital universitario de alta complejidad durante el periodo 2010-2015; este obedece a que gran parte de la literatura encontrada se enfoca en las IAAS en los pacientes que acceden a las instituciones de salud y hay pocos estudios que se centren en esta problemática dentro del personal sanitario. Materiales y métodos: Se realizó un estudio cuantitativo de tipo descriptivo, retrospectivo y transversal usando una base de datos de trabajadores sanitarios expuestos a IAAS y con accidentes de trabajo de riesgo biológico entre los años 2010 y 2015, suministrada por un hospital de alta complejidad de la ciudad de Medellín, Colombia.

Encontramos que de 2409 exposiciones documentadas, se confirmaron 5 trabajadores con diagnóstico de IAAS, lo cual representó una prevalencia de 0.43 por cada 100 trabajadores expuestos. Adicionalmente, se evidenció que el cargo con mayor porcentaje de exposición fue el personal auxiliar de enfermería y el servicio que porcentualmente expone más a los trabajadores de la salud a una IAAS, es el de hospitalización. Se concluyó que a pesar de la baja prevalencia encontrada, se debe seguir insistiendo en la aplicación estricta y adecuada de las medidas preventivas universales, por ser estas las más costo-efectivas para evitar las IAAS. Además hacen falta más estudios para aclarar las razones de esta baja prevalencia.

Palabras clave: IAAS, exposición, AT, trabajadores sanitarios, riesgo biológico.

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 ANTECEDENTES

Las infecciones asociadas a la atención en salud (IAAS), también denominadas infecciones «nosocomiales» u «hospitalarias», son infecciones frecuentemente definidas en la literatura como las contraídas por un paciente durante su tratamiento en un hospital u otro centro sanitario, restándole importancia al trabajador de la salud que está permanentemente expuesto al riesgo de adquirir este tipo de infecciones por la labor que realizan(2).

Las IAAS son el evento adverso más frecuente durante la prestación de atención sanitaria, y ninguna institución ni país puede afirmar que ha resuelto el problema. La carga de IAAS es varias veces superior en los países de ingresos bajos y medianos que en los países de ingresos altos. Cada día, las IAAS provocan discapacidad a largo plazo, una mayor resistencia de los microorganismos a los antimicrobianos, enormes costos adicionales para los sistemas de salud, elevados costos para el trabajador y su familia, además de muertes innecesarias(2).

Aunque las IAAS son el evento adverso más frecuente en la atención sanitaria, su verdadera carga mundial aún no se conoce con exactitud debido a la dificultad de reunir datos fiables; la mayoría de los países carece de sistemas de vigilancia de las IAAS, y aquellos que disponen de ellos, se ven confrontados con la complejidad y la falta de uniformidad de los criterios para diagnosticarlas(2). A pesar de los avances en la atención hospitalaria y en las políticas de salud pública, el problema de las IAAS continúa, no solo amenazando la salud del enfermo hospitalizado sino también la de los trabajadores de la salud dada su exposición ocupacional(1).

El Centro para el Control y Prevención de Enfermedades (CDC) de Atlanta, en Estados Unidos, define como trabajador de la salud a “cualquier persona cuya actividad laboral implica contacto con sangre o líquidos del cuerpo provenientes de individuos hospitalizados, en consulta o que acuden al laboratorio en una entidad que presta servicios médicos”(3). Estos trabajadores sanitarios realizan sus actividades en zonas de hospitalización o de laboratorio relacionadas con agentes biológicos infecciosos, cultivos microbianos y de parásitos, capaces de originar infecciones, alergias o incluso toxicidad. Los trabajadores de salud al proveer asistencia directa al enfermo, a veces de manera emergente, se exponen continuamente al riesgo de adquirir estas infecciones. Así mismo, el personal del laboratorio clínico al procesar muestras de fluidos corporales infectados, puede

adquirir una infección nosocomial (3). Con lo anteriormente expuesto es fácil deducir que el personal sanitario está expuesto a múltiples riesgos ocupacionales, entre ellos, biológicos, químicos, físicos y psicológicos.

A pesar del bajo registro y el poco seguimiento a los casos, el riesgo biológico es el más frecuente de los riesgos laborales de los trabajadores de la salud. Un trabajador de la salud tiene un 40% más de probabilidades de incapacitarse debido a lesiones o enfermedades relacionadas con el trabajo que otros profesionales(4).

Analizando el problema desde una perspectiva regional, es importante el caso de México en cuya literatura existen pocos reportes sobre epidemiología de las lesiones por riesgo ocupacional. Sin embargo, en el Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán, el programa de vigilancia de accidentes se inició en 1987 y en 17 años se han comunicado 1,641 accidentes, de los cuales 1,160 (70.7%) fueron pinchazos, 272 (16.6%) salpicaduras y 209 (2.7%) cortaduras. Enfermería fue el personal que más accidentes comunicó (415 [25.3%]), seguidas de los internos de pregrado (391 [23.8%])(5).

En Colombia también los estudios al respecto son escasos, recientemente Montufar y colaboradores describieron una serie de casos de accidentes ocupacionales asociados a riesgo biológico en Antioquia, Colombia, reportados de enero de 2010 a diciembre de 2011; se trató de una serie de 231 episodios de riesgo biológico. La mediana de edad fue 30 años y un 65,8% fueron mujeres. Las principales actividades laborales fueron: auxiliares de enfermería (22,9%), aseo hospitalario (16,5%), estudiantes (14,3%), recolección de basuras (5,2%) y médicos (4,8%). El mecanismo del accidente fue: punción (77%), herida cortante (11,3%) y contacto con mucosas (9,1%). En un 24% la fuente fue conocida y de estas fueron positivas para VIH (Virus de la Inmunodeficiencia Humana) un 62,5%, para VHB (Virus de la Hepatitis B) un 3,5% y para VHC (Virus de la hepatitis C) un 5,3%. Recibieron profilaxis post-exposición (PPE) un 75,8% de los 231. Los autores concluyeron que el accidente ocupacional de riesgo biológico siempre deberá ser considerado como de alta prioridad para la protección del personal sanitario(6).

Es bien conocido que las medidas de prevención primaria son siempre la primera línea para evitar las IAAS. Sin embargo, estas medidas tienen poca acogida por parte del personal sanitario y es uno de los factores principales que predisponen a que se presenten este tipo de infecciones. En el ejercicio diario de la profesión, y teniendo en cuenta por ejemplo el aumento permanente de las cifras de pacientes seropositivos para VIH, será más frecuente la atención de pacientes enfermos o en ventana inmunológica que deberán atenderse sin conocer esta información, por

tanto, el trabajador de salud debe actuar siempre de forma consciente, cumpliendo todas las normas de bioseguridad. Con todo lo anterior, debe pensarse en la implementación de nuevas estrategias que permitan controlar o aminorar el impacto económico y personal de las IAAS, especialmente para este Hospital, donde no se conoce la prevalencia de las IAAS según características individuales y laborales de los trabajadores de salud.

1.2 JUSTIFICACIÓN

De acuerdo a la Organización Mundial de la Salud (OMS), para el año 2002, los trabajadores del sector salud representaban aproximadamente treinta y cinco (35) millones de personas a nivel mundial, lo que equivale a un 12 por ciento de la fuerza laboral. Aun cuando es indiscutible que es grupo numéricamente relevante, éste ha sido relegado de las actividades de la salud ocupacional, ya que ni los gobiernos ni las organizaciones de salud le han concedido la suficiente atención a los factores de riesgos laborales presentes en los centros dispensadores de salud que pueden ocasionar accidentes o enfermedades ocupacionales en este personal(7).

Estimar la prevalencia de IAAS en este grupo de trabajadores permitirá conocer el impacto de esta problemática en el personal de salud, además generar nuevos estudios o estrategias para el mejor control de esta condición, beneficiando así a las instituciones y trabajadores de la salud del país.

1.3 PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Cuál es la prevalencia de IAAS en trabajadores sanitarios según características laborales e individuales en un Hospital de alta complejidad de la ciudad de Medellín, durante el periodo 2010-2015?

2. MARCO TEORICO

La vida de un trabajador de la salud se ve amenazada continuamente por la posibilidad de infectarse o morir a causa de un accidente por pinchazo o cortadura con material contaminado por virus como Hepatitis B, Hepatitis C, Virus de Inmunodeficiencia Humana (VIH), por nombrar sólo algunos de los riesgos de tipo biológico y en el entendido, que existen otros factores de riesgos tales como la lumbalgia y la violencia(7).

2.1 CONCEPTOS GENERALES

A continuación, se definen los conceptos básicos a tener en cuenta para entender el problema de las infecciones asociados a la atención en salud:

2.1.1 Infección asociada a la atención de la salud (IAAS)

También denominada infección “hospitalaria” o “nosocomial” se define como una infección que tiene lugar en un paciente durante su atención en un hospital u otro establecimiento de atención sanitaria, que no estaba presente o no se estaba incubando al momento de la admisión. Incluye las infecciones adquiridas en lugar de atención sanitaria que se presentan luego del alta, y las infecciones ocupacionales entre los trabajadores de la salud del establecimiento”(2).

2.1.2 Hospedero o huésped

Organismo que alberga a otro en su interior o lo porta sobre sí(8).

2.1.3 Colonización

Es la presencia de microorganismos en el hospedero que crecen y se multiplican, pero no necesariamente causan invasión del tejido o daño sobre el mismo.

2.1.4 Infección

Es la entrada y multiplicación de un agente infeccioso en el tejido del hospedero.

2.1.5 Contaminación

Es la presencia de microorganismos sobre superficies inanimadas, tales como ropas, mesas, estetoscopios, lapiceros, puertas, barandas de las camas; o en sustancias, tales como agua, medicamentos, o comida(9).

