



## REVISIONES

### **Instrumentos y factores impactantes en el conocimiento de medidas de precaución estándar entre trabajadores de la salud**

Instrumentos e fatores impactantes sobre o conhecimento das medidas de precauções-padrão entre trabalhadores de saúde

Instruments and impacting factors on standard precautions knowledge among health workers

**\*Duarte Valim, Marília \*\*de Moraes, Richarlisson Borges \*\*\*Marziale, Maria Helena Palucci**

\*Enfermera. Profesora del Centro Universitario de la Fundación de Enseñanza Octávio Bastos (UNIFEOB). Email: [duartevalim@usp.br](mailto:duartevalim@usp.br) \*\*Enfermero. Profesor de la Escuela Técnica de Salud de la Universidad Federal de Uberlândia. \*\*\* Profesor Titular del Departamento de Enfermería General y Especializada de la Escuela de Enfermería de Ribeirão Preto de la Universidad de São Paulo. Brasil.

Palabras clave: Estudios de Validación; Conocimientos, Actitudes y Práctica en Salud; Personal de Salud

Palavras chave: Estudos de Validação; Conhecimentos, Atitudes e Prática em Saúde; Pessoal de Saúde

Keywords: Validation studies; Knowledge, Attitudes and Practice in Health; Personal Health

### **RESUMEN**

El objetivo fue identificar instrumentos para medir el conocimiento y la información de los profesionales de la salud acerca de las precauciones estándar (PE); describir estos conocimientos; verificar las dimensiones y contenidos valorados; informar sus características psicométricas y los factores que influyen en el conocimiento.

Revisión integral, cuyas palabras-clave fueran buscadas en base de datos Lilacs, Pubmed (Medline), ISI Web of Knowledge, Scopus y CINAHL. La muestra final fue 18 estudios transversales, heterogéneos en cuanto a los sitios y sectores de ejecución, así como los países situados en las diversas clasificaciones del Índice de Desarrollo Humano. Ningún instrumento incluyó todos los tópicos recomendados y la validación de contenido fue la mayor preocupación de los autores. El conocimiento está por debajo de lo recomendado y la mayoría no comprende los objetivos de las PE. Se sugiere la validación de los instrumentos existentes para obtener resultados confiables.

## RESUMO

Buscou-se identificar instrumentos para mensurar o conhecimento e informações dos profissionais de saúde sobre as precauções-padrão (PP); descrever o conhecimento e informações dos trabalhadores; verificar dimensões e conteúdos avaliados; informar as características psicométricas dos instrumentos e fatores impactantes no conhecimento.

Revisão integrativa, cujos descritores e palavras-chave foram selecionados nas bases de dados: *Lilacs*, *Pubmed (Medline)*, *Isi Web of Knowledge*, *Scopus* e *CINAHL*. A amostra final foi de 18 estudos transversais, sendo heterogêneos quanto aos locais e setores de realização, e países situados nas diversas classificações de Índice de Desenvolvimento Humano (IDH). Nenhum instrumento contemplou todos os tópicos preconizados e a validação de conteúdo foi a maior preocupação dos autores. O conhecimento está abaixo do recomendado e a maioria dos trabalhadores não compreendem os objetivos das PP. Sugere-se a validação dos instrumentos existentes para que resultados fidedignos possam ser encontrados.

## ABSTRACT

The study identified instruments for measuring knowledge and information from health professionals on standard precautions (SP); to describe the knowledge and the information of workers; to check dimensions and contents evaluated; to inform the instruments psychometric characteristics and factors affecting standard precautions knowledge.

Integrative review, whose descriptors and key words were selected in the databases *LILACS*, *Pubmed (MEDLINE)*, *ISI Web of Knowledge*, *Scopus* and *CINAHL* databases. The final sample was 18 cross-sectional studies, being heterogeneous concerning places and sectors of achievement, and countries located in the different classifications of the Human Development Index (HDI). No one of the instruments contemplated all topics recommended and content validation was the largest worry of authors. The knowledge is below the recommended and the majority of workers do not understand the goals of standard precautions (SP). It is suggested the validation of existing instruments for which reliable results can be found.

## INTRODUCCIÓN

El riesgo biológico es un tema muy discutido en las últimas décadas y merece atención debido a los serios problemas que causa, no solo en el individuo expuesto al riesgo, sino a la familia, a la comunidad y a las instituciones<sup>(1)</sup>.

Según *Centers for Disease Control and Prevention*<sup>(2)</sup>, con la llegada de la transmisión del virus HIV, las Precauciones Universales (PU) fueron formuladas con el principal objetivo de proteger a los profesionales de salud de la exposición a material biológico potencialmente contaminado (MBPC); por ello, las PU pecaban en cuanto a medidas de bioseguridad en la transmisión de patógenos vía paciente-paciente y profesional de salud-paciente. Así, en 1996, se iniciaron las precauciones-estándar (PE), que se refieren a la combinación de las principales características de las PU y al Aislamiento de Sustancias Corpóreas y se basa en el principio de que cualquiera de los fluidos corporales, sangre, secreciones, excreciones (excepto sudor), piel no intacta y membranas mucosas pueden contener agentes infecciosos transmisibles y tiene el doble objetivo de proteger al profesional de salud y al paciente<sup>(3,4)</sup>.

Se sabe que 57 trabajadores de salud presentaron seroconversión al virus HIV en los Estados Unidos tras exposición ocupacional a MBPC<sup>(5)</sup> y que 140 nuevos casos de infección fueron reportados entre los trabajadores desde 1981, los cuales no refirieron otros factores de riesgo asociados a la exposición al HIV y cuyos relatos fueron históricos de la exposición ocupacional a sangre y otros fluidos corpóreos o material de laboratorio contaminado por el virus, estando fechado en 2009 el caso más

reciente de seroconversión<sup>(6)</sup>. Se notan, sin embargo, dificultades de registros sobre el número real de trabajadores que adquirieron esta infección de forma ocupacional, principalmente en países en desarrollo como Brasil<sup>(7,8)</sup>. De esta forma, en los países en desarrollo, los sistemas de vigilancia y control de los accidentes de trabajo (AT) con MBPC necesitan ser mejorados, así como también debe alentarse la notificación de los AT<sup>(7-9)</sup>.

Las infecciones asociadas a los establecimientos de salud también son preocupantes cuando el enfoque es la seguridad del paciente. Conocidas mundialmente como "Health Care Associated Infections" (HCAI), son consideradas como el efecto adverso más frecuente y estudiado de la hospitalización y el principal problema de Salud Pública en los países desarrollados debido a la morbilidad, mortalidad, hospitalización prolongada y efectos negativos al paciente y al bienestar económico de la nación<sup>(10,11)</sup>.

El número estimado de Health Care Associated Infections (HCAI) en los EUA es del orden de 1,8 millones al año<sup>(12,13)</sup> y la mortalidad causada o asociada a HCAI es estimada en 99.000 muertes anuales, con variaciones relacionadas con el tipo de infección y subgrupos de la población.

