

# Concordancia entre conocimiento y realización de técnica aséptica en medicamentos por vía intravenosa

<sup>1</sup>Solis-Chacón Mercedes, <sup>1</sup>Ayala-Zamudio Marcela, <sup>1</sup>García-Calvo Berenice Isela, <sup>1</sup>Martínez-Tovar Camila Alicia, <sup>1</sup>Velázquez-Morales Cecilia, <sup>2</sup>Castellanos-Olivares Antonio

<sup>1</sup>Alumnas del Curso Postécnico de Enfermería en Cuidados Intensivos. <sup>2</sup>Coordinador Clínico de Educación e Investigación en Salud. Hospital de Especialidades CMN S-XXI. Instituto Mexicano del Seguro Social

## Resumen

### Palabras clave

- **Conocimiento,**
- **Técnica aséptica,**
- **Preparación de medicamentos**

**Introducción:** La técnica aséptica en preparación de medicamentos intravenosos es en 90% de los casos responsabilidad de la enfermera, a medida que avanza la farmacología, la enfermera se enfrenta a un proceso complejo con mayores requerimientos para ejecutar en forma adecuada, segura y oportuna esta actividad.

**Objetivo:** Identificar la concordancia entre conocimiento y realización de la técnica aséptica en la preparación de medicamentos por vía intravenosa.

**Metodología:** Estudio transversal analítico. Mediante un muestreo por conveniencia, se reclutaron 54 enfermeras intensivistas y 19 médicos residentes de anestesia. Variables dependientes: Conocimiento y realización de la técnica aséptica en la preparación de medicamentos intravenosos. Se utilizó una guía de verificación y posteriormente se aplicaron los cuestionarios, bajo los lineamientos de la declaración de Helsinki.

**Resultados:** El 43% de las enfermeras labora en turno vespertino y 89% de los médicos residentes se encontraban rotando en el turno matutino. Del total, 38 personas tienen conocimiento en relación al lavado de manos, 47% no lo realiza. Con una concordancia mediana de 37 personas que tienen conocimiento sobre la utilización del alcohol como bacteriostático, 56% no lo utiliza. De 47 personas que tienen conocimiento con respecto a la limpieza de frascos ampulas en la preparación de medicamentos, 64% no lo realiza.

**Discusión:** Los resultados obtenidos en este estudio son bastante desfavorables ya que sólo en el lavado de manos se encontró una concordancia mediana y en los otros aspectos estudiados existe discordancia; es preocupante que una práctica tan común y aparentemente sencilla no se lleve a cabo.

## Abstract

### Concordance between knowledge and performance of aseptic technique on preparing intravenous medications

**Introduction:** Aseptic technique on preparing intravenous medications is in a 90% of the cases a nurse responsibility, as pharmacology takes advances, nurses are facing a complex process with major requirements to perform this task in a right, safety, and on time way.

**Objective:** To identify the concordance between knowledge and performance of aseptic technique in preparation of intravenous medications.

**Methodology:** Transversal, analytic study. Throughout sampling for convenience, 54 critical care nurses, and 19 doctors with anesthesia residency were studied. Dependent variables: knowledge and performance of aseptic technique in the preparation of intravenous medications. A verification guide was utilized and later on questionnaires were surveyed under the amendments of Helsinki Declaration.

**Results:** 43% nurses were working in evening shift and 89% of the doctors with residency were floating in the morning shift. It was observed that 38 people had knowledge in relation to hand washing, 47% do not perform it. With a medium concordance, 37 people have knowledge on the use of the alcohol as bacteriostatic, 56% do not use it. From 47 people who have knowledge regarding to vial's cleaning in preparing medications, 64% do not perform it.

**Discussion:** Results obtained in this study are quite unfavorable since only in hand washing it was found a medium concordance and in the others variables it was a discordance; it is a concern that such a common practice and apparently simple practice is not performed up by nurses and doctors.

### Key words

- **Knowledge,**
- **Aseptic Technique,**
- **Preparation of medications**

### Correspondencia:

Hospital de Especialidades CMN S-XXI. Av. Cuauhtémoc 330, Col. Doctores, México, D. F. 06725.  
Teléfono: 56276900, Ext. 21772, 21773. Correo electrónico: gui\_so\_mi@hotmail.com

## Introducción

La enfermera es responsable de administrar y ministrar los medicamentos de acuerdo a principios científicos, a medida que ha avanzado la farmacología, enfermera ha tenido que enfrentarse a un proceso cada vez más complejo y en mayores requerimientos para ejecutar, en forma adecuada, segura y oportuna esta actividad.