2.1.6 Bioseguridad

Conjunto de medidas, normas y procedimientos destinados a controlar y minimizar el riesgo biológico, asegurando que el producto final de dicho procedimiento no atente contra la salud y seguridad de los trabajadores, pacientes, visitantes y medio ambiente. Aquí se debe tener en cuenta que el “riesgo cero” no existe. Entre los principios de bioseguridad se destacan: la universalidad (involucrar tanto a pacientes como a trabajadores); el uso de barreras para evitar exposición directa a sangre o fluidos potencialmente contaminados y los medios para eliminación de material contaminado(10).

2.1.7 Accidente con riesgo biológico de origen laboral

Se define como aquel accidente que sufre un trabajador a consecuencia de contactos accidentales con fluidos corporales a través de una lesión percutánea, mucosa o piel no intacta y que puedan tener como consecuencia la transmisión de enfermedad por lo que requiere de seguimiento serológico o profilaxis post-exposición. Estos accidentes ocurren en lugares muy vulnerables como: quirófanos, laboratorios, unidades de cuidados intensivos, bancos de sangre, etc. y generalmente son producidos por: falta de adiestramiento, deficiencia de equipos, realización de prácticas inseguras, comunicación inadecuada o negligencia del personal(10). En la figura 1 se ilustran las fuentes de contaminación.

2.1.8 Cadena de transmisión de la infección

Para que una infección se produzca es necesario que estén presentes los siguientes componentes del proceso de la enfermedad infecciosa, llamados eslabones de la cadena de infección:

- a) Agente causal: incluye parásitos, hongos, bacterias y virus
- b) Reservorio: lugar donde los microbios pueden sobrevivir (animado e inanimado).
- c) Puerta de salida del agente: desde el reservorio (líquidos corporales, gotas respiratorias) hacia el exterior por vía aérea, digestiva y piel.

- d) Modos de transmisión del agente: contacto (como las manos sin lavar), gotas y aerosoles.
- e) Puerta de entrada: del agente al hospedero susceptible, a través del tracto respiratorio, intestino, piel no intacta, mucosas.
- f) Hospedero susceptible: puede ser un paciente inmunocomprometido.

Una ruptura en cualquier eslabón de la cadena evita que se produzca la infección. El lavado de manos es la medida más importante para prevenir el contagio de las infecciones, por su capacidad de romper la cadena de infección(9).

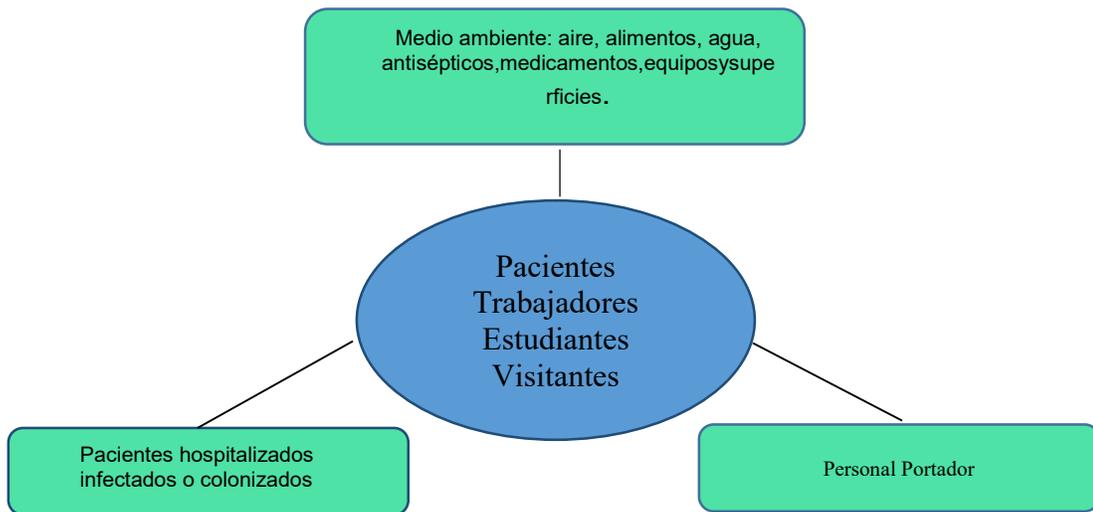


Fig. 1: Fuentes de contaminación. Modificado de: Organización Panamericana de la Salud. Organización Mundial de la Salud. Guía para la prevención y el control de las infecciones en servicios de salud, dirigida a estudiantes de las carreras de ciencias de la salud. [citado 14 de mayo de 2016]; Recuperado a partir de: http://bausano.org/src/guia_para_la_prevenccion_y_control_de_infecciones_para_estudiantes.pdf

2.2 EPIDEMIOLOGÍA

Respecto a las infecciones asociadas a la atención en salud, un reporte patrocinado por los NIH en Estados Unidos relativo a un estudio de cohorte durante un período de 10 años, demostró que la incidencia de infección por el VHB era 55 veces mayor al VIH y 38 veces mayor que el Virus de la Hepatitis C (VHC). Estudios posteriores apoyaron estos resultados, en donde la principal causa de incapacidad prolongada por infecciones adquiridas en el hospital a nivel mundial fue la hepatitis B, o la consecuencia de exposición laboral, por la falta o mala aplicación de las precauciones universales.

En una serie de encuestas realizadas en Perú antes de la disponibilidad de la vacuna contra VHB, mostraron que la incidencia anual de hepatitis B, era de 5 a 10 veces mayor entre médicos y dentistas que entre donantes de sangre, y era más de 10 veces mayor entre los cirujanos, trabajadores de unidades de diálisis, personal encargado de pacientes con limitaciones mentales y trabajadores de laboratorio que manipulan muestras de sangre.

Los trabajadores de la salud con mayor riesgo de infecciones ocupacionales son: médicos, odontólogos, paramédicos, enfermeras, camilleros, personal de quirófano, personal de limpieza y lavandería, laboratoristas clínicos y de investigación(3).

2.3FACTORES DETERMINANTES DEL DESARROLLO DE LAS IAAS

Los factores que determinan la presentación de las IAAS en pacientes hospitalizados, son los mismos que la favorecen en un trabajador de la salud como se explica a continuación.

2.3.1 El agente microbiano

El que una exposición laboral conduzca a una infección depende, en parte, de las características de los microorganismos, su resistencia a antimicrobianos, su virulencia intrínseca y la cantidad de gérmenes presentes (el inóculo). Estas infecciones pueden ser causadas por bacterias, virus, hongos, parásitos y priones. Si se contraen por gérmenes de otra persona se llama infección cruzada o si el germen es de la propia flora del paciente se denomina infección endógena. Cuando esta infección es transmitida por microorganismos de un objeto inanimado o sustancias recién contaminadas por otra fuente humana se llamaría infección ambiental(1).

2.3.2 Vulnerabilidad

Entre los factores que influyen en la posibilidad de contraer IAAS se destacan: edad, estado inmune, enfermedades subyacentes y las intervenciones realizadas con fines diagnósticos o terapéuticos. En los extremos de la vida se disminuye la resistencia a la infección. También los medicamentos inmunodepresores o la irradiación pueden reducir la resistencia del paciente o el trabajador a la infección. Lesiones en piel o mucosas favorecen la pérdida de esta barrera mecánica contra

los microorganismos patógenos favoreciendo así la infección. La malnutrición hace vulnerable un paciente a este tipo de infecciones(1).

2.3.3 El ambiente

Las instituciones de salud constituyen un entorno propicio para la infección, en vista de que en ellas se congregan los infectados con los expuestos ,generando un mayor riesgo de contagio. Aquel paciente que está hospitalizado por infección o es portador de microorganismos patógenos se convierte en foco potencial de infección para los demás pacientes y para el personal de salud. Cuando se presenten casos, se podría sospechar un síndrome del edificio enfermo (SEE). Este síndrome es definido por la OMS como “la existencia simultanea de síntomas en un conjunto de personas (15 y 20%) del mismo edificio con manifestaciones generales, en las membranas mucosas y en la piel”(1).Es así como a las IAAS contribuyen las condiciones de hacinamiento dentro de la institución, el traslado frecuente de pacientes de una unidad a otra y de residuos hospitalarios, favoreciendo su aparición en el personal de salud(1).

2.3.4 Resistencia bacteriana

Al recibir antibióticos por cualquier causa, se promueve el surgimiento de cepas de bacterias fármaco-resistentes y se reduce la proliferación de la flora normal, pero las cepas resistentes persisten y se convierten posteriormente en endémicas. Este uso generalizado de antimicrobianos para tratamiento o profilaxis es el principal factor determinante de resistencia. Actualmente han aparecido cepas de neumococo, estafilococo, enterococo y bacilos tuberculosos resistentes. En muchos hospitales son prevalentes Klebsiella, Pseudomonaaeruginosa(1).

2.4 FACTORES QUE FAVORECEN LA INFECCIÓN

Los factores de riesgo de la infección intrahospitalaria provienen de tres fuentes específicas: del trabajador de la salud, del ambiente y de la atención misma. En la tabla 1 se describen en detalle.

2.5 TRANSMISIÓN DE MICROORGANISMOS

La transmisión de microorganismos asociados a la atención de la salud de un paciente a otro se produce a través de las manos de los trabajadores de la salud y comprende 5 pasos secuenciales:

Paso 1: microorganismos como *S. aureus*, *P. mirabilis*, *Klebsiella* spp y *Acinetobacter* spp están presentes sobre áreas de piel sana de algunos pacientes y en los objetos que nos rodean. Cada día se diseminan cerca de 1 millón de detritus celulares de la piel, conteniendo microorganismos viables. El hábitat del paciente (ropa de cama, mobiliario, objetos) comienza a contaminarse, especialmente por *Staphylococcus* y *Enterococcus* spp.

