

ACTITUDES Y CREENCIAS EN LOS ESTUDIANTES DEL CAMPUS DE BELLVITGE SOBRE LAS MEDIDAS HIGIÉNICAS Y LAS PRECAUCIONES ESTÁNDAR

(Proyecto subvencionado por el Programa de Investigación en Docencia. Universidad de Barcelona. Instituto de Ciencias de la Educación (REDICE-06)

**Carme Lopez Matheu¹, Enrique Limón Cáceres², Isabel Oto Clavero³,
Jordi Carratala Fernández⁴, José Enrique Espasa Suarez de Desa⁵,
Vicente Lozano de Luaces⁶, Baldiri Prats Climent⁷, José Maria Ramón Torrell⁸.**

¹Profesora titular del Departamento de Salud Pública, Salud Mental y Materno Infantil de la Escuela de Enfermería de la Universidad de Barcelona.

²Profesor Asociado de la Escuela de Enfermería.

³Profesora titular Departamento de enfermería Fundamental y Médico-Quirúrgica.

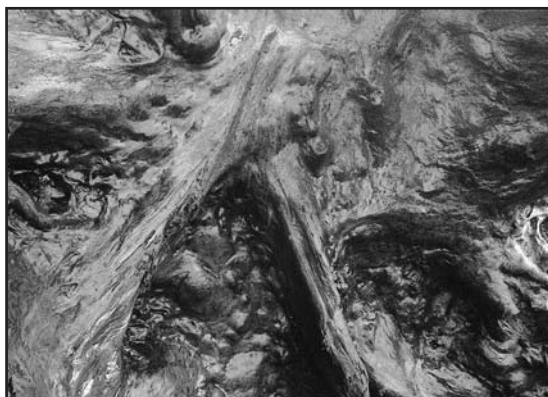
⁴Doctor. Departamento de Ciencias Clínicas. Facultad de Medicina.

⁵Profesor. Facultat d'Odontologia.

⁶Profesor Titular. Departamento Odontoestomatologia. Facultat d'Odontologia.

⁷Profesor titular de Podología.

⁸Profesor Titular. Departamento de Ciencias Clínicas. Facultad de Medicina de la Universidad de Barcelona.



ATTITUDE AND BELIEFS IN STUDENTS OF BELLVITGE CAMPUS ON HYGIENIC RULES AND STANDARD CAUTION

SUMMARY

In the latest years some new and important advances in fields of self-protection facing infections had been produced. In the teaching side, those who teach theory related to self-protection in health and hygiene personnel within the different Health and Science Courses in the Bellvitge

Campus (CB) in the University of Barcelona (UB), an important lack of knowledge and confusion was detected in subjects related to patient and professional security.

Aims: To enhance education and knowledge in Health Sciences of CB in the BU regarding basic hygienic means.

Material & Method: A study of field was advised: causes and comparatively. A group of teachers implied in the subjects gathered together in order to determine and deepen in the syllabuses to establish common criteria to fulfil a real analysis of present the situation. Semi-structured interviews to two students within the different courses were done, registered and transcribed literally for a further analysis (Atlas/Ti19).

Results and Discussions: From the discourse four categories were established: 1) Learning: Students underline lack of agreement among teachers and an extreme theoretical teaching. 2) Work experience: Students underline opposition in theory and

practice. 3) Personal considerations: Students link measures with exceptional situations (extremely invasive techniques). The speech of do not hurt the patient is always present. 4) Peculiarities inherent to each different university courses: Students perceptions are completely different according to their very different education programmes.

Conclusions: Preventing and hygienic measures matters within the different university programmes are considered in the study programmes punctually but not continuously. Students perceive them as a necessary education due to their lack of experience but no more than acquiring certain skilfulness. Regarding Health Centres and Hospitals there is not a mutual agreement in whether professionals should take into consideration as compulsory those preventing and hygienic measures in daily practice, and even theory and practice criteria deeply differ in such instances.

Key Words: Prevention, infections, students, security, attitudes and beliefs.

ATITUDES E CRENÇAS NOS ESTUDANTES DO CAMPO DE BELLVITGE SOBRE AS MEDIDAS HIGIÊNICAS E AS PRECAUÇÕES STANDARD

RESUMO

Introdução: Nos últimos anos, têm-se percebido avanços importantes no campo da autoproteção frente às infecções. Por parte dos docentes que compartilham temas relacionados com o campo de autoproteção do pessoal de saúde e a higiene nas diferentes carreiras de ciências da saúde no Campus de Bellvitge (CB) da Universidade de Barcelona (UB), destacando-se um desconhecimento e/ou uma confusão de matérias relacionadas com a seguridade do paciente e dos profissionais.

