

APLICACIÓN DE UN PROGRAMA DE CONTROL DE INFECCIONES INTRAHOSPITALARIAS EN ESTABLECIMIENTOS DE SALUD DE LA REGIÓN SAN MARTÍN, PERÚ

Heriberto Arévalo R¹, Rollin Cruz M¹, Freddy Palomino V², Freddy Fernández V³, Enrique Guzmán R⁴, Raúl Melgar A¹

¹ Centro de Control de Enfermedades Transmisibles. Dirección Regional de Salud San Martín, Perú.

² Hospital Banda de Shilcayo. Dirección Regional de Salud San Martín, Perú.

³ Red de Salud Bellavista. Dirección Regional de Salud San Martín, Perú.

⁴ Centro Materno Perinatal. Dirección Regional de Salud San Martín, Perú.

RESUMEN

Objetivo: Aplicar un programa de control de infecciones intrahospitalarias (IIH) para modificar conocimientos, actitudes y prácticas (CAP) del personal de salud y su efecto sobre la prevalencia de IIH en establecimientos de salud de San Martín, Perú, julio 2000 - enero 2001. **Materiales y métodos:** Estudio prospectivo de intervención. Se determinó la prevalencia basal, intermedia y final de IIH y se evaluó los cambios en CAP con la metodología investigación-acción. Participó personal del Hospital de Apoyo Banda de Shilcayo (HABS), Hospital Nueva Cajamarca (HNC), Centro Materno Perinatal, Centro de Salud Lluylucucha, localizados en zonas rurales. Se utilizaron indicadores estandarizados nacionales. **Resultados:** Los médicos tuvieron la menor participación (62,0%); y el personal técnico la mayor (90,0%). Las prácticas adecuadas de lavado de manos y materiales, utilización de ropa y guantes, manejo de objetos punzo-cortantes y exposición a fluidos aumentaron significativamente ($p < 0,01$). El mismo comportamiento tuvieron las actitudes de limpieza, desinfección y esterilización en centro quirúrgico. El HABS presentó la prevalencia basal más alta de IIH (26,8%), mientras que el HNC la menor (15,4%). 36,0% fueron casos de gérmenes aislados en hemocultivos de pacientes sin foco infeccioso establecido. 36,0% correspondió a infecciones de herida operatoria, 5,0% neumonías, 2,0% endometritis puerperales, 5,0% infecciones en pacientes quemados y 16,0% infecciones urinarias. *Enterobacter aerogenes* (32,0%) y *Pseudomonas aeruginosa* (24,0%) fueron las bacterias más frecuentes. La prevalencia de IIH disminuyó (de 25,7% a 15,2%) ($p > 0,05$). **Conclusiones:** La aplicación de un programa de control de IIH logró mejorar significativamente las actitudes y prácticas en establecimientos de salud de San Martín, Perú.

Palabras clave: Infección hospitalaria; Control de infecciones; conocimientos, actitudes y práctica en salud; prevalencia (Fuente: BIREME).

ABSTRACT

Objective: To set up a nosocomial infection control program (NICP) in order to change knowledge, attitudes and practices (KAP) of health care providers in health care facilities in San Martín-Peru, July 2000 - January 2001. **Material and methods:** Prospective intervention study. The prevalence of basal, intermediate and final nosocomial infections (NI) was determined, the investigation-action methodology ("learning by doing") was used to assess changes in KAP of the target population. The staff of four health care facilities located in rural areas: Banda de Shilcayo Hospital (HABS), Nueva Cajamarca Hospital (HNC), Maternal Health Center of Tarapoto (CMP) and Lluylucucha Health Center took place in the study. National standardized indicators were used. **Results:** Physicians participated in less proportion (62%) compared to non-medical health workers (90%). Good practices regarding tools and hand-washing, use of gloves and clinical wardrobe and the management of blood and other fluids improved significantly ($p < 0,01$). Cleaning, disinfection and sterilization of surgical rooms were also improved ($p < 0,01$). HABS showed the highest prevalence of nosocomial infections (26.8%), and HNC the lowest (15.4%). 36% of the cases were patients with bacteremia, 36% from surgical wounds, 5% pneumonia, 2% puerperal endometritis, 5% infections in burned patients and 16% urinary tract infections. The bacteria most frequently found were *Enterobacter aerogenes* (32%) and *Pseudomonas aeruginosa* (24%). The prevalence of NI decreased after the intervention (25.7% to 15.2%) ($p > 0,05$). **Conclusions:** The implementation of a NI control program improved significantly the attitudes and practices of health care workers of health facilities located in rural areas in San Martín, Peru.

Key words: Cross infection; Infection control; Health Knowledge, attitudes, practice; Prevalence (Source: BIREME).

INTRODUCCIÓN

Las infecciones intrahospitalarias (IIH) representan actualmente uno de los mayores problemas sanitarios que enfrentan las instituciones prestadoras de salud tanto del sistema privado como público y aquejan de igual manera a países desarrollados como a países en vías de desarrollo.

Recientemente, el Centros de Control de Enfermedades (CDC) de Atlanta reportó que sólo en EE.UU. más de 80 000 pacientes mueren anualmente debido a una IIH. Estas IIH originan además un prolongado tiempo de hospitalización, produciendo una carga económica de unos 5000 millones de dólares al año. Un tercio de estas muertes y una fracción aún mayor de los gastos, podrían evitarse con programas de control de infecciones y con el cumplimiento de normas preventivas¹⁻³. En nuestro país, a pesar que aún los estudios son escasos, la magnitud del problema es perceptible.