La problemática es aún más grave en los países con niveles inferiores de desarrollo. Estudio identificó que las tasas de HCAI en unidades neonatales en países en desarrollo eran de 3 a 20 veces mayores que en los países desarrollados<sup>(14)</sup>. Estudio longitudinal realizado en Centros de Cuidados Intensivos en la región Sur y Sudeste de Brasil indica que las HCAI estaban así distribuidas: 28% infecciones sanguíneas asociadas al uso de catéter venoso central, 44,3% neumonía asociada a la ventilación mecánica y 27,7% infección del tracto urinario asociado al uso de catéter. Los índices de HCAI de este estudio brasileño fueron significativamente superiores a los encontrados en estudios norteamericanos<sup>(15)</sup>.

Investigaciones sobre el control de HCAI llevaron a la adopción de tres nuevas medidas de PP: higiene respiratoria/cómo toser, prácticas seguras de inyección y uso de máscaras de protección para la inserción de catéteres o procedimientos de punción lumbar, con objetivo principal de protección del paciente<sup>(4)</sup>. La Organización Mundial de la Salud<sup>(16)</sup> también considera el desecho de los residuos sólidos de las instituciones de salud como item integrante de las PP.

Las PP actualmente recomendadas<sup>(4)</sup> son presentadas en la figura 1.

**Figura 1.-**Recomendaciones sobre las medidas de precaución estándar en la asistencia a pacientes en los establecimientos de salud, CDC, Atlanta, 2007

COMPONENTES	RECOMENDACIONES
Lavado de las manos	Antes y después del contacto con pacientes; antes de realizar técnica aséptica, inmediatamente después de retirada de los guantes y contacto con pertenencias del paciente;
EPI*	
Guantes de procedimiento	Posibilidad de contacto con BMPC y objetos contaminados, contacto con membrana mucosa y piel no intacta;
Delantales impermeables	Durante procedimientos y asistencia al paciente que puedan llevar al contacto de ropa y/o piel expuesta con BMPC;
Máscaras, gafas de	Durante procedimientos y asistencia al paciente con

protección o protectores faciales **	probabilidad de generar salpicaduras o estornudos de BMPC, especialmente aspiración e intubación endotraqueal;
Prácticas seguras en el manejo de materiales cortopunzantes	No encapuchar, doblar, quebrar o manipular con las manos agujas usadas; si es necesario el reencapuchado usar la técnica de utilizar una mano (encapuchado pasivo); usar jeringas con dispositivo de seguridad cuando sea posible; desecharlas en colectores resistentes a punción;
Medidas ambientales de limpieza y descontaminación	Limpieza y descontaminación de las superficies del ambiente, en especial las más frecuentemente tocadas en las áreas de cuidado al paciente;
Manipulación segura del vestuario y ropas de cama y baño	Manipulación para prevenir la contaminación por microorganismos a otros individuos y ambiente;
Resucitación cardiopulmonar(CPR)	Utilizar ambus, boquillas u otros dispositivos de ventilación que eviten el contacto con la boca y secreciones orales del paciente;
Acomodación del paciente	Priorizar cuarto individual si el paciente se encuentra en riesgo de transmisión de infección, no mantiene higiene adecuada o tiene alto riesgo de contraer infección o desarrollar efectos adversos debido a infección;
Higiene respiratoria/ cómo toser	Instruir los sintomáticos respiratorios para cubrir la boca/nariz con pañuelo desechable al toser o estornudar y desecharlo inmediatamente; uso de máscaras de protección en pacientes con tos cuando sea conveniente; desinfección de las manos después del contacto con las secreciones respiratorias y mantener una distancia superior a un metro.

\*EPI – Equipo de protección personal

\*\*En procedimientos que puedan generar aerosoles en pacientes con diagnóstico comprobado o sospechoso de infecciones transmitidas por aerosoles usar máscaras con filtro N95 o superiores junto con guantes, gafas o protectores faciales

Las PP, correctamente aplicadas, son la principal estrategia para protección de los trabajadores y para prevenir las HCAI<sup>(3)</sup>, por eso las evidencias de la literatura nacional e internacional confieren baja adhesión de los profesionales<sup>(9,17-20)</sup>. La justificativa del comportamiento de no adhesión engloba muchos factores, entre ellos los relacionados con el ambiente de trabajo - como recursos materiales, humanos y compromiso de la gerencia de la institución- y factores individuales, como conocimiento sobre las medidas de PP y experiencia profesional<sup>(17,21-23)</sup>.

Los factores personales que pueden influir en el comportamiento deseado del profesional incluyen: la autoeficacia; las creencias en las PP y las actitudes en función de la adhesión a las PP<sup>(24)</sup>. De esta forma, estudios han demostrado que el conocimiento de los trabajadores es un factor impactante en la adhesión a las PP en establecimientos de asistencia a la salud<sup>(9,22,23)</sup>.

Los instrumentos de medidas son utilizados para identificar las informaciones que los profesionales han asimilado referente a las PP, pues revelan resultados importantes para la adopción de estrategias de prevención y control de la exposición a MBPC.

Estudiosos<sup>(25)</sup> revelan que la mayoría de los instrumentos aplicados con el propósito de verificar la adhesión de los profesionales a las PP utilizan elementos selectivos y no se refieren a todos los tópicos de las PP. Solo algunos estudios proporcionan descripciones explícitas sobre el proceso de construcción y validación de los ítems del instrumento, sin embargo, la gran mayoría de los ítems que componen el instrumento no son presentados, tampoco las características psicométricas de estos, como la validez y la confiabilidad<sup>(26)</sup>.

El conocimiento, la información, la innovación y la educación continuada se configuran actualmente como temas centrales de las organizaciones<sup>(27)</sup>. La información ha sido reconocida de forma creciente como cualquier otro recurso institucional que necesita ser gerenciado para ayudar a las organizaciones a mejorar su productividad, competitividad y performance general<sup>(28)</sup>. Así, se plantea la necesidad de creación de un ambiente propicio para el estudio y para la amplia y sana discusión respecto al uso de la información y del conocimiento en las organizaciones<sup>(27)</sup>.

El impulso al ser humano para buscar información es la existencia de un problema a resolver, de un objetivo a ser alcanzado y la constatación de una laguna de conocimiento relacionada con determinado asunto o condición<sup>(29)</sup>. El conocimiento puede ser entendido como los enlaces significativos que las personas forman en sus cabezas entre información y su respectiva aplicabilidad en acción relacionada con un dado contexto, lo que explicita la conexión directa entre información y conocimiento<sup>(30)</sup>.

En lo tocante a los instrumentos a ser presentados, los autores refieren que los mismos fueron construidos teniendo como referencia las *guidelines* internacionales y las referencias de las organizaciones locales relacionadas con la descripción y utilización de las medidas de PP. De esta forma, los tópicos de contenidos de los instrumentos fueron clasificados conforme los tópicos de las PP recomendados por Seigel et al. (2007)<sup>(4)</sup> y WHO<sup>(16)</sup> presentes en la Figura 1.

El presente estudio tuvo como objetivos identificar en la literatura nacional e internacional los instrumentos utilizados para evaluar el conocimiento y las informaciones que los profesionales de establecimientos de salud tienen sobre las PP, así como describir cuál es el conocimiento de los trabajadores de salud sobre la temática; verificar qué dimensiones y contenidos fueron evaluados en los instrumentos; informar de las características psicométricas de confiabilidad y validez de los instrumentos y los factores que ejercieron impacto en el conocimiento.