Objetivo: Melhorar a preparação dos estudantes de Ciências da Saúde del CB da UB em relação com as medidas higiênicas básicas.

Material e Método: Estudo de campo, causal e comparativo. Estabeleceu-se um grupo formado

pelos professores envolvidos nessas disciplinas para unificar critérios e levar a termo uma análise da situação de forma exaustiva. Foram feitas entrevistas semi-estruturadas a cada dois estudantes de cada área, que foram registradas e transcritas textualmente pela análise posterior (Atlas/Ti19).

Resultados e discussão: Da análise dos discursos surgiram quatro categorias: 1) a aprendizagem: os estudantes destacaram a falta de consenso entre os professores e o ensino demasiadamente teórico. 2) a experiência de trabalho; os estudantes destacam a divergência entre a teoria e a prática. 3) os argumentos pessoais; os estudantes relacionam as medidas com situações de excepcionalidade (técnicas muito invasivas), o que está muito presente no discurso de “não causar prejuízo ao paciente”. 4) as características próprias das diferentes carreiras universitárias; registram-se percepções dos riscos diferentes entre elas.

Conclusões: A formação em medidas preventivas e de higiene está contemplada nos planos de ensino, como uma formação pontual e não linear, nas carreiras profissionais. Os estudantes a percebem como uma formação necessária, dado o seu grau de experiência, mas que não é necessária quando se adquirem certas destrezas. No que concerne aos centros de saúde e aos hospitais, não há consenso quanto à obrigatoriedade no sentido de que todos os profissionais adotem essas medidas na prática cotidiana e algumas vezes, os critérios entre teoria e prática são divergentes.

Palavras-chave: Prevenção; Infecção; Estudantes; Seguridade; Atitudes; Crenças.

RESUMEN

Introducción: En los últimos años se han producido avances importantes en el campo de la autoprotección ante las infecciones. Por parte de los docentes que imparten temas relacionados con el campo de la autoprotección del personal de salud y la higiene en las diferentes carreras de ciencias de la salud en el Campus de Bellvitge (CB) de la Universitat de Barcelona (UB) se detectó un desconocimiento y/o confusión de materias relacionadas con la seguridad del paciente y de los profesionales.

Objetivo: Mejorar la preparación de los estudiantes de Ciencias de la Salud del CB de la UB en relación con las medidas higiénicas básicas.

Material y Método: Estudio de campo, causal y comparativo. Se estableció un grupo formado por los profesores implicados en estas materias para unificar criterios y llevar a cabo un análisis de la situación exhaustiva. Se hicieron entrevistas semiestructuradas a dos estudiantes de cada carrera que fueron registradas y transcritas textualmente por el análisis posterior (Atlas/Ti19).

Resultados y Discusión: Del análisis de los recursos surgieron cuatro categorías: 1) El aprendizaje; los estudiantes destacan la falta de consenso entre profesores y la enseñanza demasiado teórica. 2) La experiencia laboral; los estudiantes destacan la divergencia entre la teoría y la práctica. 3) Los argumentos personales; los estudiantes relacionan las medidas con situaciones de excepcionalidad (técnicas muy invasivas) está omnipresente el discurso de “no hacer daño al paciente”. 4) Las características propias de las diferentes carreras universitarias; hemos registrado percepciones de los riesgos diferentes entre ellas.

Conclusiones: La formación en medidas preventivas y de higiene está contemplada en los planes de estudio como una formación puntual y no lineal en las carreras. Los estudiantes la perciben como una formación necesaria dado su grado de inexperiencia, pero que no es necesaria cuando se adquieren ciertas destrezas. Por lo que respecta a los centros de salud como a los hospitales no hay un consenso en la obligatoriedad que todos los profesionales adopten estas medidas a la práctica diaria y algunas veces los criterios entre teoría y práctica son divergentes.

KeyWords: Prevención. Infecciones. Estudiantes. Seguridad. Actitudes y creencias.