Los estudios realizados en nuestro medio respecto al conocimiento, actitudes y prácticas (CAP) del personal de

Correspondencia: Rollin Aurelio Cruz Malpartida, Centro de Control de Enfermedades Transmisibles. Dirección Regional de Salud San Martín
Dirección: Jr. Callao 450.08 Morales. Tarapoto, San Martín, Perú.
Teléfono: 064 - 513750
Correo electrónico: galenoperu@terra.com.pe

* Este estudio contó con el apoyo técnico-financiero del PROYECTO VIGIA (MINS/USAID) "Enfrentando las amenazas de las enfermedades infecciosas emergentes y reemergentes".

salud en lo referente a las medidas básicas para la prevención y control de las IIH (lavado de manos, aislamiento, uso de técnica aséptica, desinfección y esterilización y salud laboral – inmunizaciones), han permitido observar y documentar la desinformación y falta de práctica⁴. Estos hallazgos sugieren que intervenciones destinadas a educar al personal de salud y modificar sus conductas y prácticas, podrían tener grandes repercusiones a un relativo bajo costo.

Estos programas, basados en la educación permanente y la vigilancia epidemiológica, deberán estar orientados a satisfacer las necesidades y suplir las deficiencias particulares de cada centro y deberán ser implementados en tres etapas. La primera consiste en la medición de las IIH antes de la aplicación del plan de intervención. Esta medición es seguida de la implementación de la intervención propiamente dicha (programa de educación y control de las IIH). Un sistema de vigilancia para monitorizar las IIH necesita de una estandarización que permita monitorizar, disminuir riesgos y establecer relaciones entre la diseminación y la prevención⁵. Finalmente, se debe hacer la medición final de las IIH para evaluar el impacto de las medidas aplicadas⁶.

La importancia sanitaria, económica y social de las IIH, justifica la implementación y desarrollo de programas de vigilancia y control en los hospitales. El presente estudio se diseñó con la finalidad de determinar la influencia de un programa de intervención sobre los conocimientos, actitudes y prácticas del personal de salud y los efectos sobre la prevalencia de IIH.

MATERIALES Y MÉTODOS

ÁREA DE ESTUDIO Y POBLACIÓN

El estudio se llevó a cabo en la región San Martín, localizada en la selva norte peruana, e incluyó a cuatro establecimientos de salud, localizados en zonas rurales o semiurbanas, seleccionados por ser hospitales de referencia y por las facilidades logísticas:

1. Hospital de Apoyo Banda de Shilcayo, Tarapoto (HBSH): Hospital de referencia regional (Nivel I), con una población asignada de 15 599 habitantes. Cuenta con servicios de cirugía, pediatría, traumatología, medicina y oftalmología, con una capacidad de 60 camas.
2. Hospital Nueva Cajamarca, Rioja (HNC): Hospital de referencia de las provincias septentrionales de la región San Martín, con una población asignada de 17 367 habitantes. Cuenta con servicios de medicina, cirugía y gineco-obstetricia. Presenta una capacidad de 24 camas.
3. Centro Materno Perinatal, Tarapoto (CMP): con una población asignada de 15 533 habitantes. Cuenta con servicios de neonatología y gineco-obstetricia, y una capacidad de 32 camas.
4. Centro de Salud Lluyllucucha (CSLL): localizado en Moyobamba, capital de San Martín, con una población asignada: de 12 205 habitantes, siendo el centro de referencia de la provincia de Moyobamba). Cuenta con servicios de cirugía, medicina, pediatría y gineco-obstetricia. Su capacidad es de 19 camas.

DISEÑO DEL ESTUDIO

Se diseñó un estudio longitudinal prospectivo entre los meses de julio 2000 y enero 2001. Se incluyó personal asistencial, enfermeras, técnicos en enfermería, auxiliares y personal administrativo que aceptara participar y que perteneciera a alguno de los centros asistenciales de salud mencionados.

El estudio fue dividido en tres fases. Durante la **primera fase** (preintervención, julio 2000) se realizaron medidas de la prevalencia basal de las infecciones intrahospitalarias (IIH), así como mediciones de los conocimientos, actitudes y prácticas (CAP) de la población de estudio en lo referente a las medidas básicas para la prevención y control de las IIH; definidas éstas como: adecuado lavado de manos, adecuado aislamiento de pacientes infectados, uso de una técnica aséptica en cualquier procedimiento y a la adecuada desinfección y esterilización de los materiales⁷.

La **segunda fase** del estudio fue la intervención educativa en las medidas básicas para la prevención y control de la IIH. Se realizó una medición de prevalencia y de los CAP de la población en estudio (denominadas mediciones intermedias, octubre 2000). Por último (**tercera fase**) se realizó una medición de la prevalencia de IIH y de los CAP de la población (postintervención, enero 2001). En cada una de estas mediciones, se evaluó el programa de intervención en lo referente a su aceptabilidad, definido por el número de participantes del total de trabajadores y su participación activa con la metodología de investigación – acción (“aprender haciendo”), utilizando la nómina de trabajadores de cada centro asistencial. Asimismo se evaluó la sostenibilidad, como la capacidad de asumir actitudes positivas con requerimientos básicos bajo el concepto de actitudes que puede adoptar el personal de salud autónomamente.