Tabla 1. Factores favorecedores de infección intrahospitalaria

Del paciente o del trabajador	Ambientales	De la atención
Edad	Aire	Procedimientos invasivos
Sexo	Agua	Procedimientos de la atención
Desnutrición	Desechos clínicos	Según nivel de complejidad
Enfermedad de base	Microorganismos ambientales	VARIABLES según las practicas
Estado inmunitario	Importancia de las superficies	
Gravedad de la enfermedad		

Fuente: Organización Panamericana de la Salud. Organización Mundial de la Salud. Guía para la prevención y el control de las infecciones en servicios de salud, dirigida a estudiantes de las carreras de ciencias de la salud. [citado 14 de mayo de 2016]; Recuperado a partir de: http://bausano.org/src/guia_para_la_prevenccion_y_control_de_infecciones_para_estudiantes.pdf

Paso 2: por contacto directo o indirecto, las manos de los trabajadores de la salud se contaminan con los microorganismos del paciente. Los enfermeros y médicos pueden contaminar sus manos con 100 a 1000 UFC de *Klebsiella* spp. durante las tareas habituales (registro de pulso, medición de presión arterial o toma de temperatura). El 15% de los trabajadores de salud que realizan tareas en unidades de aislamiento portan en promedio 10.000 UFC de *S. aureus* en sus manos. En instituciones de salud, en promedio, 29% de los enfermeros portan *S. aureus* en sus manos (mediana: 3.800 UFC) y 17–30% portan bacilos Gram negativos (mediana: 3.400–38.000 CFU).

Paso 3: los microorganismos sobreviven y se multiplican en las manos de los trabajadores de la salud. Luego del contacto con los pacientes o con el ambiente contaminado, los microorganismos pueden sobrevivir en las manos por diferentes períodos de tiempo (2–60 minutos) y durante el mismo se multiplican. El lavado inadecuado tiene como resultado manos aún contaminadas. Una escasa cantidad de producto y/o una insuficiente duración en la acción de lavado trae consigo una deficiente descontaminación de mano. En ocasiones se han aislado

microorganismos de manos luego del lavado con agua y jabón, mientras que el frotado con soluciones a base de alcohol ha probado ser significativamente más efectivo.

Paso 4: transmisión cruzada de microorganismos entre el paciente A y el paciente B a través de las manos del trabajador de la salud.

Paso 5: la manipulación de dispositivos invasivos con manos contaminadas determina la transmisión de microorganismos del paciente a otros sitios con riesgo de infección(1).

2.6 MEDIDAS DE PREVENCIÓN

Las medidas de prevención para las IAAS son responsabilidad de todos, desde el personal de limpieza hasta los profesionales especializados; estas son importantes para el bienestar, el éxito en el cuidado y la seguridad del paciente y del trabajador de la salud.

Aunque la piel constituye una barrera natural, los múltiples quehaceres hospitalarios aumentan el riesgo de contaminación. Dada la manera en que se transmiten los microorganismos, las manos constituyen el vehículo más común para esta transmisión. De ello se deriva que el lavado de manos es la medida más importante para reducir la transmisión de microorganismos entre las personas y entre dos sitios distintos en un mismo paciente. Este lavado debe realizarse tan pronto y meticulosamente como sea posible entre contactos con los pacientes y después del contacto con sangre, fluidos orgánicos, secreciones, excreciones y equipos contaminados(9).

El principal problema con el lavado de manos no está relacionado con la disponibilidad de insumos (jabón, toallas y agua), sino con la falta de cumplimiento de la norma por el personal sanitario.

Las inmunizaciones constituyen otra herramienta de prevención para el trabajador de salud. Las recomendadas para el personal sanitario incluyen: Hepatitis B, Influenza, sarampión, parotiditis, rubeola y varicela(3).

Para disminuir el riesgo de infección, es crucial el uso de equipo de protección personal (guantes, mascarilla, gafas de protección, bata de laboratorio, etc.) ya que éstos evitan el contacto directo con aerosoles o fluidos. Adicionalmente es importante diseñar protocolos de limpieza de acuerdo a las diferentes áreas de los servicios de salud (quirófanos, urgencias, consulta externa, hospitalización, laboratorio, etc.) con el fin de garantizar un barrido de los microorganismos contaminantes(9).

La correcta clasificación, manipulación y disposición de residuos es otra estrategia efectiva para la prevención de infecciones. Los residuos peligrosos biológico-infecciosos, sólidos o líquidos, deberán estar contenidos en recipientes de material sólido o bolsas identificadas por colores y depositadas inmediatamente después de que se generen. Estos residuos serán almacenados temporalmente y recolectados para su tratamiento interno (autoclave) o externo a través de empresas dedicadas a esta actividad(9).

2.7 INFECCIONES LABORALES EN EL PERSONAL SANITARIO.

A continuación, un breve resumen de las IAAS más frecuentes o importantes mencionadas en la tabla 2.

Tabla 2. Riesgo de transmisión de infecciones durante la atención sanitaria.

Infección	Riesgo de transmisión	
	Del paciente al personal	Del personal al paciente
Transmisión sérica		
VIH/Sida	Bajo	Muy poco frecuente
Hepatitis B	Intermedio	Poco Frecuente
Hepatitis C	Bajo	Muy Poco Frecuente
Transmisión respiratoria		
Tuberculosis	Intermedio	Intermedio
Gripe	Alto	Alto
Sarampión	Muy Alto	Muy alto
Tosferina	Alto	Alto
Parotiditis	Intermedio	Intermedio
Rubeola	Intermedio	Intermedio
VRS	Alto	Alto
Infección meningocócica	Muy poco frecuente	?
Parvovirus B19	Intermedio	?
Transmisión entérica		
Hepatitis A	Bajo	Muy poco frecuente
Rotavirus	Intermedio	Intermedio
Samonella/Shiguella	Bajo	Bajo
Transmisión por contacto		
Herpes simple	Bajo	Bajo
Varicela-herpes Zoster	Alto	Alto
Staphylococcus aureus	Bajo	Bajo
Streptococcus grupo A	Bajo	Bajo
Sarna	Bajo	Bajo
Citomegalovirus	Bajo	Bajo
Conjuntivitis Vírica	Alto	Alto

Fuente: Campins Martí M, Uriona Tuma S. Epidemiología general de las infecciones adquiridas por el personal sanitario. Inmunización del personal sanitario. Enfermedades InfeccMicrobiol Clínica. Abril de 2014; 32(4):259-65.

2.7.1 Sarampión

El riesgo de sarampión en el personal sanitario es 13 veces superior al de la población general. Es una enfermedad altamente contagiosa. Su período de incubación es de 5 a 21 días y su mecanismo de transmisión es por vía aérea. El personal que padezca sarampión debe ser excluido del trabajo hasta 7 días

después de que aparezca el exantema. Los trabajadores susceptibles que se expongan a un paciente infectado deben ser también excluidos del trabajo desde el quinto día de la exposición hasta el vigésimo primer día. La vacuna del sarampión está indicada en el personal sanitario que no tenga constancia de un diagnóstico previo de sarampión, evidencia serológica de inmunidad o antecedente de vacunación(4).

2.7.2 Infección respiratoria aguda vírica

En general, las infecciones del tracto respiratorio superior son un importante problema en el medio hospitalario por su elevada frecuencia. Aunque pueden ser producidas por un variado número de virus, los virus influenza y el virus respiratorio sincitial (VRS) son los que se asocian a una mayor morbilidad. El virus influenza se transmite de persona a persona a través de las gotas respiratorias; su período de incubación es normalmente de 1 a 5 días y puede transmitirse desde antes de iniciarse los síntomas hasta 7 días después. El VSR afecta con mayor frecuencia a niños y se transmite a través de gotas gruesas de personas infectadas y por contacto directo, a través de las manos y objetos contaminados; su período de incubación es de 2 a 8 días, aunque su transmisibilidad puede ser superior, especialmente en los niños, en que puede durar hasta 3 o 4 semanas. El personal sanitario que padece una infección respiratoria aguda por cualquiera de estos dos virus debe excluirse de la atención a pacientes de alto riesgo y del contacto con su entorno hasta que se resuelva el cuadro clínico agudo.

La vacunación antigripal anual se recomienda en todo el personal sanitario, pero muy especialmente en los que están en contacto con pacientes. Su finalidad es doble: la protección del propio sanitario y la reducción del riesgo de transmisión de la gripe a los pacientes. Hospitales con programas activos de vacunación de sus empleados han logrado disminuciones de la incidencia de gripe en el personal de hasta el 88% y una reducción de la mortalidad por complicaciones de esta infección en los pacientes cercana al 50%(4).

2.7.3 Tos ferina

La transmisión nosocomial de *Bordetella pertussis* es frecuente, sobre todo en hospitales pediátricos. Es una infección altamente contagiosa, su período de incubación es de 7 a 10 días, aunque su transmisibilidad puede prolongarse hasta 3 semanas después del inicio de los síntomas. El mecanismo de transmisiones a partir de las secreciones respiratorias o las gotas que emiten al respirar las personas infectadas.

El personal sanitario juega un importante papel en la transmisión de esta enfermedad, por lo que es muy importante el cumplimiento estricto de las medidas de aislamiento y control de la infección en el hospital. En caso de una exposición a pacientes con tos ferina se recomienda efectuar quimioprofilaxis con azitromicina durante 5 días (500 mg/día el primer día y 250 mg/día los 4 días restantes). El personal sanitario con tos ferina o con sospecha clínica de la misma deberá abstenerse del contacto con pacientes desde el comienzo del estado catarral hasta la tercera semana después del inicio de los paroxismos, o hasta 5 días después de haber iniciado el tratamiento antibiótico.