## MÉTODO

Para alcanzar el objetivo establecido, se realizó una revisión integral, que juntamente con la revisión sistemática, componen los métodos de la Práctica Basada en Evidencias (PBE) y posibilita la comprensión de determinado fenómeno por medio del conocimiento ya producido sobre el mismo<sup>(31)</sup>.

Conforme preconiza Mendes<sup>(32)</sup>, se establecieron las siguientes fases para la realización del estudio: 1- establecimiento de la pregunta de investigación; 2 – estrategia de busca (establecimientos de los criterios de inclusión y exclusión, base de datos y selección de los estudios); 3 – categorización de los estudios (extracción, organización y sumarización de los datos); 4 – evaluación de los estudios incluidos en la revisión; 5 – interpretación de los resultados y 6 – síntesis del conocimiento.

La búsqueda se realizó en las bases de datos *Lilacs*, *Pubmed (Medline)*, *Isi Web of Knowledge*, *Scopus* y *CINAHL*, utilizándose los siguientes descriptores y palabras clave: precauciones universales; precauciones-estándar, personal de salud; conocimiento; conocimientos, actitudes y práctica en salud y validez de los tests.

Se adoptaron como criterios de inclusión los instrumentos de ítems cerrados para dimensionar el conocimiento de los profesionales de establecimientos de salud de las PP, de abordaje cuantitativo, publicados en el idioma inglés, español y portugués, en el periodo de 1990 a marzo de 2012 y con los resúmenes disponibles en las bases de datos. Como criterio de exclusión se adoptaron artículos no disponibles íntegramente y los instrumentos que no contemplan por lo menos dos aspectos de las medidas de PP.

Los artículos que cumplían los criterios de inclusión fueron identificados, los datos fueron extraídos y las informaciones organizadas y clasificadas en tablas. Las informaciones extraídas incluyen las características de la muestra (lugar del estudio, categoría profesional, edad, sexo, años de experiencia profesional, sector de actuación) y siempre que sea posible, el nivel de conocimiento de los trabajadores en relación a las PP, así como los ítems contemplados por los instrumentos y las características psicométricas de estos (confiabilidad, consistencia interna y validez).

Una vez disponibles, los factores impactantes en el conocimiento de las PP son relatados. Cabe resaltar que se realizó la investigación manual de las referencias relevantes de los artículos seleccionados en la muestra.

## RESULTADOS

Los cruzamientos en las respectivas bases de datos totalizaron 1080 artículos, estando 345 en *Medline*, 11 en *Lilacs*, 450 en *Cinhal*, 171 en *Scopus* y 103 en *Isi Web of Knowledge*. Tras la exclusión de los duplicados quedaron 709 artículos para analizar. Muchos artículos fueron excluidos basándose en la lectura de los resúmenes, por no estar de acuerdo con los criterios de inclusión. Algunos artículos mostraron resúmenes relevantes, pero fueron excluidos tras la lectura completa. Gran número de artículos se refería al conocimiento de los profesionales sobre el virus HIV y otros eran de enfoque cualitativo, y por ello fueron excluidos de la muestra. Además, la gran mayoría no utilizó instrumentos con ítems cerrados, lo que hizo de la muestra final 18 artículos a ser incluidos.

Todos los estudios que componen la muestra son transversales y no fueron encontrados estudios de validación de instrumento. Ningún instrumento abordó todos los tópicos de adhesión referidos por el CDC (Seiegel, 2007)<sup>(4)</sup>, siendo los tópicos más comúnmente abordados: prácticas seguras en el manejo de cortopunzantes, uso de EPI, desinfección de las manos y concepto sobre las PP, seguidos de medidas ambientales de limpieza y desinfección y descarte de residuos sólidos en salud.

El sistema de medida y puntuación adoptado por la mayoría de los instrumentos fueron las respuestas binarias (sí/no, de acuerdo/ en desacuerdo) y escala Likert (0-4 y 0-5 puntos), siendo que un artículo utilizó cuestionario de opción múltiple.

Con el objetivo de conocer las informaciones de los profesionales de establecimientos de salud sobre las PP, los autores exploraron la validez de contenido de los instrumentos, por medio de la utilización de la literatura disponible sobre el asunto y

por medio de la realización de comités de especialistas sobre la temática para juzgar la apariencia del instrumento y relevancia de los ítems. Algunos instrumentos realizaron la confiabilidad del mismo por medio del test-retest y la consistencia interna fue evaluada a través del *Alfa de Cronbach*.

Las características socio-demográficas de los trabajadores incluidos en la muestra son presentadas en la Tabla 1.

**Tabla 1.-**Características sociodemográficas de los trabajadores incluidos en la muestra

Autores	Tipo de estudio	Categoría profesional	% mujeres	Media de edad	Media años experiencia	Lugar de estudio	Sector de trabajo
Chan et al.(2002)	Transversal	306 enfermeras	100%F	_____	64,1% de 0 a 10 y 35,9% > 11 años	Hospital General de Hong Kong, China	Sectores clínicos
Trim et al.(2003)	Transversal	200 trabajadores de salud	_____	_____	_____	Hospital General de los EUA	Sectores clínicos y quirúrgicos
Kermode et al.(2005)	Transversal	266 trabajadores de salud	77,9%F	30,5 (10,3)	9,8 (9,5)	Unidad Básica de Salud en la India	Unidad básica de salud
Sax et al.(2005)	Transversal	1236 enfermeras y médicos	71,9%F	39	14 años	Hospital Universitario de Génova, Suiza	Cirugía, ambulatorio, ginecología, medicina interna, dermatología, neurología, pediatría, psiquiatría y radiología
Motamed et al.(2006)	Transversal	540 trabajadores de salud	61,5%F	57,3% of 10 to 49 and 3,9% > 50	66,0% de 0 a 15 y 34% > 15 años	Hospitales Universitarios de Irán	Sectores clínicos y quirúrgicos
Hesse et al.(2006)	Transversal	50 médicos	_____	_____	_____	Hospital Universitario de Ghana	Sectores clínicos y quirúrgicos
Askarian et al.(2007)	Transversal	155 médicos	38,8%F	32,5	_____	Hospital Universitario de Shizran, Irán	Sectores clínicos y quirúrgicos
Kagan et al.(2009)	Transversal	180 enfermeras	88,3%F	39,41 (10,1)	_____	Centro Médico de Israel	Ginecología y parto, emergencia y quirúrgica, UCI y pediatría
Reda et al.(2009)	Transversal	330 trabajadores de salud	46,7%F	32,1 (8,7)	10,3	Hospitales y centros medicos de Etiopía	_____
Oliveira et al.(2009)	Transversal	238 trabajadores de salud	33,2%F	_____	58,4% má de 2 años	Hospital Universitario de Brasil	Atención prehospitalaria y emergencia
Pameggiane et al.(2010)	Transversal	307 trabajadores de salud	33%F	44	11	Hospital General de Italia	Unidad de Emergencia
Salehi et al.(2010)	Transversal	676 trabajadores de salud	34,5%F	_____	58,1% > 3 años	Hospitales Generales de Kabul, Afghanistan	Maternidad, clínica médica, Pediatría y odontología
Luo et al.(2010)	Transversal	1444 enfermeras	100%F	29 (7)	9 (7)	Hospital General de	Medicina interna y centro

						China	quirúrgico. Hospitales Nivel I, II y III.
Harris et al.(2010)	Transversal	311 trabajadores de salud	44%F	37	6 años	Unidades de Asistencia prehospitalaria de USA	Unidades de atención prehospitalaria
Aires et al.(2010)	Transversal	172 trabajadores de salud	_____	20-39 años 76,2%	_____	Hospital General de Portugal	Sectores de clínica médica y quirúrgica
Li et al.(2011)	Transversal	1760 trabajadores de salud	33%F	36 (8,3)	_____	Hospital General de China	
Paiva et al (2011)	Transversal	116 trabajadores	56%M	31 media edad	59,5% más de 1 año	Servicio de emergencia prehospitalaria de Brasil	Unidades de emergencia prehospitalaria
El-Gilany et al.(2012)	Transversal	255 trabajadores de salud	69,4%F	33.4 (11.7)	10,6 (10,5) Min.-0,5	Hospital Universitario de Egipto	_____

La Tabla 2 informa los instrumentos utilizados para medir el conocimiento sobre las medidas de PP, de forma que los ítems se analizaron y clasificaron según los tópicos establecidos por el CDC (Seigel et al. 2007)<sup>(4)</sup>.