DEFINICIONES OPERACIONALES E INDICADORES

Infecciones intrahospitalarias (IIH), definidas como aquellas causadas por gérmenes hospitalarios, adquiridas por los pacientes después de las primeras 48 horas de ser hospitalizados y que pueden iniciar sus manifestaciones clínicas hasta 30 días después del alta hospitalaria⁸⁻¹¹, con o sin confirmación bacteriológica. La infección no está presente ni incubándose al momento del ingreso del paciente al hospital; en el caso de implantes protésicos, las IIH del implante pudieron ocurrir hasta un año después del alta hospitalaria.

Grado de conocimientos, como la información que tuvo el personal de salud acerca de las medidas generales de control y prevención de IIH; elaborándose los siguientes indicadores: proporciones de proveedores que conocen la importancia del lavado de manos, el rol del lavado de manos en la ocurrencia de las IIH, la proporción de proveedores que conocen la técnica apropiada para el secado de manos, los que conocen técnicas de asepsia para situaciones específicas, y los que conocen la condición que debe tener un instrumental específico (desinfectado o esterilizado)¹².

Actitud, fue definida como la disposición del personal de salud para la aceptación del programa, tomando en cuenta

los siguientes indicadores: proporciones de proveedores que no consideran el lavado de manos como estrictamente necesario en la atención del paciente, que considera que el uso de barreras (guantes) hace innecesario el lavado de manos, que no considera necesarias las mismas precauciones para todos los pacientes infectados/hospitalizados, que considera útil la existencia de normas para el control de las IIH, que considera que las deficiencias de la limpieza de instrumental médico - quirúrgico se cubren con la desinfección o esterilización.

Nivel de Práctica, referido al cumplimiento de las medidas generales de control y prevención de las IIH por parte del personal de salud. Se utilizaron como indicadores: proporción de atenciones en que los proveedores se lavan las manos antes y después, de los proveedores que se lavan las manos con el agente apropiado, de los proveedores que se secan las manos con la técnica apropiada, de los que manejan área limpia, de los que usan mandilón para la situación indicada, de los proveedores que usan guantes estériles en el procedimiento indicado, los que usan guantes limpios en el procedimiento indicado, los que disponen de un recipiente apropiado para material punzocortante, y los que el proveedor dispone de instrumental contaminado en recipiente apropiado.

DETERMINACIÓN DEL GRADO DE CONOCIMIENTOS, ACTITUDES Y PRÁCTICAS (CAP):

Para la cuantificación del grado de conocimientos, actitudes y prácticas respecto a las medidas básicas de prevención y control de IIH, se diseñó un cuestionario con preguntas cerradas, con alternativas dicotómicas (Sí / No), el cual fue administrado por el mismo personal de salud durante las evaluaciones basal y final. Dicho cuestionario fue validado previamente mediante un estudio piloto realizado en San Martín.

Para evaluar el cambio en las actitudes y prácticas, también se realizó una observación directa de la labor de los trabajadores de salud de los centros asistenciales incluidos, llevada a cabo por personal del comité de IIH de cada establecimiento. En todo momento, el personal evaluado desconoció que se le estaba supervisando.

DETERMINACIÓN DE LA PREVALENCIA DE IIH:

Se determinó la prevalencia de IIH mediante el número de pacientes con diagnóstico de IIH dividido por el número de pacientes hospitalizados por lo menos 48 horas, durante el periodo de evaluación. No se consideró las 48 horas en aquellos pacientes cuyo motivo de reingreso fue debido a la presencia de una IIH. No se incluyó a aquellos pacientes que en el momento de recolección de la información en el servicio de internamiento estaban siendo dados de alta.

La prevalencia de IIH se midió antes de la intervención (prevalencia basal), durante la intervención (prevalencia intermedia), y 2 meses después de la intervención (prevalencia final).

En cada centro se formó un comité de vigilancia de IIH, conformado por una enfermera, un médico y un laboratorista, los cuales recibieron un curso de entrenamiento de una semana de duración con el objetivo de uniformizar criterios,

definiciones y métodos de seguimiento. Durante los tres periodos de estudio, el médico de turno y la enfermera del equipo de vigilancia de las IIH en forma diaria y utilizando una ficha para la recolección de datos, determinaron la existencia de IIH según la definición operacional en todos los servicios de salud; además, se tomaron muestras para la identificación de los microorganismos asociados, utilizando los protocolos de la Red Nacional de Laboratorios del Perú. Se determinó la prevalencia de las IIH en tres momentos distintos a lo largo del estudio: prevalencia basal (julio 2000), prevalencia intermedia (octubre 2000) y prevalencia final (enero 2001). Estas determinaciones se realizaron mediante la búsqueda diaria de los casos de IIH por un plazo de dos semanas en todos los servicios de cada uno de los centros involucrados. Cuando se identificó un caso de IIH según la definición operacional, se tomaron muestras de cultivo según la presentación clínica (sangre, secreción de herida operatoria, orina, etc.) para apoyar el diagnóstico. Los cultivos fueron procesados en los laboratorios referenciales de cada red de salud. La información de cada uno de estos casos de IIH se complementó con la de las historias clínicas, archivos de los laboratorios y reportes radiográficos.