En Estados Unidos de América, específicamente en California los resultados en pacientes que desarrollaron fiebre e infección de la herida quirúrgica entre 12 a 72 horas después de la cirugía, se encontró como factor de riesgo el uso del anestésico intravenoso, propofol (Diprivan) utilizado en bomba de infusión y ministrado por un anestesiólogo. El germen aislado en las bombas de infusión como en las gargantas de los anestesiólogos, fue el mismo tipo que el encontrado en las heridas de los pacientes. En Illinois, una revisión de las prácticas de anestesia reveló numerosas fallas en la técnica aséptica durante la preparación del anestésico, en tanto que los cultivos de ampulas no abiertas de propofol del mismo lote usadas en el hospital, fueron negativos para considerarlas como riesgo. En Maine, los pacientes que se sometieron a procedimientos quirúrgicos desarrollaron fiebre a las dos horas siguientes de la cirugía, se identificó como factor de riesgo la administración de propofol en infusión, para la que fue utilizada la misma ampula en todos los pacientes, en los cultivos de la solución de propofol que fue administrada creció *moraxella osloensis*, los cultivos de las ampulas no abiertas de propofol del mismo lote usado en el hospital fueron negativos. En Michigan, se encontró el mismo factor, administración de propofol por bomba de infusión, se identificó a un grupo de pacientes con bacteriemia por *estafilococo áureus*, en este caso fue una enfermera anestesista la que preparó y administró dicha infusión.

El riesgo de infección no fue incrementado cuando el propofol fue en botes. Los cultivos de las ampulas no abiertas de propofol del mismo lote usado en el hospital fueron negativos, y en los cultivos de las manos de la enfermera anestesista creció *estafilococo áureus*.

Una revisión de los procedimientos anestésicos revelaron que cuando el propofol quedaba en la bomba de infusión a la terminación de la cirugía este era utilizado durante el siguiente procedimiento quirúrgico, los resultados de esta investigación demostraron que la contaminación del propofol fue extrínseca y no intrínseca, ya que en las diferentes investigaciones se utilizaron diferentes lotes donde los cultivos de ampulas no abiertas fueron estériles.

Dos recientes estudios de personal de anestesia mostraron que la técnica aséptica y la práctica del control de infecciones no son frecuentemente implementadas durante la administración de anestesia, en estos estudios del 48 al 90% de los entrevistados reutilizaron jeringas para administrar fármacos en múltiples pacientes.<sup>1</sup>

Entre 1990 y 1993, en Inglaterra se realizó un estudio para conocer los factores de riesgo en pacientes con sepsis o episodios de fiebre posquirúrgica, se incluyó la revisión de procedimientos, cultivos, estudios microbiológicos de infección, contaminación y sitios de colonización, los resultados muestran seis casos donde el agente etiológico fue *estafilococo áureus*, *cándida albicans*, *moraxella osloensis*, *enterobacter agglomerans* o *serratia marcescens*. Quienes presentaron con mayor frecuencia complicaciones posoperatorias fueron los expuestos a propofol por bomba de infusión, los cultivos de propofol de jeringas reutilizadas fueron positivas con el mismo microorganismo y con el cultivo de los pacientes concluyen que la técnica aséptica en el manejo de propofol fue diferente.<sup>2</sup>

En Francia, se reportaron casos de sepsis severa postoperatoria, los pacientes estuvieron en la misma sala qui-

rúrgica, el microorganismo fue identificado en los cultivos de sangre de los pacientes a los que se aplicó propofol.<sup>3</sup>

En México, se realizó un estudio de tres marcas comerciales de propofol, uno contiene agente quelante para retardar el crecimiento bacteriano, ya que no existían estudios que compararan el EDTA en el propofol como nuevo medicamento. Los resultados obtenidos variaron de acuerdo a la cepa y los medicamentos en estudio, en general los productos tuvieron crecimiento del germen inoculado cuando se compararon con el control, sin embargo hay diferencias significativas entre las diferentes fórmulas de propofol, la fórmula modificada de propofol + EDTA, mostró poca tendencia a favorecer el desarrollo de los gérmenes inoculados incluso después de 24 horas de la inoculación.<sup>4</sup>

Un estudio en San Diego California, refiere que el limpiar las ampollitas de propofol con alcohol reduce la incidencia de contaminación, ya que al abrir la ampollita de cristal puede contaminarse su contenido estéril.<sup>5</sup>

El propofol es un anestésico intravenoso compuesto en un aceite a temperatura ambiente y se presenta como emulsión, no debe mezclarse con otros anestésicos, sus componentes son propofol y vehículo c.b.p. glicerol, fosfátido purificado de huevo, hidróxido de sodio, aceite de soya y agua, dada su composición química se recomienda prepararlo con técnica aséptica.<sup>6</sup>

