

Influencia de la competencia profesional de enfermeros en la transmisión de hepatitis C en hemodiálisis

Influence of Nurses' Professional Competence on Hepatitis C Transmission during Hemodialysis

Lázaro L. Capote Pereira^{1*} <https://orcid.org/0000-0002-0579-2698>

Juan Benigno Castañer Moreno² <https://orcid.org/0000-0002-1451-2301>

Jorge Fuente Abreu² <https://orcid.org/0000-0003-2603-6442>

René Rodríguez Batista² <https://orcid.org/0009-0003-0166-2348>

Jorge Barroso Cruz² <https://orcid.org/0000-0002-2415-6187>

Jarasca Fraga Guerra¹ <https://orcid.org/0000-0003-0910-9785>

¹Instituto de Nefrología "Dr. Abelardo Buch López". La Habana, Cuba.

²Hospital Militar Central "Dr. Luis Díaz Soto". La Habana, Cuba.

*Autor para la correspondencia: lazarocapotepereira@gmail.com

RESUMEN

Introducción: La mezcla de la contaminación de las superficies con un fallo en el cumplimiento de las medidas universales, hace que el personal que atiende directamente al paciente en el proceso de la hemodiálisis tenga una gran responsabilidad en la transmisión nosocomial de la hepatitis C.

Objetivo: Determinar la influencia de la competencia profesional en los indicadores epidemiológicos y la posibilidad de transmisión de la hepatitis C en los pacientes de hemodiálisis.

Métodos: Se realizó un estudio de evaluación y aplicación con un diseño de cohorte en el Servicio de hemodiálisis del Hospital Militar Central "Dr. Luis Díaz Soto". Se

dividió el período de estudio, con el criterio de exposición o aislamiento, en período I o de exposición, y período II o de no exposición. Se determinó el nivel de competencia profesional (los conocimientos y el cumplimiento de la guía de observación) de 16 enfermeros (6 en el período I y 10 en el período II); para esto se aplicó un instrumento elaborado y validado al efecto. Se establecieron indicadores epidemiológicos como la mortalidad, la letalidad, la incidencia y la prevalencia, relacionados con la hepatitis viral C, en ambos períodos

Resultados: La incidencia, la prevalencia, la mortalidad y la letalidad fueron mayores en el período I (15 %, 46 %, 21,7 % y 35,1 %, respectivamente) que en el II (7 %, 33,3 %, 8,8 % y 21,7 %, respectivamente). En el período I el 66 % de los evaluados tuvieron calificaciones menores de 80 puntos al evaluar los conocimientos, mientras que en el período II 60 % tuvieron calificaciones mayores de 80 puntos al evaluar este aspecto. El cumplimiento de la guía de observación fue de 67,6 % en el período I y de 77,8 % en el período II.

Conclusiones: La elevación de la competencia profesional del personal de enfermería disminuye los indicadores de transmisión de la hepatitis viral C en los pacientes de hemodiálisis.

Palabras clave: hepatitis viral C; transmisión nosocomial de la hepatitis C; hemodiálisis; competencia profesional.

ABSTRACT

Introduction: The mixture between surface contamination and a failure to comply with universal measures makes the personnel directly attending the patient in the process of hemodialysis have a great responsibility in the nosocomial transmission of hepatitis C.

Objective: To determine the influence of professional competence on epidemiological indicators and the possibility of hepatitis C transmission in hemodialysis patients.

Methods: An evaluation and application study with a cohort design was carried out at the hemodialysis service of Hospital Militar Central Dr. Luis Díaz Soto. The study

period was divided, with the criterion of exposure or isolation, into period I or exposure and period II or nonexposure. The level of professional competence (knowledge and compliance with the observation guide) of 16 nurses (6 in period I and 10 in period II) was determined by applying an instrument developed and validated for this purpose. Epidemiological indicators related to viral hepatitis C were established in both periods, such as mortality, lethality, incidence and prevalence.

Results: Incidence, prevalence, mortality and lethality were higher in period I (15 %, 46 %, 21.7 % and 35.1 %, respectively) than in period II (7 %, 33.3 %, 8.8 % and 21.7 %, respectively). In period I, 66 % of those evaluated had scores lower than 80 points when evaluating knowledge, while in period II 60 % had scores higher than 80 points when evaluating the same aspect. Compliance with the observation guide was 67.6 % in period I and 77.8 % in period II.

Conclusions: Raising the professional competence of the nursing personnel decreases the indicators of viral hepatitis C transmission in hemodialysis patients.

Keywords: viral hepatitis C; nosocomial transmission of hepatitis C; hemodialysis; professional competence.