Actualmente la disponibilidad de una vacuna acelular de la tos ferina, junto con difteria y tétanos para uso en adultos (dTpa), permite la prevención eficaz de esta enfermedad en los sanitarios, así como el riesgo de transmisión nosocomial de la tos ferina a los pacientes, por lo que se considera una vacuna de indicación universal en el personal sanitario, especialmente en los que trabajan en las áreas de pediatría y obstetricia y en servicios de urgencias. Los sanitarios sin antecedentes de vacunación previa deberán iniciar una pauta vacunal completa (3 dosis: 0, 1, 6 meses, en su orden: dTpa, dT y dT) y los primovacunados deberán recibir una dosis de recuerdo con dTpa, independientemente del tiempo transcurrido desde la última dosis de dT(4).

2.7.4 Conjuntivitis vírica

El adenovirus, microorganismo causal de la queratoconjuntivitis epidémica, es el principal agente etiológico de brotes nosocomiales de conjuntivitis. Los servicios de oftalmología y las unidades de cuidados intensivos neonatales son las áreas más frecuentemente implicadas. El período de incubación de la infección oscila entre 5 y 12 días y su transmisibilidad abarca desde el inicio del período de incubación hasta 14 días después del comienzo de los síntomas. La vía principal de transmisión son las manos del personal sanitario, aunque también se han descrito casos a partir de instrumentos oftalmológicos contaminados.

La higiene de las manos, el uso de guantes y la correcta esterilización o desinfección del instrumental son las medidas de control más efectivas. El personal afecto de conjuntivitis vírica debería restringir el contacto con los pacientes y su entorno hasta que desaparezca la secreción ocular. En el caso de las conjuntivitis bacterianas, dada su menor contagiosidad, no es necesaria ninguna restricción especial(4).

2.7.5 Varicela-herpes zoster

La transmisión del virus varicela-zoster en el medio sanitario es frecuente, y las fuentes de infección son tanto los propios pacientes como el personal sanitario o las visitas durante el período de incubación de la infección. En áreas pediátricas el caso índice suele ser un niño con varicela, y en servicios de hospitalización de adultos es más frecuente la transmisión a partir de pacientes con herpes zoster diseminado, infección frecuente en enfermos inmunodeprimidos. La transmisión nosocomial de la varicela puede ser causa de infecciones graves en: a) niños prematuros nacidos de madre susceptible; b) niños nacidos con < 28 semanas de gestación o con ≤ 1.000 g de peso, con independencia de la situación inmune de la madre, y c) personas inmunodeprimidas de cualquier edad. El período de incubación oscila entre 10 y 21 días, aunque puede ser menor en pacientes inmunodeprimidos o mayor (hasta 28 días) en personas que han recibido profilaxis con inmunoglobulina anti-varicela-zoster (IVZ). La transmisión de la infección puede producirse desde 2 días antes del inicio del exantema hasta 5 días después de su aparición y hasta que todas las lesiones estén en fase de costra.

El mecanismo de transmisión es por vía aérea o por contacto con la secreción de las vesículas. El personal sanitario susceptible y expuesto a un caso de varicela debe recibir una dosis de vacuna de la varicela en las primeras 72 horas del contacto y continuar con una segunda dosis a los 30 días de la primera. Además, deberá ser excluido del trabajo desde el décimo día después de la primera exposición hasta el vigésimo primer día (vigésimo octavo si se ha administrado IVZ) después de la última exposición. El personal que padezca varicela debe ser excluido del trabajo hasta que todas las lesiones estén en fase de costra. En caso de herpes zoster localizado en un trabajador sanitario se recomienda cubrir las lesiones y restringir la atención de los pacientes de alto riesgo hasta que todas las lesiones estén en fase de costra.

La vacuna de la varicela está especialmente indicada en el personal sanitario susceptible; se recomienda efectuar cribado serológico prevacunal de las personas con historia negativa o desconocida de la enfermedad, ya que la prevalencia de esta infección en el adulto es superior al 90%²⁷. No se recomienda la confirmación serológica de inmunidad posvacunal (4).

2.7.6 Tuberculosis

El riesgo de tuberculosis (TBC) nosocomial fue un hecho bien conocido en el pasado, que evolucionó hacia una aparente tranquilidad en la segunda mitad del siglo XX debido al advenimiento de una terapia específica y a la declinación global de esta enfermedad en el mundo. Sin embargo, esta relación pacífica se quebró antes del término del mismo siglo, debido a la reemergencia de esta condición mórbida y a la aparición sustantiva de casos asociados a cepas multi-resistentes

que se asociaron a una mayor letalidad. En este fenómeno, los casos nosocomiales, ya sea por transmisión hacia otros pacientes o hacia el propio personal de salud (PS), volvieron a captar la atención mundial.

La transmisión de la TBC hacia el PS y el riesgo de infección, dependen de numerosos factores que explican el amplio rango de frecuencia reportada. Debe tenerse presente que infección no es equivalente a enfermedad, siendo un fenómeno mucho más frecuente la infección que la enfermedad; por cada caso de enfermedad en el PS se han producido muchos casos de infección latente. Luego de la exposición, solo 5% de los infectados desarrollara enfermedad en los dos años siguientes y otro 5% adicional en los años venideros.

Entre los factores a un mayor riesgo de infección o de TBC activa en el personal de salud, encontramos que el riesgo se incrementa con el número de pacientes anuales atendidos, el riesgo es mayor en enfermeras, terapeutas respiratorias, residentes, estudiantes de pregrado, personal que trabaja en autopsias en fibrobroncoscopia, también factores como el lugar de trabajo por ejemplo personal que labora en área clínica de microbiología, laborar en lugares oscuros y mal ventilados o lugares que no estén bien estructurados. Varias funciones clínicas se asocian a un mayor riesgo de infección por TBC en el PS. Como se mencionó anteriormente los médicos y estudiantes de medicina tienen un mayor riesgo reportado de infección o enfermedad. Por ejemplo, en Perú, Bonifacio y cols, señalan una tasa anual de infección latente para internos y médicos en contacto con pacientes con TBC de 17%, superior al valor reportado para la población general y 2% de casos anuales con enfermedad. Como barreras protectoras para el personal de salud se ha encontrado que el uso de las máscaras N95 disminuyen el riesgo de contagio si son utilizadas apropiadamente(11).

2.7.7 Virus de la inmunodeficiencia humana

Después del reconocimiento del primer caso de adquisición del Virus de la Inmunodeficiencia Humana (VIH) durante el ejercicio profesional y, consecuente desarrollo de Sida, por una enfermera después de sufrir una perforación accidental con una aguja que contenía sangre de un paciente infectado por el VIH, esa temática se transformó en un gran desafío para los profesionales que actúan en el Control de Infección Hospitalaria y en el Área de Salud Ocupacional.

El riesgo de infección a partir de una exposición percutánea es del 0,3%, y depende del mecanismo y del tipo de lesión, y de la carga viral del paciente fuente en el momento de la exposición. El panorama mundial de los casos ocupacionales de infección por el VIH entre trabajadores del área de la salud, según datos disponibles hasta septiembre de 1997, era de 264 casos. En los Estados Unidos

un estudio reciente, evidenció que existen 57 casos documentados de adquisición ocupacional del VIH, siendo que 24 (42%) casos ocurrieron en enfermeros(12).

2.7.8 Hepatitis B

La infección por el virus de la hepatitis B (VHB) ha sido hasta hace pocos años la enfermedad profesional más frecuente en el personal sanitario, aunque este riesgo ha disminuido debido a los programas de vacunación. El riesgo de infección en personas no vacunadas después de una exposición percutánea a sangre contaminada varía entre el 10 y el 30%, dependiendo del grado de infectividad del paciente fuente(4). El período de incubación oscila entre 45 y 180 días. En el medio hospitalario el VHB se transmite por exposición percutánea o cutáneo-mucosa a sangre o fluidos corporales contaminados procedentes de pacientes con hepatitis aguda o portadores crónicos del virus. El personal con mayor riesgo de adquirir la infección es el que trabaja en contacto directo con sangre: trabajadores de laboratorio, hemodiálisis, hematología, servicios quirúrgicos y unidades de cuidados intensivos(4).

2.7.9 Hepatitis C

El virus de la hepatitis C (VHC) es un microorganismo de transmisión sérica, por lo que en el medio hospitalario el contagio se produce por exposición percutánea o cutáneo-mucosa a sangre o fluidos corporales procedentes de personas con hepatitis aguda o crónica causada por este virus. El riesgo de transmisión del VHC después de una exposición percutánea se sitúa alrededor del 0,6- 1,2%. La transmisión nosocomial del VHC a pacientes a partir de un profesional sanitario infectado se ha descrito de forma excepcional, y en todos los casos se trata de sanitarios que realizan procedimientos invasivos⁹. El período de incubación medio es de 6 a 7 semanas, aunque puede prolongarse hasta 6 meses(4).

3. OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GENERAL

Determinar la prevalencia de las IAAS en los trabajadores sanitarios según características laborales e individuales en un hospital universitario de alta complejidad durante el periodo 2010-2015.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Caracterizar socio-demográficamente a los trabajadores sanitarios expuestos a IAAS, de un hospital universitario de alta complejidad durante el periodo 2010-2015.
- Determinar la prevalencia de las IAAS en los trabajadores sanitarios expuestos del hospital universitario de alta complejidad durante el período 2010-2015
- Definir porcentualmente los cargos y áreas de servicio con mayor exposición a IAAS en los trabajadores sanitarios del hospital universitario de alta complejidad durante el período 2010-2015.