**Tabla 2.-** Contenidos, dimensiones y tipos de medidas de los instrumentos de conocimiento sobre las precauciones-estándar

Autor	Tipo de medida	Contenido y dimensiones de los instrumentos de adhesión	Características psicométricas
Chan et al.(2002)	Escala de Likert (0-4) con 13 ítems	Desinfección de las manos (2), PPE (6), prácticas seguras en el manejo de cortopunzantes (3), medidas especiales de limpieza y descontaminación (1), y prevención de infección cruzada (1)	
Trim et al.(2003)	Cuestionario de opción múltiple	Concepto (2) y prácticas seguras en el manejo de material cortopunzante (2)	_____
Kermode et al.(2005)	Escala de Likert (0-5) pintscon 16 ítems	Concepto (6), percepción (1), PPE (4), lavado de manos (2), prácticas seguras en el manejo de material cortopunzante (2), y prevención de infección cruzada(1)	_____
Sax et al.(2005)	Cuestionario de opción múltiple con 13 cuestiones	Concepto (5), desinfección de manos (4) y PPE (4)	_____
Motamed et al. (2006)	Cuestionario de respuestas binarias	Concepto (3), PPE9 (2), prácticas seguras en el manejo de material cortopunzante (1), medidas ambientales de limpieza y decontaminación (1), medidas de seguridad tras la exposición post-ocupacional a material biológico (1) y prevención de infección cruzada (1)	Cronbach'alpha- 0,71
Hesse et al.(2006)	Cuestionario de respuestas bianrias	Concepto (2 y PPE(1)	_____
Askarian et al.(2007)	Escala de Likert (1-5), con 9 ítems	Lavado de manos (4), PPE (4), prácticas seguras en el manejo de material cortopunzante (1)	
Kagan et al.(2009)	Escala de Likert (1-5)	Lavado de manos (3) y PPE(3)	Cronbach'alpha – 0,70
Oliveira et al.(2009)	Cuestionario de respuestas bianrias (sí o no)	Concepto (1), PPE (2), prácticas seguras en el manejo de	_____



		cortopunzantes(1)	
Reda et al.(2009)	Cuestionario de respuestas bianrias (sí o no))	Concepto (2), lavado de manos (3), PPE (1) prácticas seguras en el manejo de material cortopunzante (1)	_____
Parmeggiani et al.(2010)	Escala de Likert (0-5), con 14 items	Lavado de manos (4), PPE (4), prácticas seguras en el manejo de material cortopunzante (6)	_____
Salehi et al.(2010)	Cuestionario de respuestas bianrias (verdadero o falso), de 7 items	Concepto (3), prácticas seguras en el manejo de material cortopunzante (1), medidas ambientales de limpieza y descontaminación (2) y prevención de infección cruzada (1)	
Luo et al.(2010)	Escala de Likert (9-4), con 20 items	Lavado de manos (3), PPE (13), manejo seguro de equipos de cuidados al paciente (1), prácticas seguras en el manejo de material cortopunzante (2) y medidas de seguridad post-ocupacional a exposición de material biológico (1)	
Harris et al.(2010)	Cuestionario de respuestas bianrias (sí o no), de 3 items	PPE (2) y prácticas seguras en el manejo de material cortopunzante (1)	_____
Aires et al.(2010)	Cuestionario de respuestas bianrias	Concepto (3), PPE (3), lavado de manos (10), prácticas seguras en el manejo de material cortopunzante (1) y medidas ambientales de limpieza y descontaminación (1)	_____
Li et al.(2011)	Escala de Likert (0-4) con 13 items	Escala de Chan et al.(2002)	Cronbach'alpha-0,77
Paiva et al (2011)	Cuestionario de 11 preguntas	Conocimiento (4), lavado de manos (2), PPE (1), desecho de residuos sólidos de salud (1), prevención de infección cruzada (1), medidas de seguridad post-ocupacional a exposición de material biológico (1) Vacunación profesional de salud (1)	_____
El-Gilany et.al (2012)	Cuestionario de respuestas binarias (sí o no, de acuerdo o en desacuerdo) con 50 items	Concepto (5), lavado de manos (10), PPE (10), desecho de residuos sólidos de salud (10), prácticas seguras en el manejo de material pinchocortante (15)	Cronbach'alpha-0,72

Tras la colecta de datos se realizó análisis temático donde fue posible deducir cinco categorías: 1. Características socio-demográficas de los trabajadores; 2. Contenido presente en los instrumentos; 3. Características psicométricas de los instrumentos; 4. Informaciones sobre las medidas de PP y 5. Variables de impacto en la adhesión a las PP.

## DISCUSIÓN

**1. Características sócio-demográficas de los trabajadores:** La muestra es heterogénea en relación a los lugares y sectores de realización del estudio. Gran parte se realizó en sectores clínicos, de emergencia y quirúrgicos de grandes hospitales. Estos sectores se caracterizan por elevada carga de trabajo, mayor riesgo de exposición a MBPC y mayor realización de procedimientos invasivos<sup>(4,33)</sup>.

Los países de la muestra tienen Índice de Desarrollo Humano (IDH) distinto<sup>(34)</sup>. El IDH se refiere a un valor compuesto por la media de las medidas alcanzadas en tres grandes áreas: vida larga y saludable, conocimiento y nivel digno de vida. Las variables analizadas a fin de obtener el IDH de una nación son: expectativa de vida al nacer, media de años de estudios, estimativa de años de estudio y renta nacional

bruta per capita<sup>(34)</sup>. Tienen IDH muy alto: Estados Unidos de América, Suiza, Italia e Israel; IDH alto: Irán y Brasil; IDH medio: Egipto, China, India y Gana e IDH bajo: Afganistán, Ghana y Etiopía.

**2. Contenido presente en los instrumentos:** Ningún instrumento contempló todos los tópicos establecidos por el CDC (Seigel et al. 2007)<sup>(3,4)</sup>, como las medidas de acomodación del paciente, medidas para el procedimiento de RCP y las medidas de higiene respiratoria/cómo estornudar.