INTRODUCCIÓN

En los últimos años se han producido avances importantes en el campo de la autoprotección ante las infecciones (Jefte et al, 1997; Wiwanitkit 2002;

Doebbeling 2003). Los puntos más destacables han sido la estandarización de las medidas higiénicas, la implantación de sistemas de descontaminación de las manos y también, los cambios en la aplicación de medidas para evitar las infecciones cruzadas (Doebbeling 2003; Garner 1996). Son normas sencillas de fácil aplicación pero que requieren no sólo conocerlas sino también adoptarlas en la práctica profesional (Jefte et al, 1997; Kim et al 1999). Cambiar hábitos profesionales no es fácil, por eso es muy importante que los estudiantes aprendan todas estas medidas en su formación básica para conseguir que los nuevos profesionales de la salud trabajen de una forma segura para ellos mismos y para las personas que atenderán en un futuro próximo (Wiwanitkit 2002; Gershon et al, 1995; Koenig & Chu 1995; Boyce & Pittet 2002; WHO.2006).

Por parte de los docentes que imparten temas relacionados con el campo de la autoprotección del personal de salud y la higiene en las diferentes carreras de ciencias de la salud en el Campus de Bellvitge (CB) de la Universidad de Barcelona (UB) se detectó un desconocimiento y/o confusión de materias relacionadas con la seguridad del paciente y de los profesionales. Este problema afectaba tanto estudiantes de pregrado como los postgraduados (11).

Este estudio inicial motivó una reunión de trabajo de profesores de las diferentes disciplinas y la planificación de una intervención basada en dos fases. Un primer estudio exploratorio sobre las actitudes y creencias referentes a las precauciones estándar (PE) y las medidas higiénicas en las diferentes carreras y una fase de intervención basada en la realización de un entorno virtual de prácticas, con los conocimientos que tienen que adquirir los alumnos y que permita trabajar estos temas desde un enfoque multidisciplinar. En este artículo describimos los resultados obtenidos en la primera fase de la investigación.

Tanto por razones teórico-metodológicas como pragmáticas, ha sido muy conveniente la utilización de métodos cualitativos en la evaluación de los conocimientos de higiene y prevención de los estudiantes del CB. La adopción de esta perspectiva supone la asunción de ciertos principios básicos que orientan y sostienen el diseño y la ejecución de la investigación evaluativa. Estos principios se

pueden sintetizar de la siguiente manera: (a) se intentó implicar a todas las personas que participan en el proceso; (b) la principal finalidad es conseguir la optimización de las prácticas profesionales; (c) la recogida y el análisis de la información se ha diseñado y ejecutado aplicando criterios de máximo rigor; (d) la evaluación se ha realizado en un contexto de diálogo y relación entre los investigadores y los diferentes colectivos; (y) la evaluación se ha realizado con el fin de cambiar y mejorar; y (f) las mejoras se producirán no sólo mediante un diagnóstico adecuado sino también por el impacto que tiene esta información para los diferentes agentes implicados. El foco sobre el que se ha centrado el proyecto son los significados y las percepciones de los estudiantes en relación a la prevención y contagio.

OBJETIVOS

El objetivo general del estudio es mejorar la preparación de los estudiantes de Ciencias de la Salud del CB (Enfermería, Medicina, Odontología, Podología) en relación con las medidas higiénicas básicas. Como objetivos secundarios se establecieron, mejorar la seguridad de los estudiantes del Campus en relación con el contagio de infecciones (autoprotección), valorar las confusiones y desconocimientos que tienen sobre el tema, llegar a acuerdos de los conocimientos mínimos necesarios que tienen que adquirir los estudiantes de todas las carreras de ciencias de la salud, hacer difusión de los acuerdos y crear un entorno interactivo específico sobre la materia basado en la evidencia para la utilización de los profesores y estudiantes.

MATERIAL Y MÉTODO

Estudio de campo, causal y comparativo. Para realizar este proyecto se estableció un grupo, formado por los profesores implicados en estas materias de cada disciplina, con el objetivo de unificar criterios. En reuniones periódicas de trabajo este grupo llevó a cabo un análisis de la situación de forma exhaustiva y estableció un cronograma de intervenciones. La primera fase del proyecto pasó por la recogida directa de información para poder valorar cual era el grado de conocimiento de los estudiantes. Para la recogida de la información se optó por hacer entrevistas individuales. La modalidad de entrevista utilizada en la investigación ha

sido la semiestructurada, con un planteamiento sucesivo, no de preguntas, sino de directrices temáticas derivadas tanto de los objetivos de la investigación como de la evolución propia de la entrevista. Se realizaron entrevistas individuales a estudiantes participantes en todas las carreras ubicadas en el CB de la Universitat de Barcelona. Así, participaron: (a) 2 estudiantes de Enfermería; (b) 2 estudiantes de Medicina; (c) 2 estudiantes de Odontología; (d) 2 estudiantes de Podología. En la muestra total de las entrevistas se buscó la paridad de género.