4. METODOLOGÍA

El enfoque metodológico de este estudio es cuantitativo de tipo descriptivo (describe la frecuencia una o más características de interés en una población), retrospectivo (se basa en la medición de los casos existentes en un momento dado) y además transversal dado que se realiza con unos datos específicos que no son modificables ni antes ni después y mide varias características de la población estudiada en un tiempo determinado.

La población de estudio corresponde a los trabajadores de un Hospital Universitario de alta complejidad de la ciudad de Medellín, Colombia. Se estudió el total de pacientes registrados en la base de datos institucional que cumplieron los criterios de elegibilidad.

4.1. CRITERIOS DE INCLUSIÓN

- Trabajadores del Hospital con sospecha de IAAS durante los años 2010 a 2015 inclusive.
- Trabajadores registrados en la base de datos de IAAS del Hospital.

4.2. CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

- Registros con datos incompletos.
- Trabajadores con antecedente personal de infecciones crónicas activas.

4.3. PLAN DE RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN

Se accedió a la información disponible en la base de datos del área de salud ocupacional de los trabajadores expuestos confirmados de IAAS y accidentes de trabajo de riesgo biológico con la aprobación previa de la Unidad de Investigaciones del Hospital y de su Comité de Ética y el de la Universidad CES. Los datos se recogieron mediante el formato de

recolección diseñado para tal fin (ver anexo A) el cual se basó en las variables definidas en la tabla 3.

4.4. CONTROL DE SESGOS

Se analizó el total de pacientes registrados en la base de datos descrita y se utilizó un método estándar para la captación de las variables desde las fuentes. Cabe resaltar que no fue necesario el uso de información de las historias clínicas ocupacionales de los trabajadores.

No se tuvo en cuenta un grupo control ni se manipularon variables, ya que este modelo hace la observación de las características, sin intervenir en el curso natural del mismo.

Tabla 3. Definición de Variables

Nombre	Definición operativa	Naturaleza	Nivel de medición	Nivel operativo
Edad	Edad en años	Cualitativa	Ordinal	1. <25 2. 25-34 3. 35-44 4. 45-54 5. >54
Género	Sexo del trabajador	Cualitativa	Nominal	Masculino Femenino
Cargo	Ocupación que desempeña el trabajador	Cualitativa	Nominal	Enfermera Auxiliar de enfermería Medico clínico Médico cirujano Bacteriólogo Auxiliar de laboratorio Aseo Administrativo Nutricionista Psicólogo Técnico de Rx Terapeuta Trabajador social

				Ayudante de SST
Servicio	Servicio donde labora	Cualitativa	Nominal Politómica	Urgencias Hospitalización Consulta externa Quirófanos Apoyo diagnóstico Cuidados intensivos Acopio de residuos Administrativo
Tiempo de IAAS previas en casos confirmados	Año en el que presentó la IAAS previa	Cualitativa	Nominal Politómica	Nunca Entre el 2010 y 2015 Antes del 2010
Tipo de IAAS previas en casos confirmados	Tipo de IAAS previa	Cualitativa	Nominal Politómica	Tuberculosis Hepatitis B Hepatitis C VIH Meningitis Varicela Ninguna
Coomorbilidad en casos confirmados	Presencia o no de enfermedades previas	Cualitativa	Nominal Politómica	1. Enfermedades autoinmunes 2. Enfermedades endocrinas 3. Enfermedad renal 4. VIH/SIDA 5. Neumopatías 6. Ninguna
Vacunación	Vacunas previas contra gérmenes nosocomiales en los casos confirmados	Cualitativa	Nominal Politómica	1. Hepatitis B 2. Influenza 3. Varicela Zoster
Infección (diagnóstico de la fuente)	Diagnóstico realizado	Cualitativa	Nominal Politómica	1. Tuberculosis 2. Hepatitis B 3. Hepatitis C 4. VIH 5. Varicela 6. Meningitis 7. Herpes Zoster

				8. Tos ferina 9. Influenza 10. Otras 11. Ninguna
Transmisión	Presunta vía de adquisición de la infección	Cualitativa	Nominal Politémica	1. Sérica 2. Respiratoria 3. Por contacto
Bioseguridad	Se refiere a si hubo violación de algún protocolo de seguridad	Cualitativa	Nominal Politémica	1. Si 2. No 3. No había protocolo 4. Sin información
Tiempo laborado	Número de años que el trabajador lleva laborando en la institución	Cualitativa	Ordinal	1. 0-1 año 2. >1 a 2 años 3. >2 a 5 años 4. >5 a 10 años 5. >10 años
Elementos de protección personal	Se refiere a la utilización de los elementos de protección en los trabajadores con accidentes de trabajo	Cualitativa	Nominal Politémica	1. Si 2. No 3. Sin protocolo

4.5. PLAN DE ANÁLISIS

Para el procesamiento de la información se digitó en una hoja de cálculo de MS Office Excel 2013. Las tablas, gráficos y presentación textual se realizaron mediante el procesador de texto de MS Office Word 2016.

El análisis de los datos se basó en los objetivos específicos planteados para lo cual se construyeron unas tablas con las características socio-demográficas y laborales de los trabajadores de la base de datos de expuestos y con accidente de trabajo de riesgo biológico (Tabla 4 y 6). Para las variables tipo de infección, servicio y vía de exposición (tabla 5 y 7) adicionalmente, se agregó la información del uso de EPP en AT en la tabla 7.

Para calcular la prevalencia (P) de IAAS según características laborales e individuales, se tomó como numerador los trabajadores que presentaron IAAS entre el año 2010 y 2015 (casos, C) dividido sobre el total de trabajadores (población, N) en riesgo durante dicho periodo x 100.

4.6. PLAN DE DIVULGACIÓN

Los resultados se presentarán en reunión programada con el Jefe del Departamento en Seguridad y Salud en el trabajo del Hospital Universitario en el año 2017. Se enviará artículo para publicación en revista nacional indexada.

5. CONSIDERACIONES ÉTICAS

La presente investigación se acoge a la declaración de Helsinki, adoptada en el año 2013 y la resolución 8430 de 1993 del ministerio de salud de Colombia. Según esta última, la presente investigación se clasificaría como “**investigación sin riesgos**” la cuales definida por el Artículo 11 de dicha resolución así:

“son estudios que emplean técnicas y métodos de investigación documental retrospectivos y aquellos en los que no se realiza ninguna intervención o modificación intencionada de las variables biológicas, fisiológicas, psicológicas o sociales de los individuos que participan en el estudio, entre los que se consideran: revisión de historias clínicas, entrevistas, cuestionarios y otros en los que no se le identifique ni se traten aspectos sensitivos de su conducta”.

Luego en el Artículo 16, párrafo primero dice:

“En el caso de investigaciones con riesgo mínimo, el Comité de Ética en Investigación de la institución investigadora, por razones justificadas, podrá autorizar que el Consentimiento Informado se obtenga sin formularse por escrito y tratándose de investigaciones sin riesgo, podrá dispensar al investigador de la obtención del mismo”.

Durante el desarrollo de toda la investigación se tendrán presentes los principios establecidos para la investigación en seres humanos prevaleciendo el respeto por su dignidad, la protección de sus derechos, su bienestar y la búsqueda de no hacer daño. El estudio no contempla la realización de encuestas ni evaluación a los pacientes, tampoco datos de la historia clínica ocupacional de los trabajadores. La información provendrá de fuentes secundarias (bases de datos ya existentes en la institución) y por tratarse de investigación de riesgo mínimo no es necesario tomar consentimiento informado como se argumentó en párrafos previos.

Se mantendrá la confidencialidad de la información de manera que se protejan los datos personales de los trabajadores sanitarios del estudio. La información se codificará de forma que no se sabrá el número de identificación (cédula de ciudadanía) o nombre del trabajador al momento del análisis final de los datos (ver anexo 1, formulario de recolección de los datos) ya que este se hará utilizando solo el número del formulario. Se respetará la integridad de la información

obtenida y analizada garantizando su veracidad y no sufrirá cambios que resten validez al estudio.

Los investigadores declaran no tener conflictos de interés.

6. RESULTADOS

En la base de datos suministrada por el hospital, encontramos 2409 eventos de exposición, distribuidos en 1151 trabajadores. Adicionalmente, se evidenciaron 371 eventos relacionados con accidente de trabajo de riesgo biológico en 306 trabajadores. Los resultados presentados a continuación aplican para la población ya descrita y en virtud del alcance del estudio.

Del total de casos estudiados, se encontraron 5 pacientes confirmados con patología diagnosticada como IAAS, de los cuales, 2 correspondieron a varicela y 3 de ellas a tuberculosis (TB pulmonar, TB miliar y un viraje). El 100 % de los casos diagnosticados fueron del género femenino, auxiliares de enfermería, con un promedio de edad de 29 años, tiempo laborado en promedio 5 años y en jornada laboral completa. Correspondientes al servicio de hospitalización y urgencias, con 80 % y 20 % respectivamente. La fuente de mayor exposición fue derivada de la atención a los usuarios en un 80 % y un 20 % proveniente de un trabajador de la salud. En un caso, es decir, el 20%, se pudo confirmar la entrega de elementos de protección personal y en el 100% no encontramos información sobre el uso de estos.

La prevalencia encontrada en la población expuesta fue de 0.43 por cada 100 trabajadores expuestos en el periodo 2010-2015 en un Hospital de alta complejidad de Medellín, Antioquia.

Tabla 4. Características sociodemográficas y laborales de la población expuesta a IAAS de un Hospital de alta complejidad de la ciudad de Medellín.