PROGRAMA BÁSICO DE CONTROL DE LAS IIH

Programa de Capacitación Básica (dos talleres)

- I. Taller I: *Taller de Buenas prácticas de Bioseguridad Hospitalaria para disminuir las IIH*: Conducido por los investigadores del estudio y orientado a toda el personal de salud, llevado a cabo entre julio y setiembre de 2000. Tuvo como finalidad sensibilizar e instruir a la población participante en el estudio respecto a los mecanismos de transmisión y las medidas básicas de control y prevención de las IIH. Se determinaron grupos de 5-7 personas de diferentes servicios. Se realizaron observaciones de los microorganismos en manos, uñas y otros de algunos del personal asistencial, así como del instrumental, ambientes y otros en la práctica. Los investigadores a cargo del estudio dictaron conferencias respecto a los mecanismos de transmisión y las medidas básicas de control y prevención de las IIH. Se establecieron los compromisos de adoptar las buenas prácticas de bioseguridad hospitalaria y se determinó el equipo de vigilancia de las IIH con el objetivo de reforzar y monitorizar las actitudes y prácticas de bioseguridad orientadas a disminuir las IIH, así como determinar las prevalencias.
- II. Taller II: Dirigido al personal asistencial de los servicios de esterilización y limpieza de ambientes (incluido los de mantenimiento de servicios) de los cuatro centros asistenciales. En esta capacitación se reforzó las prácticas específicas en función de las actitudes y prácticas negativas de bioseguridad observadas en los CAP correspondientes. Este taller estuvo a cargo del equipo de vigilancia de las IIH, reforzado por el equipo investigador.

Implementación básica.

Se entregó a cada centro algunos materiales básicos para asegurar el abastecimiento necesario para el cumplimiento de las medidas básicas de control y prevención de IIH: jabón

carbólico (200 unid), toallas (50 unid.), guantes (400 unid.) y lejía al 10% (50 L/mes). Se implementaron dispensadores de jabón líquido en los servicios (14 unidades: H. Banda de Shilcayo) y la aplicación periódica de rayos ultravioleta.

EVALUACIÓN DEL PROGRAMA

Se evaluó la participación en los talleres de los diferentes grupos profesionales y no profesionales (incluido personal administrativo), para lo cual se consideró participación activa cuando al menos asistieron a los 2 talleres (en el caso del personal asistencial) y al primer taller (en el caso del personal administrativo). Las definiciones operacionales que se evaluaron fueron las siguientes:

- Se lavan adecuadamente las manos: se lavan las dos manos con jabón y agua corriente durante por lo menos 5 minutos. En caso de procedimientos quirúrgicos u obstétricos, además utiliza escobilla para el lavado, desde el codo hasta la punta de los cinco dedos de la mano, y luego alcohol en las mismas regiones corporales.
- Se seca las manos con toalla limpia: se seca las dos manos con una toalla no contaminada con secreciones corporales.
- Utiliza ropa adecuada en servicios: utiliza ropa recién lavada y no utilizada por otra persona, cuyo objetivo es evitar la contaminación del paciente y proteger al personal de salud.
- Utiliza guantes cuando es necesario: siempre utiliza guantes cuando va a exponerse a secreciones corporales, ya sea durante procedimientos (toma de muestra de sangre, procedimientos invasivos, etc) o durante el lavado y cambio de ropa del paciente.
- Maneja con cuidado objetos punzo-cortantes: siempre utiliza guantes cuando maneja objetos punzo-cortantes y sigue los pasos recomendados por el Ministerio de Salud⁷.
- Lava adecuadamente los materiales e instrumentos: lava los materiales e instrumentos para su esterilización o desinfección según corresponda, siguiendo las normas recomendadas por el Ministerio de Salud⁷.
- Verifica la limpieza, desinfección y esterilización del instrumental: observa al instrumental antes de utilizarlo, evaluando si está bien cubierto y no ha sido expuesto a secreciones corporales.

- Se expone a fluidos, secreciones y otros contaminantes: no utiliza guantes ni mandil durante los procedimientos invasivos y toma de muestra de fluidos corporales.
- Exige que el centro obstétrico esté desinfectado: antes de iniciar algún procedimiento (atención de parto vaginal, legrado uterino, etc.), el personal exige que los materiales estén esterilizados, que esté disponible ropa esterilizada, y el ambiente haya sido limpiado después de un procedimiento anterior.
- Verifica que los pacientes ingresan al centro quirúrgico (CQ) cumpliendo los requisitos: el personal evalúa si el paciente cumple con todas las siguientes condiciones: 1) rasurado, 2) en ayunas, 3) con sonda vesical (dependiendo del tipo de cirugía), 4) sin aditivos corporales (anillos, aretes, etc.), 5) recién bañado y 6) con ropa desinfectada.

ANÁLISIS DE DATOS

Los datos fueron procesados y analizados utilizando t de students y chi cuadrado para las variables numéricas y categóricas respectivamente, y utilizando los programas SPSS 9,0 y Epiinfo v6. Se consideró significativo un $p < 0,05$.