Se evidenció que los autores construyen y utilizan instrumentos con la inclusión de variables de mayor interés para su realidad. La inclusión de ítems selectivos relacionados con el conocimiento de las PP es muchas veces más viable para la realidad que se pretende investigar que la inclusión de todos los ítems preconizados por el CDC (Seigel et al. 2007)<sup>(4)</sup>, debido a la amplia y extensa naturaleza de las PP. Waltz et al. (2010)<sup>(35)</sup> deducen que el contexto local que se pretende investigar en una referida situación tiene implicaciones importantes en el desarrollo de los tópicos del instrumento de medidas, así como lo que se haga basándose en los resultados obtenidos.

Por ello, destaca la importancia de la revisión de los instrumentos a lo largo de los años si los autores pretenden aplicarlo nuevamente en la misma población o poblaciones distintas, ya que las *guidelines* sufren cambios a lo largo del tiempo, con inclusión de nuevos e importantes tópicos<sup>(3,4)</sup>.

Un ejemplo se refiere al tópico sobre las medidas de higiene respiratoria/cómo toser, incluido en 2007<sup>(4)</sup>. Este tópico es esencial a fin de prevenir la transmisión de enfermedades del tracto respiratorio, como el Síndrome Respiratorio Agudo Grave (SARS), y debería ser un tópico considerado en los instrumentos de conocimiento de las PP, ya que la epidemia de SARS tuvo repercusiones socio-económicas mundiales negativas<sup>(36)</sup>.

Algunos instrumentos utilizaron tópicos no descritos en las *guidelines* como recomendaciones específicas de las PP, por ejemplo las medidas post-exposición a material biológico e inmunización<sup>(9,37)</sup>.

**3. Características psicométricas de los instrumentos:** El propósito de la gran mayoría de los autores fue la validación de contenido de los instrumentos, teniendo como referencia la literatura disponible sobre las medidas de PP. Según Pasquali<sup>(38)</sup> la definición teórica es desarrollada por medio del seguimiento de una cuidadosa revisión de la literatura, en la que los elementos esenciales sobre el significado del concepto están delimitados y lógicamente organizados. La validación de constructo no se realizó en ningún estudio presente en la muestra, siendo que esta tiene por objeto apoyar la capacidad del instrumento para medir el constructo con el propósito por el que está siendo usado, de forma que la validación del contenido, aisladamente, no asegura la validación de un instrumento<sup>(35)</sup>.

La consistencia interna del instrumento por medio del *Alfa de Cronbach* y la confiabilidad por medio del test-retest fue verificada en algunos estudios<sup>(9,20,22,37,39-42)</sup>. La consistencia interna de un instrumento se refiere a la verificación de la correlación (homogeneidad) entre los ítems de un instrumento en forma de escala (sub-escala), o sea, si están midiendo el mismo constructo. La consistencia interna es una medida importante y apropiada para instrumentos que pretenden medir un único constructo a

través de la utilización de múltiples ítems y debe variar alrededor de 0,70 a 0,95. Por ello destaca que el Alfa de Cronbach no debe realizarse aisladamente cuando se objetiva validar un instrumento, ya que esta medida no tiene en consideración posibles variaciones ocurridas en un periodo de tiempo y está influida por el número de ítems del instrumento<sup>(35)</sup>.

La confiabilidad por medio del test-retest es un importante índice psicométrico a ser considerado pues es capaz de detectar la estabilidad de la medida a lo largo de un periodo estimado de tiempo y se refiere al grado por el cual mediciones repetidas en personas estables proporcionan respuestas similares, variando de 0 a 1<sup>(43)</sup>. Sin embargo, pocos fueron los instrumentos que presentaron el proceso de validación de los mismos o sus propiedades psicométricas, hecho que ejerce impacto directo en la veracidad de los resultados y generalización de los datos.

**4. Informaciones sobre las medidas de PP:** Como muestra la tabla 2, las informaciones correctas de los trabajadores sobre las PP son inferiores a lo preconizado.

En algunos estudios, los trabajadores dijeron tener informaciones correctas y conocimientos referentes al desecho de cortopunzantes<sup>(20,37,39)</sup>, por eso en algunos estudios el conocimiento adecuado sobre este tópico no fue constatado<sup>(22,44,45)</sup>. Estudio realizado en Irán<sup>(22)</sup> mostró que la mayoría de los médicos acreditan que las agujas deben ser dobladas antes del desecho, lo que los expone a riesgos de accidentes cortopunzantes, siendo este tipo de exposición la más frecuente entre los trabajadores de salud<sup>(7,8)</sup> y con mayor riesgo de contaminación a los virus HIV, HCV y HBC<sup>(5)</sup>.

Las informaciones de los trabajadores referentes al uso de EPI se mostró de conocimiento variable entre los países incluidos en la muestra. Algunos estudios revelaron mayor conocimiento<sup>(20,22,37,39,46-51)</sup> en cuanto que otros estudios revelaron conocimiento inferior<sup>(45-46)</sup>. Estudio realizado en Suiza<sup>(46)</sup> reveló que muchos trabajadores (47%) no tenían informaciones adecuadas sobre la importancia de la utilización de las máscaras de protección cuando realizan examen físico en sintomáticos respiratorios. También con relación al EPI, el estudio realizado en Brasil reveló que solo 53% de los conductores trabajadores en unidades de atención de urgencia consideran importante la adhesión a los guantes de procedimiento<sup>(45)</sup>, lo que los expone a riesgos innecesarios y mayor exposición a MBPC<sup>(8)</sup>.

El conocimiento sobre el lavado de manos mostró ser superior comparado a los demás ítems en la mayoría de los estudios<sup>(20,40,46,48,49)</sup>. Sin embargo, algunos resultados revelaron que menos de 75% de la muestra de médicos en Irán conocía la importancia del lavado de manos antes y después del uso de guantes de procedimiento y Paiva<sup>(45)</sup> evidenció que solo 52% de los conductores trabajadores en unidad de emergencia en Brasil conocían la importancia del lavado de manos.

Estudio realizado en Portugal<sup>(50)</sup> reveló que 21% de los profesionales desconocen formas alternativas al lavado de manos. Según Seigel et al.<sup>(4)</sup> el lavado de manos ha sido frecuentemente citado como la práctica más importante en la reducción de agentes infecciosos en los establecimientos de salud e integra un elemento esencial de las PP.

El término “lavado de manos” incluye tanto el lavado de manos con jabones simples o conteniendo antisépticos y agua como el uso de productos a base de alcohol, los cuales no requieren la utilización de agua. En ausencia de suciedades visibles en las manos, estos productos son preferibles al uso de jabones simples o antimicrobianos y agua por su actividad microbiológica elevada, por la reducción del resecaamiento de la piel y por la conveniencia. La mejora de las prácticas del lavado de manos ha sido asociada con una reducción sustancial en la incidencia de HCAI<sup>(4)</sup>, cuyos resultados revelan la necesidad de formación y concienciación de los trabajadores sobre la temática.

En relación al concepto básico de las PP, de que deben ser aplicadas a todos los pacientes independientemente del diagnóstico clínico o sospechoso, se verificó una laguna de conocimiento, ya que la mayor parte informó de que las PP deben ser aplicadas solo en pacientes positivos al virus HIV o hepatitis virales, o con diagnóstico clínico o sospechoso de infección potencialmente transmisible. Esta laguna de conocimiento estuvo presente en países con diferentes IDH, desde los altos a los más bajos, como Suiza, India, Emiratos Árabes Unidos, Pakistán y Afganistán<sup>(20,40,42,46,52)</sup>.