Por lo tanto, se asume que en la preparación de cualquier medicamento intravenoso debe llevarse la técnica aséptica como un método para prevenir infecciones a través de la destrucción y eliminación de los agentes infectivos, en especial por medios físicos.<sup>7,9</sup>

En particular, los objetivos de enfermería son la prevención y control, a través de la práctica de lavado de manos,<sup>8</sup> el uso de un bacteriostático como el alcohol al 70% y, dejar que seque disminuye el desarrollo y actividad de los microorganismos.<sup>10</sup>

Durante el desarrollo de la práctica clínica de enfermería, se ha observado que se utilizan diferentes técnicas en la preparación de medicamentos intravenosos y en especial del propofol, motivo por el cual surge la inquietud de investigar, si existe diferencia entre el conocimiento sobre la administración de medicamentos por vía intravenosa y su aplicación práctica por dos grupos independientes del Hospital de Especialidades CMN Siglo XXI.

## Objetivo

Describir el nivel de acuerdo entre conocimiento y realización de la técnica aséptica en la preparación de medicamentos intravenosos incluyendo el propofol, en enfermeras intensivistas y médicos residentes de anestesia.

## Metodología

Se desarrolló un estudio transversal analítico en el Hospital de Especialidades CMN Siglo XXI, con 54 enfermeras especialistas intensivistas que laboran en la terapia intensiva y 19 médicos residentes de anestesia en área quirúrgica. La variable de estudio fue técnica de preparación de medicamentos (lavado de manos, uso de alcohol como bacteriostático y limpieza de los frascos); el muestreo fue por conveniencia, con inclusión de los sujetos de estudio sin importar género, edad, turno, o antigüedad; se excluyó al personal que no quiso participar y las encuestas incompletas, aunque se hayan aplicado con técnica de sombra.

Se llevó a cabo, observando discretamente al personal durante la preparación de medicamentos; posteriormente se aplicó un cuestionario foliado previa identificación del personal observado, el cual consistió en 11 preguntas cerradas y validadas.

Se realizó análisis estadístico en el paquete SPSS, obteniendo frecuencias y porcentajes y, para determinar la concordancia entre el conocimiento y realización por medio de coeficiente de Kappa.

Para resguardar la integridad moral del personal se consideró los lineamientos establecidos en la Declaración de Helsinki, al referendo de que la información es confidencial y anónima.

## Resultados

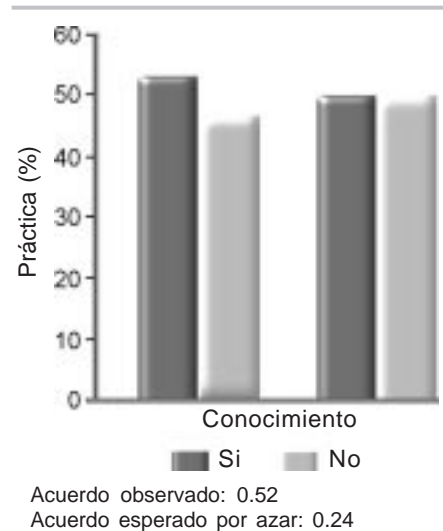
Se observó un predominio del sexo femenino tanto en enfermeras como en médicos, 43% de las enfermeras labora en turno vespertino y 89% de los médicos residentes se encontraban rotando en el turno matutino (cuadro I).

Respecto al lavado de manos 38 personas refieren tener conocimiento, y 47% no lo realiza; obteniéndose una Kappa de 0.36 que equivale a una concordancia mediana (figura 1). De 37 personas que tiene conocimiento sobre la utilización de alcohol como bacteriostático, 56% no lo utiliza; curiosamente de 36 personas que no tienen el conocimiento, 56% lo utiliza: encontrándose una discordancia, en Kappa 0.062 (figura 2). De 47 personas con conocimiento sobre la limpieza de los frascos ampolla en la preparación de medicamentos, 64% no lo realiza; en contraste, de 26 personas que no tienen el conocimiento, 31% lo realiza; con una Kappa de -0.112 (figura 3).

Cuadro I. Características de la población

Variables	Enfermera intensivista Frecuencia (%)	Médico residente Frecuencia (%)
Sexo		
Femenino	51 (94.4)	10 (52.6)
Masculino	3 (5.5)	9 (47.4)
Turno		
Matutino	14 (25.9)	17 (89.4)
Vespertino	23 (42.6)	2 (10.5)
Nocturno	17 (31.5)	

Figura 1. Concordancia entre conocimiento y realización de lavado de manos en preparación de medicamentos



De 15 enfermeras que no conocen sobre el lavado de manos, 60% lo realiza; de 11 médicos que tienen desconocimiento 36% lo realiza (figura 4).