RESULTADOS

PARTICIPACIÓN Y PERSONAL DE SALUD INCLUIDO

En el desarrollo del programa básico de control de las CIH, participaron 356 personas, de las cuales, 325 (92,0%) correspondieron a trabajadores asistenciales y 31 (95,0%) a personal administrativo. Respecto a los grupos involucrados en el programa básico de control de las IIH, los médicos tuvieron la menor participación (62,0%); mientras que el personal técnico, la mayor participación (90,0%). De los primeros, el menor porcentaje correspondieron al Hospital Banda de Shilcayo (43,0%) y el mayor al Hospital Nuevo Cajamarca (88,0%). Asimismo, 82,0% del personal administrativo participó en el programa. La participación de enfermeras, obstétricas y otros profesionales de la salud varió entre 63,0% y 100,0%. Personal del Centro Materno Perinatal y del Hospital Nueva Cajamarca tuvieron la mayor participación (91,0% y 90,0% respectivamente) mientras que el Hospital Banda de Shilcayo tuvo la menor (76,0%). (Tabla N° 1)

Tabla N° 1. Personal en la aplicación del programa básico de control de las IIH

Establecimientos de salud	Médicos (%)	Enfermeras (%)	Obstétricas (%)	Otros profesionales (%)	Técnicos y auxiliares (%)	Administrativos (%)	Total (%)
HBSH	10/23 (43)	14/18 (78)	3/4 (75)	5/8 (63)	91/106 (86)	6/10 (60)	129/169 (76)
CMP	9/14 (64)	7/8 (88)	13/14 (93)	5/5 (100)	83/86 (97)	10/12 (83)	127/139 (91)
HNC	7/8 (88)	2/2 (100)	4/4 (100)	3/3 (100)	32/36 (89)	8/9 (89)	56/62 (90)
CSLL	6/7 (86)	3/4 (75)	4/5 (80)	3/4 (75)	21/24 (88)	7/7 (100)	44/51 (86)
TOTAL	32/52 (62)	26/32 (81)	24/27 (89)	16/20 (80)	227/252 (90)	31/38 (82)	356/421 (85)

CONOCIMIENTOS, ACTITUDES Y PRÁCTICAS

En la medición basal, se observó que sólo 22,0% de los médicos, 77,0% del personal de obstetricia, 48,0% de las enfermeras y técnicas que trabajaban en los servicios de hospitalización de medicina, y 34,0% de las que

trabajaban en los servicios de cirugía, cumplían con el lavado adecuado de las manos. Luego de la intervención, este porcentaje se incrementó a 90,2 % ($p < 0,01$) en la población total y alcanzó 100,0% de cumplimiento en el personal que trabajaba en los servicios de cirugía y obstetricia (Tabla N° 2).



Del total de IIH encontradas, 36,0% fueron casos de gérmenes aislados en hemocultivos de pacientes sin foco infeccioso establecido. 36,0% de los casos correspondió a infecciones de herida operatoria, 16,0% a infecciones del tracto urinario 5,0% a neumonías intrahospitalarias, 5,0% a infecciones de pacientes quemados y 2,0% a endometritis puerperales.

Durante y después de la intervención, se observó una tendencia descendente de las IIH en los cuatro centros asistenciales, sin lograr significancia ($p > 0,05$) (Tabla N° 2). El mayor número de casos de IIH, en los tres períodos de encuestas, provino de los servicios de cirugía y traumatología del Hospital Banda de Shilcayo y de los servicios de neonatología del Centro Materno Perinatal. (Tabla N° 4).

Tabla N° 4. Prevalencia de IIH por servicios de salud.

PREV. BASAL	Cirugía (%)	Medicina (%)	Traumatología (%)	Neonatología (%)	Ginecología (%)	Total (%)
Banda Shilcayo	6/18 (33)	4/11 (36,4)	1/12 (8,3)	0/0 (0)	0/0 (0)	11/41 (26,8)
CM Perinatal	0/0 (0)	0/0 (0,0)	0/0 (0,0)	4/8 (50,0)	0/9 (0,0)	4/17 (23,5)
Nueva Cajamarca	0/3 (0)	0/3 (0,0)	0/1 (0,0)	0/3 (0,0)	2/3 (66,7)	2/13 (15,4)
Lluyllucucha	0/2 (0)	1/4 (25,0)	0/1 (0,0)	0/2 (0,0)	1/1 (100)	2/10 (20,0)
Total	6/23 (26)	5/18 (27,8)	1/14 (7,1)	4/13 (30,8)	3/13 (23,1)	19/74 (25,7)
PREV. FINAL	Cirugía (%)	Medicina (%)	Traumatología (%)	Neonatología (%)	Ginecología (%)	Total (%)
Banda Shilcayo	0/4 (0)	1/4 (25)	2/16 (13)	0/0 (0,0)	0/0 (0,0)	3/24 (12,5)
CM Perinatal	0/0 (0)	0/0 (0,0)	0/0 (0,0)	3/12 (25)	0/5 (0,0)	3/17 (17,6)
Nueva Cajamarca	1/4 (25)	0/2 (0,0)	0/2 (0,0)	1/3 (33)	0/2 (0,0)	2/13 (15,4)
Lluyllucucha	0/2 (0)	0/3 (0,0)	0/3 (0,0)	0/2 (0,0)	0/2 (0,0)	2/12 (16,7)
Total	1/10 (10)	0/9 (0,0)	2/21 (9,5)	4/17 (24)	0/9 (0,0)	10/66 (15,2)

Enterobacter aerogenes (32,0%) y *Pseudomonas aeruginosa* (24,0%) fueron las bacterias más frecuentemente aisladas en los cultivos de pacientes con IIH (Tabla N° 5). A partir de un hemocultivo procedente de

un recién nacido se aisló *Candida albicans*. La mayor cantidad de aislamientos de *Enterobacter aerogenes* se realizó en muestras provenientes de neonatos del Centro Materno Perinatal.