Este hecho puede traer serias consecuencias a los trabajadores e instituciones de salud, visto que infecciones como HIV pueden tener largo periodo entre la contaminación del individuo por el virus y la presencia de síntomas característicos de la infección y la confirmación diagnóstica, cuyo periodo tiene de media 10 años<sup>(53)</sup>. Las hepatitis virales también representan un serio riesgo por lo que debe prestarse una atención especial al peligro de contaminación por el virus HCV, pues actualmente no existe profilaxia<sup>(54)</sup>.

Muchos trabajadores estaban poco familiarizados con el término “precauciones-estándar”<sup>(9,20)</sup>. Estudio realizado en la India<sup>(20)</sup> reveló que 88% se refieren a las PP como “barreras de enfermería”. En conformidad, resultados en la literatura muestran que los profesionales identificaron tales medidas con “uso de EPI” y “cuidado humano”<sup>(55)</sup>.

Los resultados señalan que el concepto de doble protección de las PP a los trabajadores y a los pacientes, todavía no es entendido por muchos profesionales, ya que hay una laguna de conocimiento principalmente en relación al concepto de transmisión de infecciones de los profesionales a los pacientes<sup>(46,49,52)</sup>, a ejemplo de las HCAI<sup>(3,4)</sup>. Esta deficiencia de información está presente en todas las clasificaciones de los países por medio del IDH.

En cuanto al tipo de exposición a MBPC, se observó que muchos trabajadores consideran solo el riesgo de accidente causado por objeto cortante<sup>(46,51,56,57)</sup>, toda vez que no consideraron la contaminación por estornudos y fluidos de MBPC en mucosas. No se puede subestimar este tipo de exposición, pues existen relatos de seroconversión tras este tipo de accidente de trabajo<sup>(58)</sup>. Estudio realizado en los EUA<sup>(56)</sup> evidenció que solo 21% sabía el riesgo de contaminación al virus de la hepatitis B tras exposición percutánea; 30% para la hepatitis C y 27% para el virus HIV. La gran mayoría de los trabajadores subestimó el riesgo. Algunos trabajadores consideran el virus HIV más infectante que el HBV<sup>(45)</sup>. Se sabe que en relación al HIV, el riesgo de transmisión ocupacional está cerca de 0,3 a 0,5% en la exposición percutánea, mientras que para el virus de la hepatitis B el riesgo puede variar de 6 a 30%<sup>(5)</sup>.

Con relación al manejo de los dispositivos cortopunzantes, el estudio de Salehi et al.<sup>(42)</sup> refiere que 82% de los trabajadores acreditan que está permitido realizar el encapuchado activo. Resultados de la literatura evidencian que prácticas relacionadas con el desecho incorrecto de material cortante fueron responsables de gran parte de los accidentes con exposición a MBPC en un municipio del interior de São Paulo, Brasil, siendo que la manipulación de la caja colectora, desecho en bolsa de residuos común y el encapuchado activo sumaron 35,2 % de estos accidentes<sup>(7,8)</sup>.

Lo que se nota en buena parte de los estudios incluidos es el estigma con relación al cuidado a ser prestado a portadores del virus HIV. Se afirma que los guantes de procedimiento deben usarse siempre para la asistencia a pacientes seropositivos<sup>(39,48)</sup>. Sumado a esta falta de conocimiento, muchos profesionales consideran que estos pacientes deben ser mantenidos en carácter de aislamiento<sup>(37,42)</sup>. La falta de conocimiento sobre la transmisión y evolución de la enfermedad causa aún más prejuicio con relación al portador<sup>(59)</sup>.

Sobre esta temática, algunos trabajadores afirmaron que, como rutina de los establecimientos, todos los pacientes quirúrgicos deberían ser testados para el virus HIV<sup>(20,42,47)</sup>, evidenciando la necesidad de formación y educación.

**5. Variables de impacto en la adhesión a las PP:** La titulación fue la variable que estuvo asociada con más frecuencia al conocimiento, de forma positiva, como muestran los estudios de Motamed<sup>(37)</sup>, Oliveira<sup>(57)</sup>, Harris<sup>(44)</sup> y El-Gilany<sup>(51)</sup>.

La presencia de formación estuvo asociada positivamente en dos estudios<sup>(41,46)</sup>, así como el deseo de recibir formación sobre las medidas de PP por los trabajadores<sup>(22,48)</sup>.

La franja de edad de los 20 a los 30 años se mostró con mayor conocimiento en el estudio de Motamed<sup>(37)</sup> y los profesionales con 50 años o más están relacionados negativamente con el conocimiento<sup>(37,41)</sup>, así como los que trabajan desde hace más tiempo en la institución<sup>(40)</sup>.

El conocimiento sobre la necesidad de lavado de las manos se asoció positivamente con el conocimiento sobre las PP en el estudio de Parmeggiane<sup>(49)</sup> y el conocimiento sobre las PP estuvo relacionado positivamente con la adhesión en algunos estudios, siendo que en solo una investigación fue de manera fuerte<sup>(22)</sup> y uno de asociación moderada<sup>(37)</sup>.

Cabe resaltar, sin embargo, que aunque el objetivo de la mayoría de los autores fuese el de validar los tópicos de conocimiento sobre las PP, la presencia de variables que ejercen impacto en el conocimiento relacionadas por los diferentes estudios analizados también revelan evidencias de validación convergente y divergente.

Algunas limitaciones deben ser relatadas. El conocimiento sobre las PP así como las variables de impacto ahora destacadas fueron analizadas con base en los artículos seleccionados para componer la muestra, lo que puede significar que esa muestra no sea totalmente representativa de la realidad, una vez que estudios que reporten tales variables pueden haber sido excluidos teniendo como referencias los criterios de inclusión preestablecidos.

## CONCLUSIÓN

Se sugiere la validación de los instrumentos utilizados para que se puedan obtener resultados fidedignos, ya que pocos estudios relataron el proceso de validación de los instrumentos utilizados sobre conocimiento relacionado con las precauciones-estándar. Con relación a la validación de los instrumentos es importante resaltar que características psicométricas importantes –como la validez de constructo convergente/divergente - no están presentes en los instrumentos incluidos.

Los resultados evidenciaron informaciones incorrectas e inadecuadas de los trabajadores acerca de las medidas precauciones-estándar. Los principios básicos de las precauciones-estándar no son comprendidos totalmente por los trabajadores incluidos en la muestra estudiada. De esta forma, la educación permanente relacionada con la temática de las precauciones-estándar es esencial para que los conceptos sean comprendidos y aprendidos y gestores, trabajadores, usuarios e instituciones de enseñanza deben trabajar conjuntamente para que haya adhesión a estas importantes medidas de protección. Es imprescindible que las agencias globales de salud se sensibilicen acerca de la realidad, a fin de ayudar, planear y proponer acciones para el conocimiento y adhesión a las precauciones-estándar. Se resalta la necesidad de futuras investigaciones a fin de evaluar el nivel de conocimiento y las variables predictoras para el conocimiento de las PP por medio de la aplicación de instrumentos previamente validados en muestras más representativas y menos selectivas de trabajadores.

## REFERENCIAS

<sup>1</sup>Soerensen AA. Acidentes ocupacionais com ênfase ao risco biológico em profissionais do atendimento pré-hospitalar[tese]. Ribeirão Preto: Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo; 2008.