Recibido: 07/12/2023

Aceptado: 12/11/2024

Introducción

La combinación de la contaminación de las superficies con sangre, como lo demostraron *Li* y otros,⁽¹⁾ con un fallo en el cumplimiento de las medidas universales (MU), hace que el personal que atiende directamente al paciente en el proceso de la hemodiálisis (HD), tenga una gran responsabilidad en la transmisión nosocomial de la hepatitis C (HVC).⁽²⁾

Harsvardhan y otros,⁽³⁾ en un estudio con un diseño similar al presente, observaron que los pacientes en hemodiálisis son vulnerables a infecciones graves por muchas razones en el entorno de la diálisis, e incluido el incumplimiento de una higiene de manos adecuada, la contaminación del instrumento o las prácticas de desinfección inadecuadas.

El objetivo de esta investigación fue determinar la influencia de la competencia profesional en los indicadores epidemiológicos y la posibilidad de transmisión de la hepatitis C en los pacientes de hemodiálisis.

Métodos

Se aplicó un instrumento de evaluación, diseñado y validado al efecto para esta investigación, que permitió medir la competencia del personal de enfermería relacionado con la prevención de la transmisión de la HVC en HD. Se determinó el nivel de conocimiento sobre la HVC del personal de enfermería en los diferentes períodos de estudio y se identificaron los desempeños que constituyeron puntos críticos en el cumplimiento del personal de enfermería en los diferentes períodos. Esto permitió determinar su relación con los indicadores epidemiológicos de la HVC en los diferentes períodos de estudio.

Se realizó una investigación evaluativa y de aplicación, en la que se valoró un grupo de enfermeros dedicados a la atención del paciente en tratamiento con HD y se estimaron las competencias en el desempeño profesional de las actividades relacionadas con el proceso de HD. El período de observación se dividió en dos y se atendió a los diferentes criterios de aislamiento de los pacientes con HVC de la unidad HD. El período I o de exposición fue desde 2001 hasta 2004, y el período II o de no exposición abarcó desde 2005 hasta 2008.

Los diferentes indicadores epidemiológicos relacionados con la HVC en cada período, fueron:

- Incidencia: casos nuevos de HVC en el año/total de pacientes x 100.
- Prevalencia: total de casos con HVC en el año/total de pacientes x 100.
- Mortalidad: total de fallecidos con HVC en el período/total de pacientes x 100.
- Letalidad: total de fallecidos con HVC en el período/total de casos con HVC x 100.

Para evaluar las competencias profesionales encaminadas a disminuir la transmisión de la HVC en HD, se aplicó el instrumento diseñado al efecto, a partir de 2001 hasta 2008, a un total de 16 enfermeros que trabajaban en contacto con el paciente en tratamiento hemodialítico y que reunieron los requisitos para el estudio.

Los criterios de inclusión fueron: interés de participar en la investigación, dar su consentimiento de participación y mantenerse de forma estable en el centro de diálisis por más de un año.

Se excluyeron a las que quisieron abandonar la investigación. Dos enfermeros fueron evaluados en los dos períodos debido a su permanencia estable en el Servicio de HD. Al final del período de estudio, se hicieron 16 evaluaciones de competencia profesional.

La recolección de las evidencias relacionadas con los conocimientos del evaluado se garantizó con las respuestas de los ítems del cuestionario, cuya dimensión se comprobaba si el personal de enfermería poseía o no los conocimientos que respaldan el desempeño laboral. Según las puntuaciones se dividió en tres grupos: < 60 puntos, entre 60 y 80 puntos y > 80 puntos

Las evidencias relacionadas con el desempeño del personal de enfermería se obtuvieron a partir de la guía de observación. Las calificaciones de los ítems fueron el resumen de la observación trimestral de cada año. Como criterio para definir el nivel de cumplimiento se consideró el porcentaje de cumplimiento del personal de enfermería en los aspectos de la guía de observación. El valor máximo fue 100 % de cumplimiento.

A partir de los resultados individuales, se determinó la competencia de todo el personal en los diferentes períodos de estudio, ya que se hizo imposible analizar el papel individual de cada enfermero en la transmisión del HVC, sobre todo, porque no hubo un enfermero fijo por paciente. Se interpretó la HVC como un resultado del trabajo en general del servicio y no individual.

Se determinaron las medidas de resumen para las variables cualitativas (el número y el porcentaje) que evidenciaron los indicadores epidemiológicos relacionados con la HVC en cada período (la incidencia, la prevalencia, la mortalidad y la letalidad) y para las variables cuantitativas se establecieron la media y la desviación estándar. Para uniformar los resultados de las evaluaciones se han utilizado las escalas de tipo Likert,⁽⁴⁾ se dieron cinco opciones de respuesta de muy mala a excelente, y se asignaron valores de: 1 (muy malo), 2 (mal), 3 (regular), 4 (bien), 5 (excelente).