Las entrevistas fueron remuneradas, con la intención de motivar la participación. La duración de las entrevistas fue aproximadamente de una hora. La persona que realizó las entrevistas fue una profesora titular, enfermera y antropóloga, formada en técnicas cualitativas en los estudios de doctorado de la UB. Se realizaron en el CB en el periodo de noviembre de 2007 a enero 2008. Todas las entrevistas, fueron registradas y fueron transcritas textualmente para su análisis posterior mediante el software Atlas/Ti19. La codificación se desarrolló mediante el etiquetado de conceptos en el texto considerados de relevancia potencial para nuestra investigación y consensuado entre el equipo docente. En un primer momento hemos procedido a la codificación abierta, identificando las temáticas principales que aparecen al corpus y asignándolos etiquetas o códigos que agrupan temáticas (en este caso fragmentos de texto) que desde el punto de vista de nuestro equipo presentaban características comunes, que compartían algunas propiedades o hacían referencia a un mismo fenómeno. Igualmente, dentro de esta fase de codificación abierta hemos procedido, en algunos casos, a la agrupación de conceptos en categorías más generales, siguiendo el mismo principio utilizado anteriormente para la identificación de los conceptos más genéricos. La utilización de un programa informático como Atlas/ti facilita enormemente la posibilidad de crear "códigos genéricos" relacionados con códigos de carácter más específico.

La codificación axial, fue el siguiente paso en el análisis, ya que, una vez creados los códigos tanto específicos como genéricos, hemos procedido a la identificación de relaciones entre los mismos (por ejemplo, el código A causa el código B; el código A contradice el código B, etc.). El traba-



jo en grupo en línea nos permitió realizar un análisis conceptual trabajando sobre la representación gráfica de los códigos y sus relaciones, lo que nos ayudó a elaborar nuevas hipótesis sobre relaciones entre códigos, a plantear nuevas posibilidades de división - agrupación de los mismos y, en definitiva, al trabajo de análisis y explicación de resultados.

RESULTADOS

Específicamente, presentaremos una síntesis de los resultados relativos a los conocimientos, actitudes y creencias sobre higiene y precauciones que tienen los estudiantes de ciencias de la salud del campus de Bellvitge, y en concreto a entender sus argumentos sobre asumir o no asumir como propias ciertas precauciones consensuadas por la comunidad científica.

El análisis conjunto nos permitió definir cuatro grandes categorías a las que se etiquetó como: el aprendizaje (¿Cómo se enseñan los conocimientos?), la experiencia laboral (Entorno laboral, confianza en los profesionales), los argumentos personales (Los argumentos sobre asumir o no las precauciones, el miedo del contagio), las diferentes carreras universitarias (Las características propias de cada enseñanza).

Aprendizaje. ¿Cómo se enseñan estos conocimientos?

Los estudiantes de las diferentes enseñanzas expresan una confusión en ciertos aspectos a causa de la disgregación de la información entre las dife-

rentes asignaturas. Los conocimientos han sido proporcionados por los docentes pero no han estado integrados por los alumnos ya que son percibidos como independientes. Existe una falta de consenso entre los diferentes profesores que dan los mismos temas, o así es como lo perciben los estudiantes. El tema de las precauciones, de la higiene o de las medidas de autoprotección tendría que formar parte de todo el temario de las carreras, de forma lineal, pero queda ubicado en una determinada asignatura sin relación con el resto de materias. Por poner un ejemplo práctico, los estudiantes de enfermería asocian precauciones estándar con la asignatura de enfermería comunitaria, pero no lo asocian con el resto de las asignaturas y comentan que otras asignaturas como son enfermería médico-quirúrgica también enseñan los mismos temas. Los conceptos son explicados de una forma teórica pero chocan con la realidad que perciben los alumnos. Los estudiantes expresan que conocen los métodos a seguir pero que la realidad les aleja, de éstas prácticas teóricamente correctas, hacia un relajamiento en sus planteamientos. Hay conceptos que se repiten en diferentes asignaturas, pero en ocasiones a la hora de aplicarlos, se producen diferencias que confunden al estudiante.