<sup>2</sup>Centers for Disease Control and Prevention. Recommendations for preventing transmission of infection with human T-lymphotropic virus type III/lymphadenopathy-associated virus in the workplace. MMWR 1985;34(45):681–686;691–695. Available from: <http://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/00033093.htm>

<sup>3</sup>Garner JS. Guideline for isolation precautions in hospitals. The Hospital Infection Control Practices Advisory Committee. Infect Control Hosp Epidemiol. 1996;17(1):53-80.

<sup>4</sup>Siegel JD, Rhinehart E, Jackson M, Chiarello L. Guideline for isolation precautions: preventing transmission of infectious agents in healthcare settings. Atlanta; 2007 [cited 2012 Jan. 1]. Available from: <http://www.cdc.gov/ncidod/dhqp/pdf/guidelines/isolation2007.pdf>

<sup>5</sup>Centers for Disease Control and Prevention. Surveillance of healthcare workers with AIDS, as of December 2002. Atlanta; 2003. [cited: 2012 Apr. 8]. Available from: [www.cdc.gov/ncidod/dhqp/bp\\_hiv\\_hp\\_withh.html](http://www.cdc.gov/ncidod/dhqp/bp_hiv_hp_withh.html)

<sup>6</sup>Centers for Disease Control and Prevention. Department of Health and Human Services - USA. Surveillance of Occupationally Acquired HIV/AIDS in Healthcare Personnel, as of December 2010. Atlanta;2010. [cited: 2012 Jul. 26]. Available from: <http://www.cdc.gov/HAI/organisms/hiv/SurveillanceOccupationally-Acquired-HIV-AIDS.html>

<sup>7</sup>Valim MD, Marziale MHP. Avaliação da exposição ocupacional a material biológico em serviços de saúde. Texto Contexto Enferm. [online]. 2011;20(Esp):138-46. Available from:

[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S010407072011000500018&lng=en](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S010407072011000500018&lng=en)  
<http://dx.doi.org/10.1590/S010407072011000500018>

<sup>8</sup>Valim MD, Marziale MHP. Notificações de acidentes do trabalho com exposição a material biológico: estudo transversal. *Online Braz J Nursing*. [online]. 2012;11(1):51-64. Available from:

[http://www.objnursing.uff.br/index.php/nursing/article/view/3537/html\\_1](http://www.objnursing.uff.br/index.php/nursing/article/view/3537/html_1)

<sup>9</sup>Luo Y, He GP, Zhou JW, Luo Y. Factors impacting compliance with standard precautions in nursing, China. *Int J Infect Dis*. 2010;14:1006-14.

<sup>10</sup>Jarvis WR. Selected aspects of the socioeconomic impact of nosocomial infectious: morbidity, mortality, cost and prevention. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 1996;17(8):552-57.

<sup>11</sup>Burke JP. Infection control e a problem for patient safety. *N Engl J Med*. 2003;348:651-56

<sup>12</sup>Weinstein RA. Nosocomial infection update. *Emerg Infect Dis*. 1998;4: 416-20.

<sup>13</sup>Klevens RM, Edwards CL, Richards CL, Horan TC, Gayners RP, Pollock DA, et al. Estimating health care-associated infections and death in U.S hospitals, 2002. *Public Health Rep*. 2007;4(6):160-66.

<sup>14</sup>Zaidi AKM, Huskins WC, Thaver D, Bhutta ZA, Abbas Z, Goldmann DA. Hospital-acquired neonatal infections in developing countries. *Lancet*. 2005;365(26):1175-88.

<sup>15</sup>Salomao R, Rosenthal VD, Grimberg G, Nouer S, Blecher S, Buchner-Ferreira S, et al. Device-associated infection rates in intensive care units of Brazilian hospitals: finding of the International Nosocomial Infection Consortium. *Rev Panam de Salud Publica*. 2008;24:195-202.

<sup>16</sup>World Health Organization. Practical Guidelines for Infection Control in Health Care Facilities. WPRO Regional Publication. Manila; 2007. [cited: 2010 Jan. 10]. Available from: [http://whqlibdoc.who.int/publications/2009/9789241597906\\_eng.Pdf](http://whqlibdoc.who.int/publications/2009/9789241597906_eng.Pdf)

<sup>17</sup>Brevidelli MM, Cianciarullo TI. Fatores psicossociais e organizacionais na adesão às precauções-padrão. *Rev Saúde Pública*. 2009;43(6): 907-16.

<sup>18</sup>Gershon RRM, Karkashian CD, Vlahov D, Kummer L, Kasting C, Green-McKenzie J, et al. Compliance with universal precautions in correctional health care facilities. *J Occup Environ Med*. 1999; 41:181-89.

<sup>19</sup>Janjua NZ, Rezaq M, Chandir S, Rozi S, Mahmood B. Poor knowledge-predictor of nonadherence to universal precautions for blood borne pathogens at first level care facilities in Pakistan. *BMC Infect Dis*. 2007; 7:1-11.

<sup>20</sup>Kermode M, Jolley D, Langkhan B, Thomas MS, Holmes W, Gifford SM. Compliance with universal/standard precautions among health care workers in rural north India. *Am J Infect Control*. 2005; 33:27-33.

<sup>21</sup>Gershon RRM, Vlahov D, Felknor AS, Vesley D, Johnson PC, Delcios GL, et al. Compliance with universal precautions among health care workers at three regional hospitals. *Am J Infect Control*. 1995;23(4):225-36.

<sup>22</sup>Askarian M, Mclaws ML, Meylan M. Knowledge, attitude, and practices related to standard precautions of surgeons and physicians in university-affiliated hospitals of Shiraz, Iran. *Int J Infect Dis*. 2007;11(1):213-19.

<sup>23</sup>Efstathiou G, Papastravou E, Raftopoulos V, Merkouris A. Factors influencing nurses' compliance with Standard Precautions in order to avoid occupational exposure to microorganisms: A focus group study. *BMC Nursing*. 2011; 10: 1-12.

<sup>24</sup>Mahat G, Eller LS. HIV/AIDS and universal precautions: knowledge and attitudes of Nepalese nursing students. *J Adv Nurs*. 2009;65(9):1907-15.

<sup>25</sup>Gammon J, Morgan-Samuel H, Gould D. A review of the evidence for suboptimal compliance of healthcare practitioners to standard/universal infection control precautions. *J Clin Nurs*. 2007;17(2):157-62.