Tabla N° 5. Número de microorganismos identificados en cultivo según periodo de evaluación

Microorganismo identificado	Basal	Intermedio	Final	Total	%
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	6	4	2	12	24
<i>Staphylococcus aureus</i>	4	2	1	7	14
<i>Streptococcus b-haemolyticus</i>	1	0	0	1	2
<i>Enterobacter aerogenes</i>	8	4	4	16	32
<i>Escherichia coli</i>	3	2	1	6	12
<i>Proteus mirabilis</i>	1	1	1	3	6
<i>Acinetobacter sp</i>	0	1	1	2	4
<i>Klebsiella sp</i>	0	1	0	1	2
<i>Gardnerella vaginalis*</i>	1	0	0	1	2
<i>Candida albicans</i>	0	1	0	1	2
Total	24	16	10	50	100

*Se aisló *G. vaginalis*, microorganismo que no se ha reportado que esté asociado a

DISCUSIÓN

Los pilares de un programa de control de infecciones intrahospitalarias (IIH) son la educación permanente y la vigilancia epidemiológica¹³. Debido a que más de 90,0% de las IIH no ocurren en epidemias reconocidas, la vigilancia epidemiológica es indispensable para conocer las características de los procesos infecciosos de los pacientes hospitalizados, permitiéndonos racionalizar la toma de decisiones y aplicar las medidas de control oportunas.

La participación y compromiso del personal de salud en estos programas de control es indispensable para su éxito. Nuestro estudio logró una gran participación de la población total en el programa implementado, alcanzando 85,0% del grupo asistencial y 81,6% del grupo administrativo; sin embargo, sólo 43,0% de los médicos participaron, siendo dicha situación particularmente importante, debido a que este grupo de profesionales constituye el eje central de todo

programa para el control y vigilancia de IIH. A pesar de no haber logrado un 100% de participación, es probable que los cambios en las actitudes y prácticas de los participantes del estudio hayan producido un cierto grado de sensibilización en el grupo no participante, influenciando positivamente su conducta. El alto porcentaje de participación en la población total fue parcialmente debido al éxito logrado en el taller de sensibilización y a la capacidad de incorporar a miembros clave (elegidos por los mismos participantes y representativos de cada uno de sus subgrupos) en los procesos de monitoreo y seguimiento epidemiológico de las IIH. Asimismo, la participación y compromiso logrados sugieren interés de la mayor parte del personal de salud en el mejoramiento de la calidad del servicio que brindan y en el aprendizaje de conocimientos útiles para su práctica diaria. Aunque parezca paradójico, reunirse para intercambiar puntos de vista, analizar y tomar decisiones en conjunto es una tarea difícil de lograr como consecuencia de horarios de trabajo no coincidentes, así como también a la resistencia de algunos a participar en horarios que no coincidan a lo establecido. Adicionalmente, es necesario establecer las principales medidas de prevención y control en cada situación específica^{8,14}. La infraestructura hospitalaria en San Martín carece de condiciones favorables para aplicar con mayor efectividad las medidas adecuadas de bioseguridad hospitalaria, debido a escasez de recursos económicos, escasez de materiales, y poca tecnología por estar localizada en una zona predominantemente rural.

Llama la atención que el personal médico fue el grupo profesional con menor participación en el estudio. Estos hallazgos coinciden con observaciones realizadas por otros grupos, que reportan al grupo de médicos como los más reacios a cambiar sus actitudes, comportamientos y creencias. Es notorio que a pesar que el grupo de médicos mostró tener conocimientos y actitudes más acertadas que el resto de la población en la medición basal, mostró también deficiencias, lo cual sugiere que es necesario buscar otro tipo de intervenciones que logren involucrar con mayor fuerza al personal médico y reforzar e incentivar intervenciones similares en los grupos de enfermeras, obstetras, técnicos y auxiliares.

Las estrategias empleadas durante los talleres permitieron sensibilizar a los participantes respecto a la necesidad e importancia de adecuar programas de vigilancia epidemiológica de las IIH a las necesidades de los centros estudiados. La discusión realizada con los participantes relacionada con los principales motivos por los que se transmiten las IIH y las mejores maneras para controlarlos, permitió involucrar al personal participante en la implementación del programa de intervención, de tal forma que fuera sentido como "propio". De la misma manera, la parte práctica del taller consistente en el aislamiento de microorganismos procedentes de muestras tomadas de instrumentales, superficies y de la piel de los mismos participantes, facilitó la toma de conciencia respecto a la necesidad de un programa de intervención. Al respecto, las bacterias más frecuentemente aisladas fueron *Enterobacter* y *Pseudomonas*. Aun cuando existió porcentualmente una diferencia entre las encuestas basal, intermedia y final en cuanto al porcentaje de aislamientos; ésta no fue significativa, lo cual podría deberse al pequeño número de cultivos en las tres etapas⁹.

Luego de la intervención, se encontró una mejoría significativa en las prácticas adecuadas de lavado de manos, materiales e instrumental, utilización de ropa adecuada y guantes, y manejo de objetos punzocortantes. Se encontró una mejoría significativa en las actitudes de verificar la limpieza, desinfección, esterilización e ingreso de pacientes a los centros obstétrico y quirúrgico. Estos resultados son particularmente importantes, debido a que se ha demostrado que el lavado de manos¹⁵ así como el uso de guantes^{16,17} reducen la frecuencia de IIH. Hay que considerar que el uso de guantes es complementario al lavado de manos, debido a que puede ocurrir contaminación de las manos incluso al usar guantes¹⁸. La práctica del secado de manos con toallas limpias no tuvo mejoría significativa, probablemente debido a factores logísticos tales como escasez de material. Otro hallazgo importante fue que la exposición a fluidos u otros materiales contaminados de los trabajadores de salud disminuyó significativamente al finalizar nuestra intervención.