Experiencia laboral. Entorno laboral, confianza en los profesionales

El análisis de las entrevistas nos ha permitido agrupar la información en dos aspectos específicos que determinan el entorno laboral: los equipos de trabajo y la organización de la institución. En primer lugar, en relación con los equipos, el estudio apunta a que las competencias de los/as profesionales sanitarios está fuera de dudas. A pesar de eso, se perciben rasgos de "rutina" en el proceso y en la aplicación de los procedimientos. Este aspecto es especialmente sintomático en determinadas técnicas que los profesionales argumentan y justifican delante del alumno en comentarios del tipo "esto no se tendría que hacer así" pero que dado su grado de experiencia se permite estas concesiones. Este tipo de argumentos refuerza la idea de algunos estudiantes que estas precauciones van más dirigidas a personas sin experiencia práctica ya que cuando un profesional adquiere un grado de experiencia mayor en ciertas técnicas se puede relajar las precauciones.

En segundo lugar, de los comentarios sobre la misma organización, el estudio detecta los siguientes problemas: Por una parte, existe una percepción muy negativa del exceso de rotación de los profesionales que integran los equipos; así como una preocupante falta de coordinación dentro de los equipos profesionales. Por otra parte, se ha identificado un problema que está relacionado con el punto anterior y es el excesivo grado de confianza en las características personales de los expertos y no en la evidencia científica. Finalmente, se ha podido identificar un conjunto de problemas específicos relacionados con los canales de información. Los estudiantes detectan una falta de información entre los diferentes estamentos implicados en la higiene, pasividad a la hora de transmitir la información dentro de los propios centros, rigidez de los canales de información y homogeneización de la información interna.

Argumentos personales. Los argumentos sobre tomar o no las precauciones y el miedo al contagio.

Este apartado engloba todas aquellas percepciones basadas en experiencias personales sobre el riesgo que se asume al estar en contacto con fluidos corporales. En las entrevistas se tomó como eje central los comentarios en relación con la posibilidad de contagiarse de alguna enfermedad. En el análisis se enfatizó específicamente el estudio de los argumentos que los estudiantes usan para justificar determinados comportamientos relacionados con las precauciones. Los alumnos entran en la carrera con una serie de conocimientos propios de su experiencia vital. Algunos han tenido muy poco contacto con entornos de salud, otros han trabajado o han sido voluntarios en programas de salud y la mayoría tienen alguna persona en sus redes sociales que son su fuente de información primaria o secundaria. Se percibe en una parte del discurso este enfrentamiento entre los conocimientos propios y los conocimientos adquiridos en la universidad y cómo se van adecuando los unos a los otros, en función de si se integran o no los conocimientos. Por ejemplo, llevar guantes se percibe como una medida de higiene pero en pocas ocasiones de protección, o se minimiza esta protección. Así, se puede afirmar, que los conocimientos de los estudiantes sobre las medidas de higiene son imprecis-

os o inadecuados y se relacionan básicamente con situaciones de excepcionalidad (técnicas muy invasivas). Eso indica una falta de información, no mitigada por los profesionales, que repercute sobre las fantasías y significados que asocian a los estudiantes a los métodos de protección. Asimismo, este efecto se ve reforzado por la percepción del lugar donde se realizan las técnicas como entorno medicalizado y por lo tanto más seguro. La información no sólo está relacionada con el conocimiento sobre las precauciones y la utilización de métodos de prevención, sino que tiene que ver con la tranquilidad y la seguridad que el estudiante tiene durante y después de la técnica. En este sentido, hemos podido apreciar que en el contacto con el paciente la realización de una técnica invasiva aparece siempre asociada al miedo (no siempre concreto o físico) sobre el riesgo personal a contraer una enfermedad. Una consecuencia explícita de eso es que la primera vez que se realiza una técnica, es un determinante que se realice correctamente, porque incidirá en las realizaciones posteriores (lo que nosotros hemos definido como fidelización).

Una constante en los argumentos de los estudiantes es la polaridad que se establece entre la protección propia y la protección al paciente como elementos que permiten explicar las medidas de prevención. El discurso de "no provocar daño en el paciente" es omnipresente en los estudiantes. Se tiende a ver el acto de prevención como fundamentalmente individual. La prevención no debe ser conceptualizada como un acto particular o individual, sino que debe serlo también como un acto colectivo. En este sentido, las relaciones sociales dentro del entorno laboral, la cotidianidad y la accesibilidad podrían ser puntos de apoyo que favorecerían los comportamientos de prevención de los estudiantes.

Diferencias entre carreras universitarias. Las características propias de cada carrera.