Se atendió al diseño de cohorte y se contrastaron los pacientes expuestos o tratados durante el período I con los pacientes no expuestos, que se hemodializaron en el período II, además se consideró la hipótesis nula de homogeneidad en los indicadores epidemiológicos de ambos grupos ($H_0: p_0 = p_1$). Se consideró como nivel de significación un valor $p < 0,05$, así como los intervalos de confianza a 95 % (IC 95 %).

Se procesó la información en el programa SPSS (*Statistical Package for Social Science*), versión 15. Para la redacción del informe final, se utilizó el procesador de texto MS WORD de la Microsoft Office, versión 2003 y 2007. Los resultados se presentaron en tablas y gráficos estadísticos.

Consideraciones éticas

Los autores declaran que el presente estudio fue aprobado por el Consejo Científico de la institución participante. Se procedió según las normas éticas institucionales y nacionales vigentes.

Resultados

En el período I la incidencia de HVC resultó de 15 % (9 pacientes) y en el período II de 7 % (cuatro pacientes).

La prevalencia en el período I fue de 46,60 % (28 pacientes) y en el período II de 33,30 % (19 pacientes). Al analizar la mortalidad y la letalidad, se observó que en el período I existió una mortalidad de 21,60 % (13 pacientes) y la letalidad de 35 % (21 pacientes), mientras que la mortalidad en el período II fue de 8,80 % (5 pacientes) y la letalidad de 21,70 % (12 pacientes).

Los indicadores epidemiológicos fueron mejores en el período de no exposición (fig. 1).

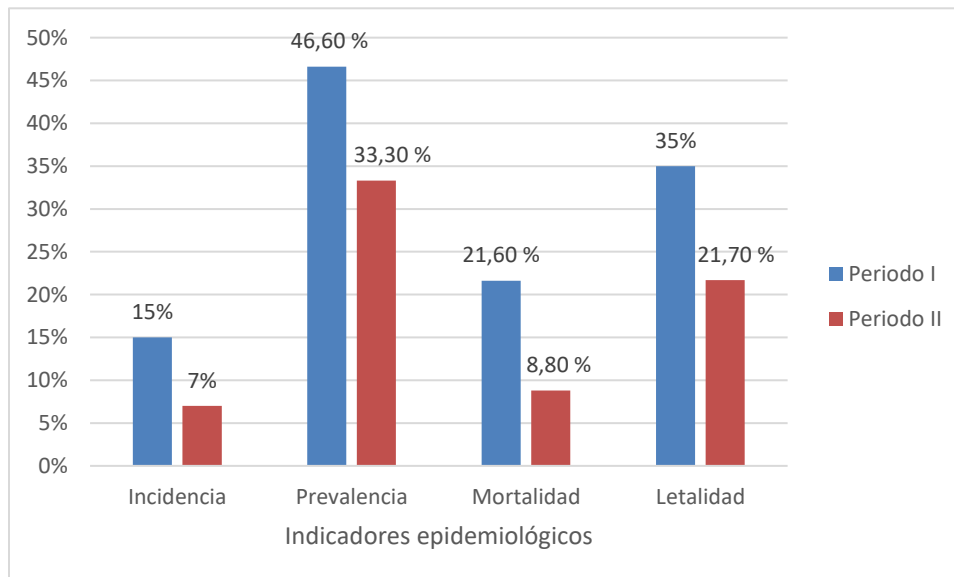
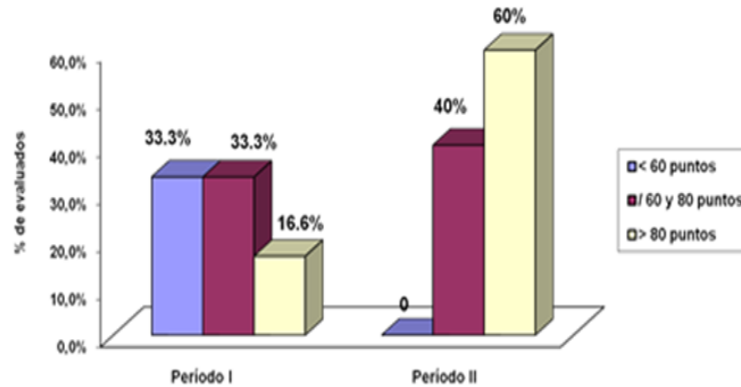


Fig. 1 - Indicadores epidemiológicos por períodos.