- <sup>26</sup>Lam SC. Universal to standard precautions in disease prevention: preliminary development of compliance scale for clinical nursing. *Int J Nurs Stud*. 2011;48(12):1533-39.
- <sup>27</sup>Neto RCD de A. *Gestão de informação e do conhecimento nas organizações: análise de casos relatados em organizações públicas e privadas [dissertação]*. Belo Horizonte: Escola de Ciência da Informação, Universidade Federal de Minas Gerais; 2002.
- <sup>28</sup>Bergeron, P. Information Resources Management. *Anual Review of Information Science and Terminology*. 1996; 31(1):263-300.
- <sup>29</sup>Coadic YF. *A ciência da informação*. Brasília: Briquet de Lemos; 1994.2.ed.124p.
- <sup>30</sup>Dixon NM. *Common Knowledge: how companies thrive by sharing what they know*. Boston: Harvard Business Press; 2000.1.ed.188 p.
- <sup>31</sup>Broome ME. Integrative literature reviews for the development of concepts. In: Rodgers BL, Knafelz KA, editors. *Concept development in nursing: foundations, techniques and applications*. Philadelphia: W.B Saunders Company; 2000. p.231-50.
- <sup>32</sup>Mendes KS, Silveira RCCP, Galvão CM. Revisão integrativa: método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem. *Texto Contexto Enferm*. 2008;17(4):758-64.
- <sup>33</sup>Brevidelli MM, Cianciarullo TI. Compliance with standard-precautions among medical and nursing staff at a university hospital. *Online Braz J Nursing*. [online]. 2006;5(1):1-9. Available from: <http://www.uff.br/objnursing/index.php/nursing/article/view/291>
- <sup>34</sup>United Nations Development. *Human development report 2011: human development statistical annex*. New York;2011. [cited 2012 Feb. 25]. Available from: [http://hdr.undp.org/en/media/HDR\\_2011\\_EN\\_Tables.pdf](http://hdr.undp.org/en/media/HDR_2011_EN_Tables.pdf)
- <sup>35</sup>Waltz C, Strickland OL, Lenz ER. *Measurement in nursing research*. New York: Springer; 2010. 4<sup>o</sup> ed. 504p.
- <sup>36</sup>Sung JJ, Wu A, Joynt GM, Yuen KY, Lee N, Chan PK, et al. Severe acute respiratory syndrome: report of treatment and outcome after a major outbreak. *Thorax*. 2004;59:414-20.
- <sup>37</sup>Motamed N, Babamahmood A, Khalilian M, Peykanheirati M, Mozari M. Knowledge and practices of health care workers and medical students towards universal precaution in hospitals in Mazandaran province. *East Mediterr Health J*. 2006;12(5):653-60.
- <sup>38</sup>Pasquali L. Testes referentes a construto: teoria e modelo de construção. In: Pasquali L. et al. *Instrumentação Psicológica: fundamentos e práticas*. Porto Alegre: Artmed;2010, 560 p.
- <sup>39</sup>Chan R, Alexander M, Chan E, Chan V, Ho B, Lai C. Nurses' knowledge of and compliance with universal precautions in an acute care hospital. *Int J Nurs Stud*. 2002;39(2):157-63.
- <sup>40</sup>Kagan I, Ovadia KL, Kaneti T. Perceived knowledge of blood-borne pathogens and avoidance of contact with infected patients. *J Nurs Scholarship*. 2009;41(1):13-19.
- <sup>41</sup>Li L, Chunqing L, Zunyou W, Jihui G, Manhong JIA, Zhihua Y. HIV-related avoidance and universal precaution in medical settings: opportunities to intervene. *Health Serv Res*. 2011;46(2):617-631.
- <sup>42</sup>Salehi AS, Garner P. Occupational injury history and universal precautions awareness: a survey in Kabul hospital staff. *BMC Infect Dis*. 2010;10(19):1-4.
- <sup>43</sup>Terwee CB, Bot SDM, de Boer MR, van der Windt DA, Konl DL, Dekker J, et al. Quality criteria were proposed for measurement properties of health status questionnaires. *J Clin Epidemiol*. 2007;60(1):34-42.
- <sup>44</sup>Harris SA, Nicolai NA. Occupational exposures in emergency medical service providers and knowledge of and compliance with universal precautions. *Am J Infect Control*. 2010;38(2):86-94.



- <sup>45</sup>Paiva MHR, Oliveira AC. Conhecimento e atitudes de trabalhadores de um serviço público de emergência sobre adoção de precauções padrão. *Rev Bras Enferm.* 2011;64(4):704-710.
- <sup>46</sup>Sax H, Perneger T, Hogonnet S, Herrault P, Chraiti MN, Pittet D. Knowledge of standard and isolation precaution in a large teaching hospital. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 2005;26 (3):298-304.
- <sup>47</sup>Hesse AAJ, Adu-Aryee NA, Entsua-Mensah K, Wu L. Knowledge, attitude and practice universal basic precautions by medical personnel in a teaching hospital. *Ghana Med J.* 2006;40(2):61-64.
- <sup>48</sup>Reda AA, Vandeweerd JM, Syre TR, Egata G. HIV/AIDS and exposure of healthcare workers to body fluids in Ethiopia: attitudes toward universal precautions. *J Hosp Infect.* 2009;71(2):163-69.
- <sup>49</sup>Parmeggiani C, Abbate R, Marinelli P, Angelillo IF. Healthcare workers and health care-associated infections: knowledge, attitudes, and behavior in emergency departments in Italy. *BMC Infect Dis.* 2010;10(35): 1-9.
- <sup>50</sup>Aires S, Carvalho C, Aires E, Calado E, Aragão I, Oliveira J, et al. Avaliação dos conhecimentos e atitudes sobre precauções padrão: Controlo de Infecção dos Profissionais de Saúde de um Hospital Central e Universitário Português. *Acta Med Port* 2010;23(2):191-202.
- <sup>51</sup>El-Gilany AH, Badawy K, Sarraf B. Knowledge of health care providers on standard precautions and infection control at students' hospital, Mansoura University, Egypt. *TAF prev Med Bull.* 2012;11(1):1-6.
- <sup>52</sup>Sreedharan J, Muttappillymyalil J, Venkatramana M. Knowledge about standard precaution among university hospital nurses in the United Arab Emirates. *East Mediterr Health J.* 2011;17(4):331-34.
- <sup>53</sup>González LO, Valdez LLS, Corcho DB, González AG, Ávila JLP, Lantero MI. Debut clínico del SIDA en Cuba. *Rev Cubana Med Trop.* 2007;59(2):127-33.
- <sup>54</sup>Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. Exposição a materiais biológicos. Brasília;2006.
- <sup>55</sup>Melo DS, Souza ACS, Tiplle AFV, Neves ZCP, Pereira MZ. Nurses' understanding of standard precautions at a public hospital in Goiania - GO, Brazil. *Rev Lat Am Enfermagem.* 2006;14(5):720-27.
- <sup>56</sup>Trim JC, Adams D, Elliot TSJ. Healthcare workers' knowledge of inoculation injuries and glove use. *Br J Nurs.* 2003;12(4): 215-21.
- <sup>57</sup>Oliveira AC, Cardoso CS, Mascarenhas D. Intensive care unit professionals' knowledge and behaviour related to the adoption of contact precautions. *Rev Lat Am Enfermagem.* 2009;17(5): 625-31.
- <sup>58</sup>Centers for Disease Control and Prevention. Workbook for Designing, Implementing and Evaluating a Sharp Injury Prevention Program. Atlanta;2008. [cited: 2010 Jun. 5]. Available from: [www.cdc.gov/sharpssafety/](http://www.cdc.gov/sharpssafety/)
- <sup>59</sup>Velandia MA. Manual de consejería pré y posprueba en VIH y sida. In: Programa de sida. Ministerio de Salud. Bogotá: Fundación APOYÉMONOS; 2002, 122p.

Recibido: 18 de marzo 2015; Aceptado: 12 de Junio 2015

ISSN 1695-6141

© [COPYRIGHT](#) Servicio de Publicaciones - Universidad de Murcia