Variable	n	%
Cargo		
Enfermera	114	9.90
Auxiliar de enfermería	715	62.11
Médico clínico	153	13.29
Médico cirujano	53	4.60
Bacteriólogo	7	0.60
Auxiliar de laboratorio	4	0.34
Administrativo	33	2.86
Aseo	2	0.17
Instrumentador quirúrgico	10	0.86
Nutricionista	5	0.43
Psicólogo	2	0.17
Técnico de Rx	39	3.38
Terapeuta	8	0.69
Trabajo social	5	0.43
Ayudante de SST	1	0.09
Total	1151	100
Tiempo laborado		
0 - 1 año	117	10.16
>1 – 2 años	250	21.72
>2 – 5 años	310	26.93
>5 – 10 años	156	13.35
>10 años	318	27.63
Total	1151	100
Edad		
< 25 años	160	13.90
25 - 34 años	525	45.61
35 - 44 años	255	22.15
45 - 54 años	186	16.15
>54 años	25	2.17
Total	1151	100

Distribución por cargo. En la tabla 6 puede apreciarse que el cargo donde más se presentaron exposiciones a infecciones fue en el personal auxiliar de enfermería (62,11%), seguido de médicos clínicos (13,29%) y enfermera (o) profesional (9,90%). (Ver gráfico 1)

Grafico 1. Exposiciones por cargo



Para la variable de tiempo laborado, se encuentra del total de trabajadores que tuvieron una exposición a infección, que el grupo que porcentualmente presentó más eventos son los que hasta ese momento llevaban laborando en el hospital más de 10 años, es decir, el grupo 5 con 318 exposiciones (27.63%); seguidos de los trabajadores del grupo 3, o sea, los que llevaban más de 2 y hasta 5 años con 310 casos (26,93%).

En cuanto a la variable de la edad, el rango de mayor cantidad de trabajadores expuestos estuvo entre 25 y 34 años para un 45.61%.

Tabla 5. Tipo de infección, servicio y vía de exposición

Variable	Expuestos	
	n	%
Infección		
Tuberculosis	1476	61.27
Varicela	542	22.49
Meningitis	152	6.3
Influenza	79	3.27
Herpes zoster	75	3.11
Tos ferina	45	1.87
Otras	40	1.66
Total	2409	100
Servicio		
Urgencias	559	23.20
Hospitalización	1335	55.41
Consulta externa	13	0.53
Quirófanos	38	1.57
Apoyo diagnóstico	39	1.61
Cuidados intensivos	416	17.27
Administrativo	9	0.37
Total	2409	100
Vía de exposición		
Respiratoria	2334	96.89
Contacto	75	3.11
Total	2409	100

Como se aprecia en la tabla 5, el tipo de infección a la cual los trabajadores se expusieron con más frecuencia fue tuberculosis 61.27%, varicela 22.49%, meningitis 6.30%, lo que muestra que la vía de exposición más común fue la respiratoria con un 96.89%. En cuanto al servicio donde más exposiciones hubo fue el hospitalario con un 55.41%, seguido de urgencias, con un 23.20%. (Ver gráficos 2 y 3).

Grafico 2. Exposiciones por patologia

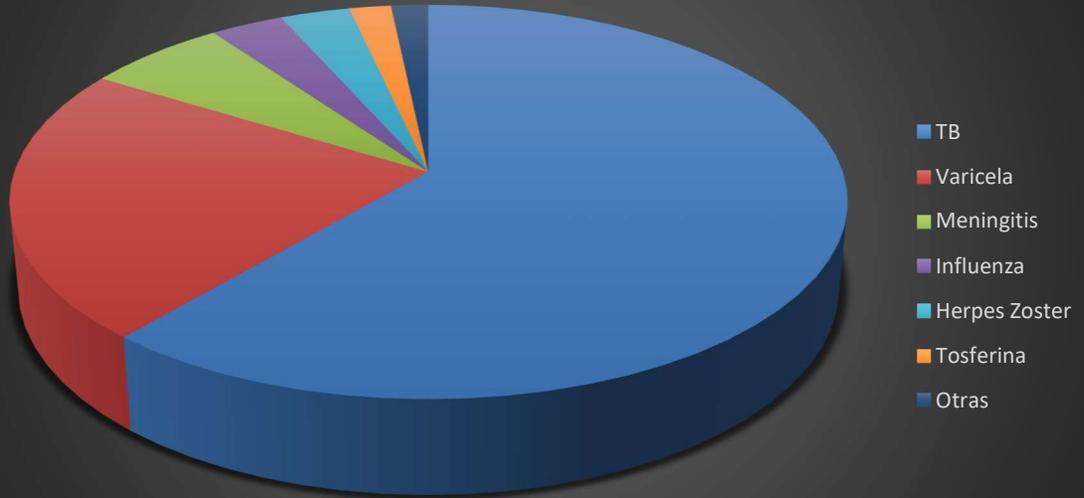


Grafico 3. Exposiciones por servicio

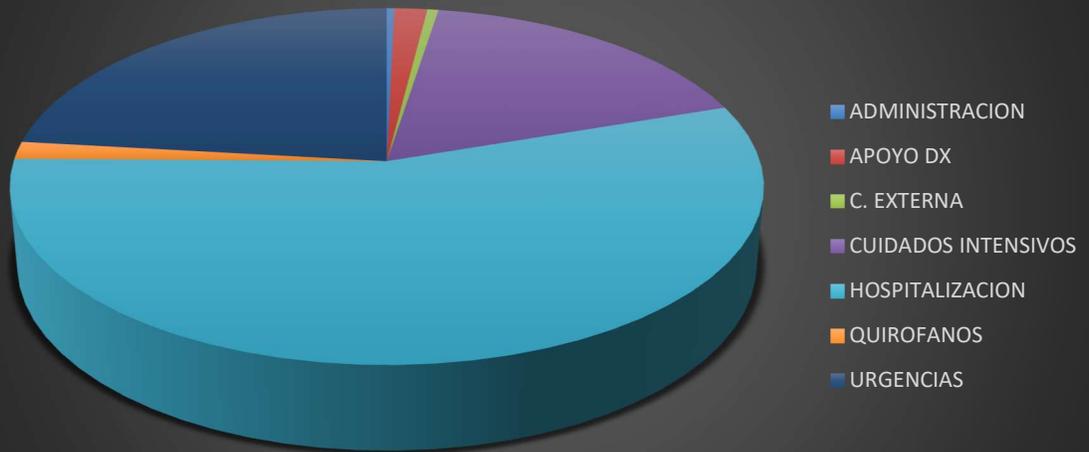
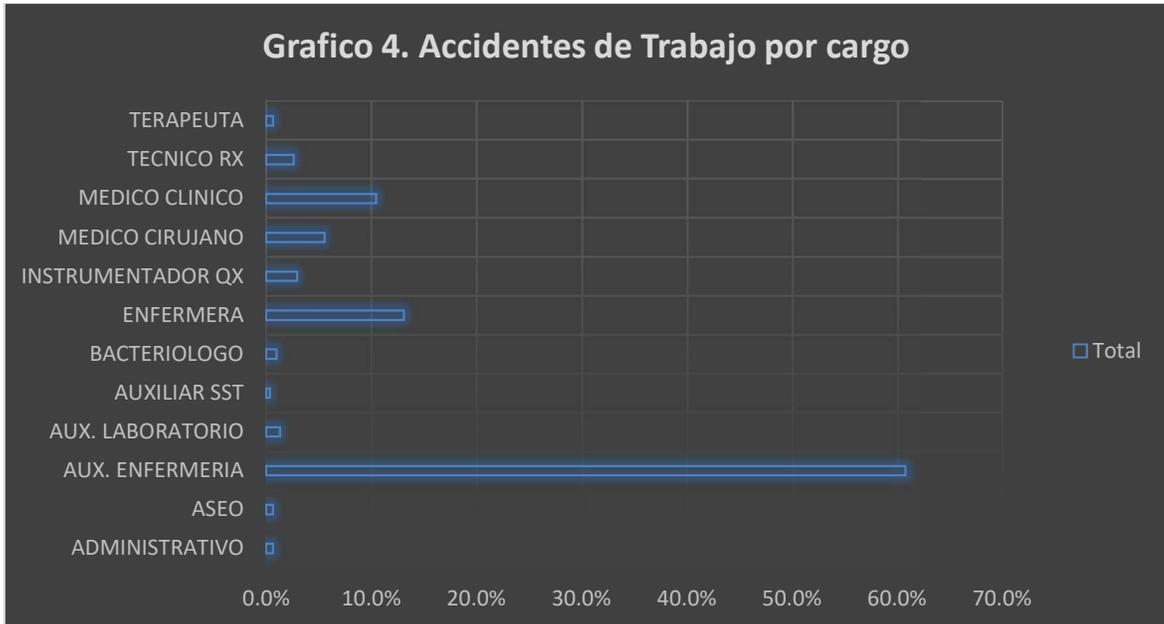


Tabla6. Características Sociodemográficas y laborales de los trabajadores con accidente de trabajo por riesgo biológico.