La prevalencia de IIH es utilizada actualmente como indicador de la calidad de la atención y como una medición indirecta de la preparación del personal de salud y de la calidad de la organización del centro hospitalario. El impacto económico de las IIH ha sido estimado en varios estudios nacionales: el Hospital Edgardo Rebagliati Martins (Lima) calculó el costo alrededor de los nueve millones de dólares anuales, incluyendo el costo por cama, prolongación de estancia y de los antibióticos utilizados¹². Debido a la correlación inversa reportada entre el esfuerzo dedicado a la vigilancia de IIH y su prevalencia, y debido a que es uno de los principales parámetros para evaluar la eficacia de las intervenciones, fue necesario tener especial cuidado en la identificación de los casos de IIH, siguiendo el protocolo establecido en el ámbito nacional, el cual sigue los lineamientos de los Centros para el Control y Prevención de Enfermedades de los Estados Unidos¹³. Se ha demostrado en diversos estudios que los programas de control disminuyen eficazmente la prevalencia de IIH^{14,15,19}. Sin embargo, en nuestro trabajo no encontramos una disminución significativa, probablemente debido al poco número de pacientes con IIH encontrados, parcialmente debido también a que la mayoría de los establecimientos de salud incluidos se encuentran en zonas rurales con poblaciones poco numerosas, por consiguiente con pocos pacientes hospitalizados durante los periodos de estudio. En el futuro, el estudio debería incluir mayor número de establecimientos.

Trabajos realizados en el Perú desde la década del 90 reportan prevalencias de IIH que van desde 8,0% hasta 30,0% dependiendo de los hospitales, servicios, e intervenciones previas a los estudios⁹. En nuestro estudio, la prevalencia inicial promedio fue 25,7% y la final 15,2%; el Hospital Banda de Shilcayo presentó la más alta prevalencia (26,8%) en la encuesta inicial y 12,5% en la final; mientras que el Hospital Nueva Cajamarca no presentó variación entre ambas encuestas (15,4%).

Respecto a los microorganismos encontrados, destacaron *P. aeruginosa*, *E. aerogenes*, *S. aureus* y *E. coli*. Incluso se aisló *C. albicans* de un recién nacido con fungemia. *S. aureus* y *P. aeruginosa* se aislaron de esputo y heridas operatorias, y *E. aerogenes* de recién nacidos con sepsis. Estos resultados son similares a los encontrados en otros estudios. En México, *Klebsiella pneumoniae*, *E. coli*, *P. aeruginosa* y *S. aureus* fueron los microorganismos más frecuentemente

aislados en un hospital pediátrico²⁰. En Chile, en un hospital especializado para adultos con enfermedades del tórax y cardiovasculares predominaron *S. aureus*, *A. baumannii*, *P. aeruginosa* y *C. albicans*²¹.

El mayor número de casos de IIH, en los tres períodos de encuestas, se mantuvo en los servicios de cirugía y traumatología del Hospital Banda de Shilcayo y de los servicios de neonatología del Centro Materno Perinatal; sin embargo, la tendencia fue a la disminución porcentual. Hay que considerar que las IIH tienen muchos factores que las condicionan; así, la infraestructura inadecuada, la señalización y las limitaciones en materiales de desinfección, limitan la disminución significativa de las IIH en estos centros asistenciales de la región.

Acorde con lo reportado internacionalmente, nuestros hallazgos sugieren que la implementación de un programa de intervención en IIH mejora significativamente los conocimientos, actitudes y prácticas de los participantes. Sin embargo, es necesario establecer un sistema de adiestramiento continuo y sostenible a gran escala para garantizar estos resultados, debido a que frecuentemente los efectos son de corta duración²²⁻²⁵. A pesar que la asociación inversa entre este tipo de intervenciones y la prevalencia de IIH ha sido sugerida previamente por múltiples estudios, la tendencia decreciente en la prevalencia de IIH encontrada en nuestros centros a lo largo de nuestra intervención no alcanzó a demostrar significancia.

Hay que considerar que hasta el momento, todos los estudios efectuados en el ámbito nacional de prevalencia de IIH y modificación de CAP en el personal de salud han sido realizados en su mayoría en hospitales grandes con altos niveles de complejidad tecnológica, principalmente en áreas urbanas. Este estudio es uno de los primeros en nuestro medio que evalúa el efecto de una intervención educativa sobre los CAP del personal de salud y la prevalencia de IIH en centros de salud y hospitales con poco nivel de complejidad localizados en zonas rurales o semiurbanas, demostrando que las intervenciones educativas pueden modificar los CAP del personal de salud respecto al control de las IIH, pese a trabajar en ambientes con poco material, escasos recursos económicos y limitaciones tecnológicas.

En conclusión, la aplicación de un programa para el control de IIH logró modificar las actitudes y prácticas del personal de salud en establecimientos de salud de la región San Martín, Perú, respecto al control de las IIH. Se sugiere continuar con este programa en los centros asistenciales donde se realizó el estudio y ampliarlo a otros centros asistenciales de la región, buscando aumentar el tamaño muestral y determinar si la influencia sobre la prevalencia de IIH. También se sugiere realizar estudios para determinar la costo-eficiencia de la intervención.