De 34 enfermeras que tienen conocimiento en relación al uso de alcohol como bacteriostático 59% no lo utiliza, de 12 médicos que tienen el co-

Figura 2. Conocimiento del uso de alcohol como bacteriostático y su aplicación

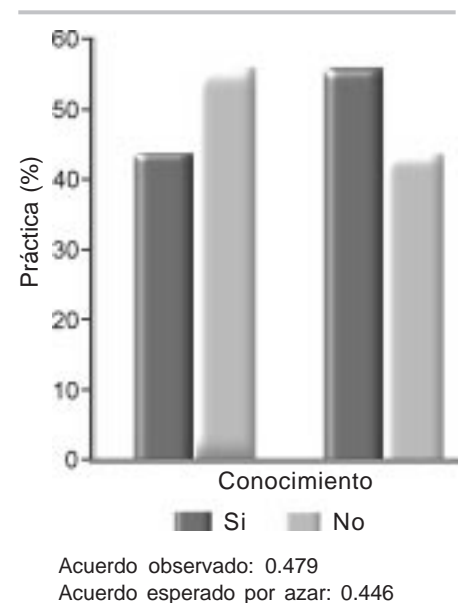


Figura 3. Concordancia entre conocimiento y práctica de limpieza en los frascos ampula

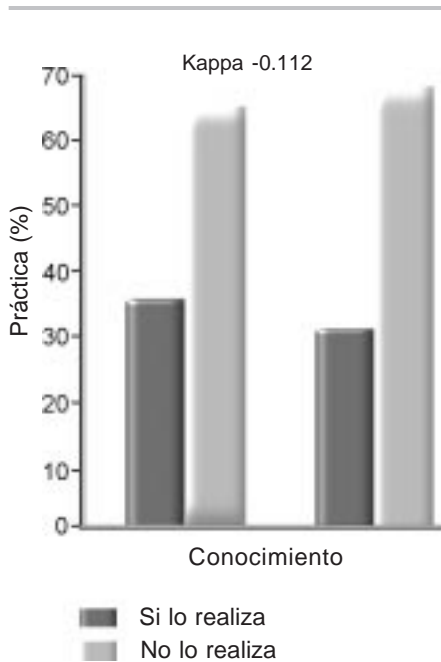
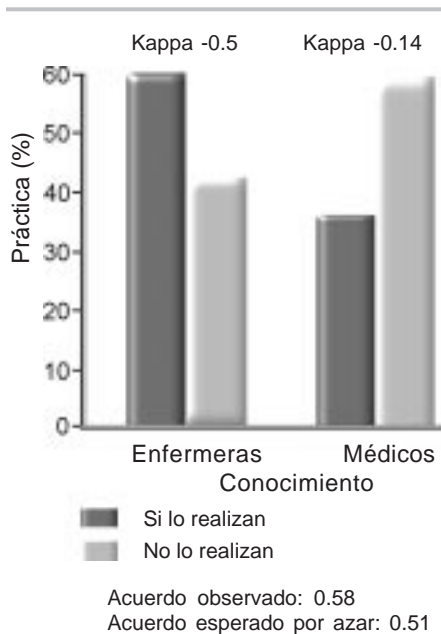


Figura 4. Concordancia entre desconocimiento y realización de lavado de manos



nocimiento, 42% no lo utiliza. De 20 enfermeras que tienen desconocimiento sobre el uso de alcohol como bacteriostático 30% lo usa, de igual forma de siete médicos que tienen desconocimiento 57% lo utiliza (figura 5). De 26 enfermeras que conocen sobre la limpieza de los frascos ampula en la preparación de medicamentos, 73% no lo realiza, de 13 médicos que tienen el conocimiento 77% no lo realiza. De 28 enfermeras que tienen desconocimiento sobre la limpieza de los frascos, 46% lo realizan, de seis médicos que tienen desconocimiento 33% lo realiza (figura 6).

**Discusión**

Al comparar los grupos de enfermeras y médicos con relación al lavado de manos se encontró discordancia en enfermeras con una Kappa de -0.5 y concordancia leve en los médicos Kappa 0.14.

Con respecto al uso de alcohol como bacteriostático se obtuvo ligera concordancia en las enfermeras, Kappa 0.11 y discordancia en los médicos Kappa 0.02.