VARIABLE	n	%
Cargo		
Auxiliar de Enfermería	186	60.78
Enfermera	40	13.07
Médico clínico	32	10.46
Médico cirujano	17	5.56
Instrumentador (a) quirúrgico	9	2.94
Técnico Rx	8	2.61
Auxiliar laboratorio	4	1.31
Bacteriólogo (a)	3	0.98
Administrativo	2	0.65
Terapeuta	2	0.65
Aseo	2	0.65
Auxiliar en salud y seguridad en el trabajo	1	0.33
Total	306	100
Tiempo laborado		
0 - 1 año	47	15.36
>1 – 2 años	94	30.72
>2 – 5 años	80	26.14
>5 – 10 años	32	10.46
>10 años	53	17.32
Total	306	100
Edad		
< 25 años	75	34.51
25 - 34 años	152	49.67
35 - 44 años	43	14.05
45 - 54 años	31	10.13
>54 años	5	1.63
Total	306	100

Distribución por cargo. En la gráfica 4 se ilustra la información contenida en la tabla 5, donde puede apreciarse que el cargo donde más se presentaron accidentes de trabajo de riesgo biológico fue en el personal auxiliar de enfermería (60,78%) seguido de enfermera (o) profesional (13,07%) y médicos clínicos

(10,46%). Es importante resaltar que ese personal auxiliar de enfermería constituye el mayor porcentaje del personal de salud expuesto en el hospital.



Para la variable de tiempo laborado, se encuentra del total de trabajadores que tuvieron un accidente de trabajo, que el grupo que porcentualmente presentó más accidentes de riesgo biológico son los que al momento del evento llevaban laborando en el hospital más de uno y menos de 2 años, es decir, el grupo 2, con 94 accidentes (30,72%); seguidos de los trabajadores del grupo 3, o sea, los que llevaban más de 2 y hasta 5 años con 80 casos (26,14%). Así, puede verse que más de la mitad de los casos (56,86%) se concentran en los trabajadores que habían laborado no menos de 1 año y hasta 5 años.

Para la variable edad, se pudo ver en este grupo un comportamiento que podría tener relación con la variable anterior, donde se encontraron porcentajes más altos en los grupos con menos tiempo laborado. Para el caso de la edad, se evidencian porcentajes inferiores de eventos entre la población de más edad. Por ejemplo, encontramos solo 5 casos (1,63%) en el grupo 5, o sea, en los mayores de 55 años de edad y 31 casos (10,13%) en el grupo 4 conformado por los trabajadores con edades comprendidas entre los 45 y 54 años, entre estos 2 grupos solo está el 11,76% de los accidentes reportados entre 2010 y 2015.

En el otro lado está el grupo 2, es decir, trabajadores entre los 25 y los 34 años de edad con 152 eventos (49,67%) y el grupo 3 conformado por los que estaban entre los 35 a 44 años con 43 accidentes (14,05%). Entre estos 2 grupos se reúne

el 63,72% del total de trabajadores que reportaron accidente de trabajo en el periodo mencionado.

Tabla7. Tipo de infección, servicio,vía de exposición y uso de EPP en AT

Variable	Expuestos	
	Frecuencia	%
Infección		
VIH	19	5.12
Hepatitis B	1	0.26
Hepatitis C	1	0.26
Fuente no positiva	350	94.33
Total	371	100
Servicio		
Hospitalización	160	43,2
Urgencias	94	17,25
Quirófanos	69	18,59
Cuidados Intensivos	20	5,39
Apoyo Diagnóstico	17	4,58
Consulta Externa	7	1,88
Acopio de residuos	4	1,07
Total	371	100
Vía de exposición		
Sérica	303	81.67
Contacto	68	18.54
Total	371	100
Uso de elementos de protección personal		
Si	270	72.77
No	63	16.98
Sin protocolo	38	10.24
Total	371	100

Revisando la distribución por áreas de atención del hospital, se tomaron el total de los eventos presentados en el período. En la tabla 7 se evidencia que los servicios con mayor porcentaje de accidentes fueron: hospitalización con 160 (43,13%), urgencias 94 (25,34%) y el área de quirófanos con 69 eventos (18,6%). En cuanto al uso de elementos de protección personal, se mostró que el 72.77% de los trabajadores con reporte de accidente de trabajo lo utilizaron y un 16.98% no hicieron uso de los mismos. (Ver gráficos 5 y 6).

Grafico 5. Accidentes de trabajo por servicio

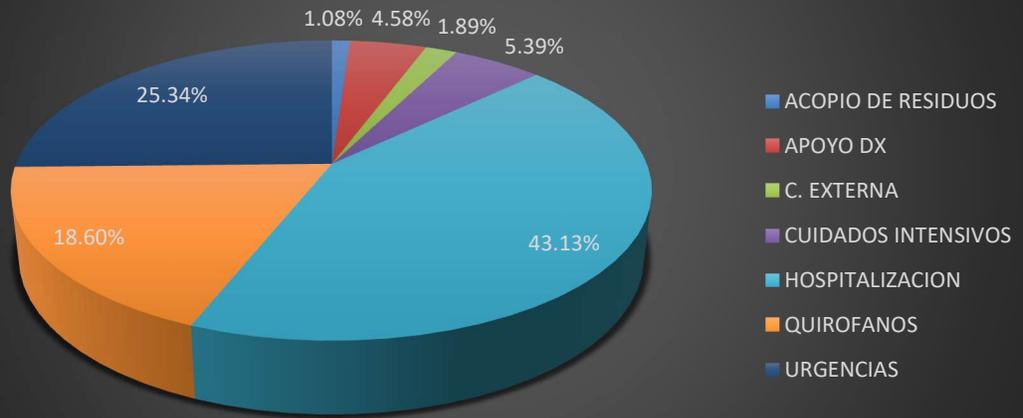
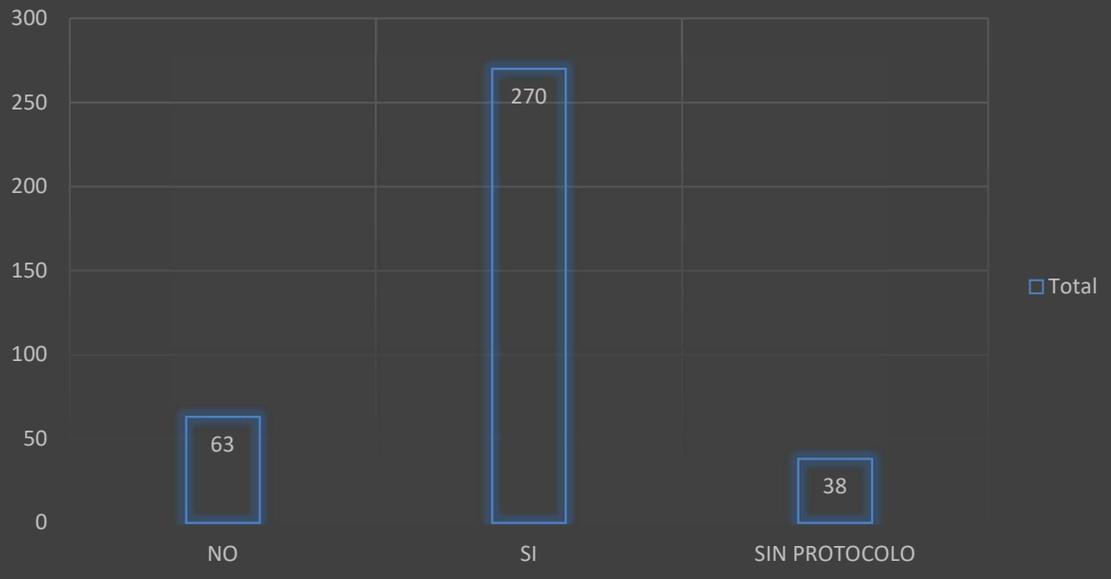


Grafico 6. Uso de EPP en AT



7. DISCUSIÓN

Nuestro estudio se desarrollo en un Hospital de cuarto nivel de la ciudad de Medellín- Colombia, el cual es una institución privada sin ánimo de lucro que presta servicios de salud con énfasis en la atención del paciente de alta complejidad. Dicha institución durante el año 2016 prestó sus servicios de hospitalización a 36.206 pacientes, de los cuales el 98% fueron ingresados desde los servicios de urgencias. El promedio de camas disponibles estuvo alrededor de 661 con un promedio de ocupación del 96.8%, con una estancia promedio de 9.3 días. Se practicaron 16.611 cirugías, egresos hospitalarios: 36.323 y 190.372 pacientes atendidos por consulta externa.

De esta manera y teniendo en cuenta los resultados encontrados, podemos decir que la prevalencia de IAAS en el hospital de alta complejidad en la ciudad de Medellín, durante el período 2010-2015 fue baja, lo que se correlaciona con lo encontrado a nivel mundial. Este hallazgo, en un hospital de este nivel, donde se atienden pacientes con enfermedades muy variadas y altamente contagiosas, invita a la realización de estudios adicionales que permitan definir si esta baja prevalencia puede explicarse por la vacunación, el uso de los EPP, la aplicación de medidas básicas de bioseguridad, los programas de prevención de riesgos biológicos en el personal y la presencia de un posible subregistro.

Se encontró que el cargo que está más expuesto a las IAAS son las auxiliares de enfermería; de igual forma, ocupan el primer lugar en accidentes de trabajo con riesgo biológico, dato que se asemeja a lo encontrado por Montufar Andrade et al. en el 2013, donde el personal con más reportes de accidentes de trabajo de riesgo biológico en otra institución hospitalaria de alto nivel en Medellín, Colombia, fue el de enfermería. Cabe resaltar que en la base de datos hay un volumen elevado de personal contratado en este cargo en la institución. En el mismo estudio de Montufar Andrade et al., el personal de aseo ocupó el segundo lugar. En nuestro estudio, estos trabajadores ocuparon el penúltimo lugar.

En cuanto a la exposición por patología, la más representativa fue la tuberculosis. Esta enfermedad tiene un gran impacto en la salud de los trabajadores sanitarios debido a factores como el volumen de pacientes atendidos (que para esta institución el promedio anual es de 540 egresos de pacientes con diagnóstico de TB) y el retraso para hacer el diagnóstico(11). Creemos que la alta prevalencia y la búsqueda activa de esta enfermedad en nuestro medio, explica lo encontrado en este estudio. En segundo lugar, está la varicela, que por su contagiosidad y evidente sintomatología desencadena respuestas de control y reporte tempranos.