La percepción de riesgo cambia según las diferentes carreras. Existe una relación entre el número de técnicas invasivas que realizan los profesionales de cada disciplina en una jornada laboral y el riesgo percibido por los estudiantes de esa carrera. Mientras que los estudiantes de enfermería se muestran bien informados y dan importancia a las

precauciones aunque minimizan los riesgos, los estudiantes de medicina lo asociarían a determinadas técnicas y a métodos en momentos muy concretos de su actividad. Los estudiantes de odontología son muy concretos en las medidas a tomar en aquellas técnicas más invasivas y los estudiantes de podología especifican que las medidas tienen sentido en ciertas intervenciones.

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Una evaluación orientada teóricamente de la misma manera que nosotros hemos hecho en este trabajo, tiene que involucrar no sólo en el equipo de profesores expertos en la materia sino, sobre todo en los grupos implicados (estudiantes, profesionales, profesores, universidad, y centro de salud de referencia) porque la información, necesaria para la evaluación, tiene que ver con sus intereses, sus exigencias, sus preocupaciones y sus puntos de vista. La dinámica, generada por la metodología cualitativa adoptada, ha permitido un intercambio fluido y constante de información tanto de manera formalizada como de manera completamente informal y una participación activa de buena parte de ellos. En efecto, las estudiantes a los que hemos tenido acceso, no han sido meros objetos pasivos de observación, ni interlocutores neutrales reactivos a nuestras preguntas. Pretendemos devolver la información a la totalidad de personas involucradas en el proceso de aprendizaje.

Respecto de los resultados concretos del estudio realizado, las principales conclusiones se pueden sintetizar en tres puntos. En primer lugar, al día de hoy la formación en medidas preventivas y de higiene está contemplada en los planes de estudio como una formación puntual y no lineal en las carreras. En segundo lugar, los estudiantes los perciben como una formación necesaria dado su grado de inexperiencia, pero que no es necesaria cuando se adquieren ciertas destrezas. En tercero y último lugar, tanto por lo que respeta en los centros de salud como a los hospitales no hay un consenso en la obligatoriedad que todos los profesionales adopten estas medidas a la práctica diaria.

El control de los riesgos para los pacientes y para los trabajadores son medidas esenciales para una prestación sanitaria de calidad.

BIBLIOGRAFÍA

- Boyce JM, Pittet D. (2002) Guideline for hand hygiene in health-care settings. Recommendations of the healthcare infection control practices advisory committee and the HIC-PAC/SHEA/APIC/IDSA hand hygiene task force. *MMWR* 51: 1-45.
- Centers for Disease Control and Prevention.(1999) NIOSH alert: preventing needlestick injuries in health care settings. DHHS publication (NIOSH) 2000-108. Cincinnati, OH: US Department of Health and Human Services, Centers for Disease Control and Prevention.
- Doebbeling BN.(2003) Lessons regarding percutaneous injuries among healthcare providers. *Infect Control Hosp Epidemiol* 24, 82-85.
- Garner JS.(1996) Guideline for isolation precautions in hospitals. The Hospital Infection Control Practices Advisory Committee. *Infect Control Hosp Epidemiol* 17: 53-80.
- Gershon RR, Vlahov D, Felknor SA, et al. (1995) Compliance with universal precautions among health care workers at three regional hospitals. *Am J Infect Control* 23: 225-236.
- Jeffe DB, Mutha S, L'Ecuyer PB, et al.(1997) Healthcare workers' attitudes and compliance with universal precautions: gender, occupation, and specialty differences. *Infect Control Hosp Epidemiol* 18: 710-712.
- Koenig S, Chu J.(1995) Medical student exposure to blood and infectious body fluids. *Am J Infect Control* 23: 40-43.
- Kim L.E., Evanoff B.A., Parks R.L. et al.(1999) Compliance with universal precautions among emergency department personnel: implications for prevention programs. *Am J Infect Control* 27: 453-455.
- López, C. Limón, E. Castillo, E. López, T. Gudiol, C. Isla, P. Doménech, E.(2006) Precauciones Estándar: ¿se conocen? ¿se aplican?. *Revista Rol* 29,16-20.
- Wiwanitkit V.(2002) Knowledge survey concerning universal precaution among the Thai preclinic year medical students: a medical school-based study. *Am J Infect Control* 30: 255-256.
- WHO.(2006) WHO Guidelines for Hand Hygiene in Health Care (advanced Draft). World Alliance for Patients Safety. Geneva: WHO.