En la limpieza de los frascos ampulas se obtuvo discordancia tanto en enfermeras como en médicos, Kappa -0.18 Kappa -0.04 respectivamente.

Al analizar al personal encuestado de forma global se encontró que respecto al lavado de manos hubo concordancia mediana

En el uso de alcohol como bacteriostático y en la limpieza de los frascos ampula durante la preparación de medicamentos hubo discordancia.

En la bibliografía se cita la importancia de realizar con técnica aséptica la preparación de los medicamentos. Dicho procedimiento reduce la posibilidad de que los microorganismos entren al cuerpo durante los procedimientos, así como, el riesgo de infección.

Figura 5. Concordancia entre desconocimiento y utilización del alcohol como bacteriostático

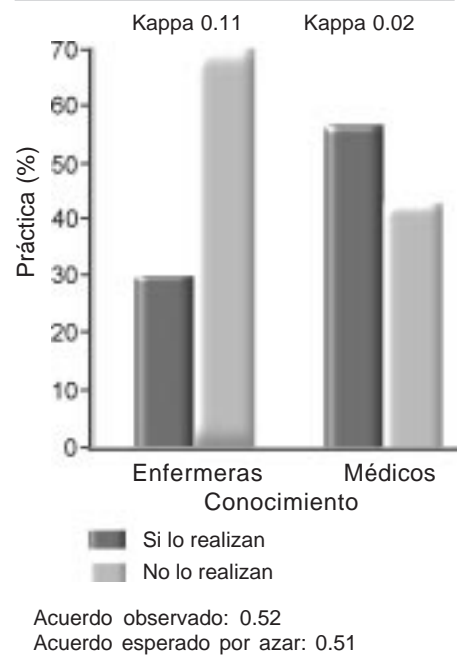
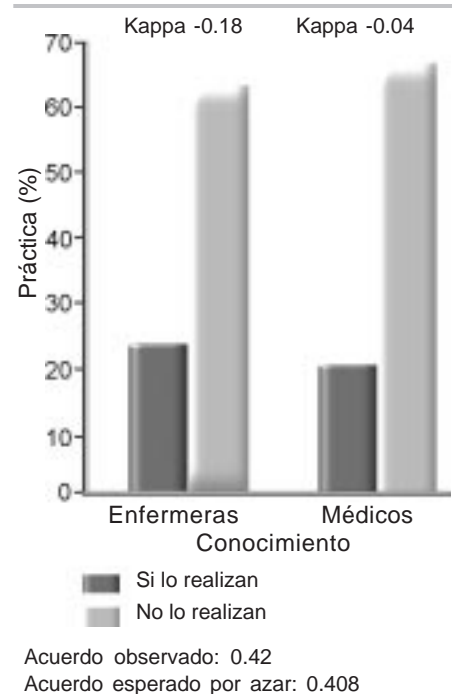


Figura 6. Concordancia entre desconocimiento y práctica en la limpieza de los frascos ampula



---

## Referencias bibliográficas

---

1. MMWR. Centers for Disease Control. Post surgical infections associate with extrinsically contaminated intravenous anesthetic agent. California, Illinois, Maine, and Michigan, 1990,39: 426-427,433.
2. Bennett SN, McNeil MM, Bland LS, Arduino MJ, Villarino ME, Perrotta DM, Et. Alt. N. Postoperative infections traced to contamination of an intravenous anesthetic, propofol. *Engl J Med.* 1995; 333(3): 147-154.
3. Veber MD, Gachot, Bedos JP, Wolff M. Severe sepsis after intravenous injection of contaminate propofol, anesthesiología, 1994; 3(80): 712.
4. Lozano NR, Barriga AG, Moreno AM, Rojas ML, Castillo TN. Contaminación bacteriana extrínseca de propofol. *Rev Mex Anest,* 1999; 22: 59-67.
5. Zacher NA, Zornow HM, Evans G. Drug contamination from opening glass ampoules *anesthesiology* 1999; 75: 893-895.
6. Rodríguez CR. *Vademécum académico de medicamentos.* México: McGraw-Hill Interamericana. 2001; 808-809.
7. *Diccionario Terminológico de ciencias médicas,* 13ª Edición. México: MASSON. 2001;131.
8. Rosales BS, Reyes GE. *Fundamentos de enfermería,* 2ª Edición, México: Manual Moderno 1999; 39-24.
9. BW D u Gas. *Tratado de enfermería,* 4ª Edición, México. Interamericana. 1986; 583-591.
10. Curse Home/ModuleHome/ayuda/2003. <http://Search.yahoo.com/Search>. 