Es importante resaltar que el hospital cuenta con aproximadamente 655 camas, de éstas un 22% son destinadas a los servicios de cuidados intermedios y cuidados intensivos; con un porcentaje de ocupación que se encuentra generalmente entre el 91 y el 94% y un promedio de días de estancia de 9,9 por paciente. Adicionalmente, cada año realizan más de 24.000 admisiones a hospitalización, de las cuales, más del 90% se ingresan desde el servicio de urgencias. Con lo anterior se explican los hallazgos de este trabajo, donde se evidenció que los servicios que más exponen a los trabajadores a IAAS son hospitalización, urgencias y cuidados intensivos en ese orden descrito; esto por el mayor flujo de trabajadores y pacientes en estas áreas, aunado a tiempos de permanencia prolongados.

Vale la pena mencionar, que gran parte de la literatura encontrada sobre IAAS se dirige a los AT de riesgo biológico y poco sobre las otras formas de adquirir una infección en el trabajo. Hacen faltan más estudios que se enfoquen en la exposición a infecciones en la atención en salud en trabajadores sanitarios ya que la mayoría de lo encontrado se centra en los pacientes y en el impacto sobre ellos.

8. CONCLUSIONES

La prevalencia encontrada en la población expuesta fue de 0.43 por cada 100 trabajadores expuestos en el periodo 2010-2015 en un Hospital de alta complejidad de la ciudad de Medellín, Antioquia. Con la información disponible para este estudio, no se lograron dilucidar de manera concreta las causas de esta baja prevalencia; se requiere entonces de estudios posteriores, que permitan encontrar una relación de este resultado con factores como el subregistro, el impacto del uso de los EPP, los programas de prevención, los sistemas de gestión de seguridad y salud en el trabajo u otras variables.

Aunque en el periodo evaluado se encontraron solo 3 trabajadores que enfermaron de TB entre una cantidad importante de exposiciones a esta enfermedad, por la gravedad de esta patología, no solo en la salud sino también en el entorno personal, económico y social; es apenas lógico inferir que debe seguirse insistiendo en la aplicación estricta y adecuada de las normas de precauciones universales ya que estas han demostrado ser la medida preventiva más costo-efectiva para evitar las IAAS de origen ocupacional.

9. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Nicolle L, Fabry J, Duce G, Organization WH, others. Prevención de las infecciones nosocomiales: guía práctica. 2003 [citado 2 de septiembre de 2016]; Disponible en: <http://apps.who.int/iris/handle/10665/67877>
2. OMS | Carga mundial de infecciones asociadas a la atención sanitaria [Internet]. WHO. [citado 31 de agosto de 2016]. Disponible en: http://www.who.int/gpsc/country_work/burden_hcai/es/
3. Ramírez RM, Pérez MR, Sánchez G. El trabajador de la salud y el riesgo de enfermedades infecciosas adquiridas. *El Méd Como Ej Salud.* :34.
4. Campins Martí M, Uriona Tuma S. Epidemiología general de las infecciones adquiridas por el personal sanitario. Inmunización del personal sanitario. *Enfermedades Infecc Microbiol Clínica.* abril de 2014;32(4):259-65.
5. Mancilla-Ramírez J, Ramírez-Calvo JA. Instituto Nacional de Perinatología Isidro Espinosa de los Reyes. *Rev Investig Clínica.* 2011;63(2):115–117.
6. Montufar Andrade FE, Madrid Muñoz CA, Villa Franco JP, Diaz Correa LM, Vega Miranda J, Vélez Rivera JD, et al. Accidentes ocupacionales de riesgo biológico en Antioquia, Colombia. Enero de 2010 a diciembre de 2011. *Infectio.* julio de 2014;18(3):79-85.
7. Galíndez L, Rodríguez Y. Riesgos Laborales de los Trabajadores de la Salud. *Salud Los Trab.* 2007;15(2):67–69.
8. Hospedero - Diccionario y Traductor lexicoon - Sinónimos de hospedero, definición y traducciones de hospedero... [Internet]. [citado 30 de diciembre de 2016]. Disponible en: <http://lexicoon.org/es/hospedero>
9. Organización Panamericana de la Salud, Organización Mundial de la Salud. Guía para la prevención y el control de las infecciones en servicios de salud, dirigida a estudiantes de las carreras de ciencias de la salud. [citado 2 de septiembre de 2016]; Disponible en: http://bausano.org/src/guia_para_la_prevencion_y_control_de_infecciones_para_estudiantes.pdf
10. Bedevia RA, Llop TMLR. E-mail: mlsocas.mtz@ infomed.sld.cu. *Rev Médica Electrónica* [Internet]. 2007 [citado 2 de septiembre de 2016];29(4). Disponible en: <http://www.revmatanzas.sld.cu/revista%20medica/ano%202007/vol4%202007/tema16.htm>

11. Fica A, Cifuentes M, Ajenjo H, Cristina M, Jemenao P, Irene M, et al. Tuberculosis en el personal de salud. *Rev Chil Infectol.* 2008;25(4):243–255.
12. Morrow M. Primer centro colaborador de la OMS para la salud de la mujer. *Foro Mund Salud OMS.* 1995;16(2):207–8.

ANEXO A

FORMULARIO DE RECOLECCIÓN DE DATOS PREVALENCIA DE INFECCIONES ASOCIADAS A LA ATENCION EN SALUD EN TRABAJADORES SANITARIOS, SEGÚN CARACTERÍSTICAS LABORALES E INDIVIDUALES EN UN HOSPITAL DE ALTA COMPLEJIDAD EN MEDELLÍN, EN EL PERIODO 2010-2015

Fecha: día/mes/año. ID del trabajador: _____ #Formulario: _____

Tipo de caso: expuesto: __. Confirmado: __.

1. **Edad:** __ años. **Genero:** M / F
2. **Cargo:** O Enfermera. O Auxiliar de enfermería. O Medico Clínico. O Medico Cirujano. O Bacteriologo. O Auxiliar de laboratorio. O Odontólogos.
3. Camilleros. O Aseo
4. **Servicio:** O Urgencias. O Hospitalización. O Consulta externa. O Quirófanos. O Apoyos diagnósticos. O Cuidados intensivos,
5. **Tiempo de IAAS previa:** O Nunca. O Entre 2010 y 2015. O Antes de 2010.
6. **Tipo de IAAS previa:** O Tuberculosis. O VIH. O Hepatitis B. O Hepatitis C. O Meningitis. O Varicela. O Ninguna.
7. **Comorbilidad:** O Autoinmunes. O Endocrinopatía. O Nefropatía. O VIH/SIDA. O Neumopatías. O Ninguna.
8. **Vacunación previa:** O Hepatitis B. O Influenza. O Varicela Zoster.
9. **Infección diagnosticada:** O Tuberculosis. O VIH. O Hepatitis B. O Hepatitis C. O Meningitis. O Varicela. O Ninguna.
10. **Transmisión:** O Serica. O Respiratoria. O Entérica. O Por contacto.
11. **Bioseguridad:** O Si. O No. O No habi protocolo.
12. **Tiempo laborado:** __ años.
13. **Contrato:** O Medio tiempo. O Tiempo completo. O Contratista.

Registró: _____

ANEXO B

Medellín, 17 de marzo de 2017

Doctora
María Cristina García Ruiz
Investigador Principal
Ciudad

Asunto: Aprobación de proyecto de investigación

Cordial saludo.

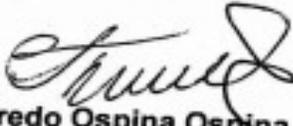
La Unidad de Investigaciones y el Comité de Ética de la Investigación después de realizar la evaluación de su propuesta: **"Prevalencia de infecciones asociadas a la atención en salud trabajadores sanitarios, según características laborales e individuales en un Hospital de alta complejidad en Medellín, en el periodo 2010-2015"**, ha decidido aprobar dicho proyecto, por lo tanto puede iniciarse su ejecución.

Si requiere consulta de historias clínicas físicas favor contactar al Dr. Juan Fernando Londoño, jefe de registros médicos, en el teléfono [REDACTED] extensión 3100 o en el correo electrónico [REDACTED]

Se adjunta acta de compromiso firmada.

No olvidar entregar los resultados finales a la Unidad de Investigaciones una vez terminada su investigación.

Atentamente,


Sigifredo Ospina Ospina
Jefe de la Unidad de Investigaciones

Copia: Juan Fernando Londoño Úsuga, Jefe Registros Médicos y Estadística

ANEXO C

**COMITÉ DE ÉTICA DE
LA INVESTIGACIÓN**

Medellín, 09 de Marzo del 2017

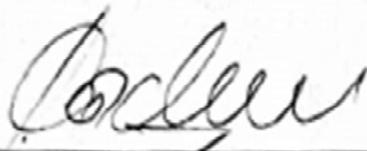
Doctoras
María Cristina García Ruiz
Roxana Díaz Gutiérrez
Investigadoras principales

ASUNTO: Evaluación de protocolo de investigación

Me permito informarle que en la reunión del comité de ética de investigación del 03 de Marzo de 2017 según consta en el Acta N° 04-2017 se evaluó y aprobó el siguiente proyecto:

- Prevalencia de infecciones asociadas a la atención en salud en trabajadores sanitarios, según características laborales e individuales en un hospital de alta complejidad en Medellín, en el periodo 2010-2015

Atentamente,



Carlos Alberto Cardoño Castro
Presidente Comité de Ética de la Investigación