REFERENCIAS

1. **Vivanco G, Figueroa A.** 1990. Intrahospital septicemia due to *Acinetobacter calcoaceticus* var *anitrarus* in a neonatal intensive care. Rev Chil Pediatr 1991;62(5): 297-301
2. **Vlodavets V, Kolker I, Trukhina G, Bolovacheva N, Grafova T.** Method of isolating conditionally-pathogenic gramnegative microorganisms, agents of intrahospital infections, from air. Zh Mikrobiol Epidemiol Immunobiol 1980; (4): 97-100.
3. **Wenzel R.** Prevención y tratamiento de Infecciones adquiridas en el Hospital. En: Wyngaarden y Smith, Tratado de Medicina Interna. 18^{va} ed. Madrid: Edit. Interamericana. 2000.
4. **Ponce de León R.** Intrahospital infections and quality of medical care. Is it possible save health? Salud Pública Mex 1991;33(1): 3-8
5. **Gaynes R, Richards C, Edwards J, Emori G, Horan T, Echanove J, Et al.** Feeding back surveillance data to prevent hospital-acquired infections. Emerg Infect Dis. 2001; 7: 295-8.
6. **Bennet J, Brachman P.** Hospital infections..4th ed. Philadelphia,PA: Lippincott-Raven Publishers; 1998.
7. **Ministerio de Salud.** Protocolo para el estudio de conocimientos, actitudes y prácticas del personal de salud en el control de infecciones intrahospitalarias. Lima: OGE/Proyecto VIGIA/MINSA; 2000.
8. **Martínez J, Licea J, Jimenez R, Grimes R.** HIV/AIDS practice patterns, knowledge, and educational needs among hispanic clinicians in Texas, USA, and Nuevo León, México. Pan Am J Public health 1998; 4 (1): 14-9.
9. **Ministerio de Salud.** Instructivo: estudio de prevalencia de infecciones intrahospitalarias. Lima: OGE/MINSA; 2000.
10. **Rossello J..** Prevalencia de las infecciones nosocomiales en España. Análisis evolutivo de los años 1990, 1991 y 1992. Madrid: Edit. Interamericana; 1993.
11. **Ruiz G.** Vigilancia de las infecciones nosocomiales en un hospital de tercer nivel. Salud Pública Mex 1986; 28: 581-2.
12. **Cornejo M, Del Carpio J, Núñez D, Azpilcueta F.** Infecciones intrahospitalarias en el servicio de medicina del HNSA, IPSS: 2 años de vigilancia activa. En Libro de Resúmenes del V Congreso Peruano de Enfermedades Infecciosas y tropicales de la Sociedad Peruana de Enfermedades Infecciosas y Tropicales, 6(2): 41.
13. **Gaynes RP.** Surveillance of nosocomial infections: a fundamental ingredient for quality. Infect Control Hosp Epidemiol. 1997; 18(7): 475-8.
14. **Ponce de León S, Rancel-Frausto S, Elías-López J, Romero-Oliveros C, Huertas-Jiménez M.** Infecciones nosocomiales: tendencias seculares de un programa de control en México. Salud Pública de México 1999; 41 (S1): S5-11.
15. **Goldmann DA, Weinstein RA, Wenzel RP, Tablan OC, Duma RJ, Gaynes RP, et al.** Strategies to prevent and control the emergence and spread of microbial-resistant microorganisms in hospitals. JAMA 1996; 275: 234-40.
16. **Canada Communicable. Disease Report.** Infection control guidelines routine practices and additional precautions for preventing the transmission of infection in health Care. CDDR 1999; 25(S4): 1-155.
17. **Andrade D, Angerami E, Padovani C.** A bacteriological study of hospital beds before and after disinfection with phenolic disinfectant. Pan Am J Public Health. 2000; 7(3): 179-84.
18. **Larson E.** A casual link between handwashing and risk of infection? Eation of the evidence. Infect Control Hosp Epidemiol 1988; 9: 28-36.
19. **Klein BS, Perloff WH, Maki DG.** Reduction of nosocomial infection during pediatric intensive care by protective isolation. N Eng J Med 1989; 320: 1714-21.
20. **Ávila-Figueroa C, Casta-Cruz M, Aranda-Patrón E, León A, Justiniano N, Pérez-Ricárdez Lucía, et al.** Prevalencia de infecciones nosocomiales en niños: encuesta de 21 hospitales en México. Salud Pública de México 1999; 41 (S1): 18-25.
21. **Febré N, De Medeiros E, Wey S, Larrondo M, Silva V.** ¿Es aplicable el sistema de vigilancia epidemiológica de las infecciones intrahospitalarias que recomienda el CDC americano (sistema NNIS) en un hospital chileno? Rev Med Chile 2001; 129 (12): 1379-86.
22. **Health Canada.** Infection control guidelines. Hand washing, cleaning, disinfection and sterilization in health care. CDDR 1998; 24(S8): 1-55.
23. **Steere C, Mallison GF.** Handwashing practices for the prevention of nosocomial infections. Ann Intern Med 1975; 83: 683-90.
24. **Weinstein R.** Controlling antimicrobial resistance in hospitals: infection control and use of antibiotics. Emerg Infect Dis. 2001; 7(2): 188-192.
25. **Wenzel RP.** Prevention and control of nosocomial infections. 3th ed. Hagerstown, Maryland : Williams & Wilkins; 1997.