Cuando se analizó la certidumbre que normaliza la competencia profesional relacionada con la capacidad para reconocer a la HVC como un problema de salud en la unidad de HD y también poseer los conocimientos sobre la forma de transmisión y prevención de esta enfermedad; entonces se apreció una progresión del nivel de conocimiento del personal, desde un predominio de las malas calificaciones en el período I, en el que 4 de 6 enfermeros evaluados (66,6 %) obtuvieron menos de 80 puntos en el cuestionario, hasta el predominio de las

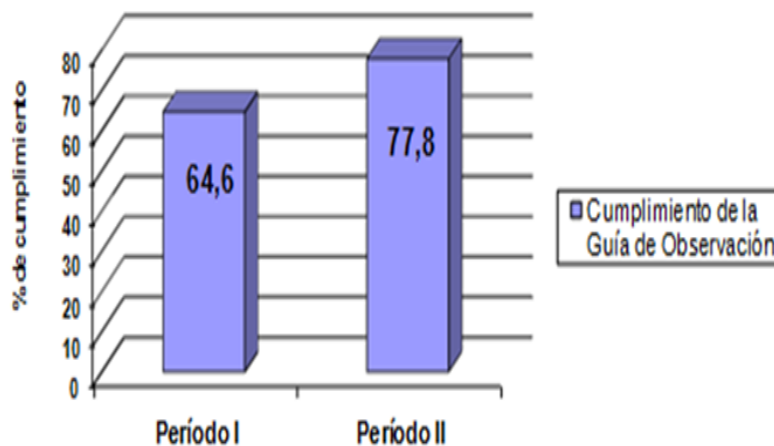
buenas calificaciones en el período II, en el que 10 enfermeras evaluadas, 6 (60 %) presentaron evaluaciones superiores a 80 puntos en el cuestionario (fig. 2).



Nota: Período I: 2001-2004 de exposición. Período II: 2004-2008, de no exposición.

Fig. 2 – Evolución del resultado del cuestionario para medir el nivel de conocimiento sobre la transmisión nosocomial de la hepatitis C por períodos.

En la figura 3, se resumió el nivel de cumplimiento de los 13 aspectos que se incluyeron en la guía de observación en los distintos períodos de estudio. Se percibió que el porcentaje de cumplimiento fue más bajo en el período I con 67,6 % y más elevado en el período II con 77,8 % de cumplimiento.



Nota: Período I: 2001-2004 de exposición. Período II: 2004-2008, de no exposición.

$\chi^2 = 4,14$ $p = 0,04$

Fig. 3 – Evolución del cumplimiento de la Guía de Observación por períodos.

En la figura 4, se representó la diferencia en el cumplimiento de las medidas de aislamiento que constituyen medidas administrativas encaminadas a disminuir el factor ambiental en la transmisión de la HVC y el porcentaje del cumplimiento de la guía de observación, y el nivel de conocimiento; los cuales son factores dirigidos a evaluar el factor humano en la transmisión de la HVC (competencia profesional). Hubo una mayor media de puntuaciones tanto a nivel de competencia como de aislamiento en el período II (no expuesto), con 3,7 puntos en el aislamiento y 3 en la competencia, mientras que las medias de puntuaciones en el período I (expuesto) fueron menores con 2 y 2,5 puntos, respectivamente. ($p = 0,000$).

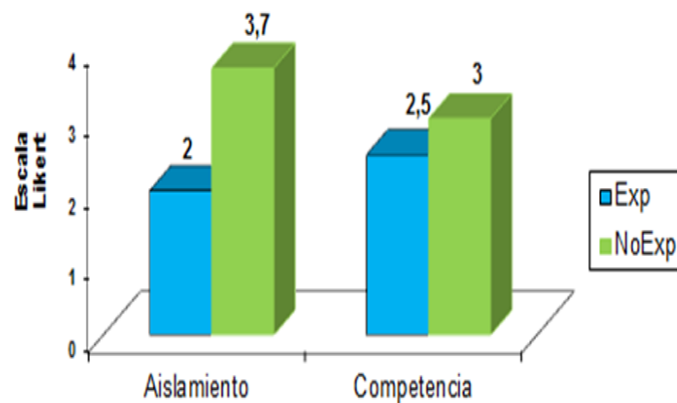


Fig. 4 – Evaluación de las competencias y calidad del aislamiento por períodos de exposición.

En la figura 5, se mostró la evolución de los indicadores epidemiológicos de la HVC y su relación con la evolución de la competencia profesional. Nótese que a medida que se perfeccionó la competencia profesional mejoraron los indicadores epidemiológicos de la HVC, por lo que se puede decir que existe una relación de proporción inversa entre la competencia profesional de los enfermeros del servicio de HD y la incidencia, la prevalencia, la mortalidad y la letalidad de la HVC.

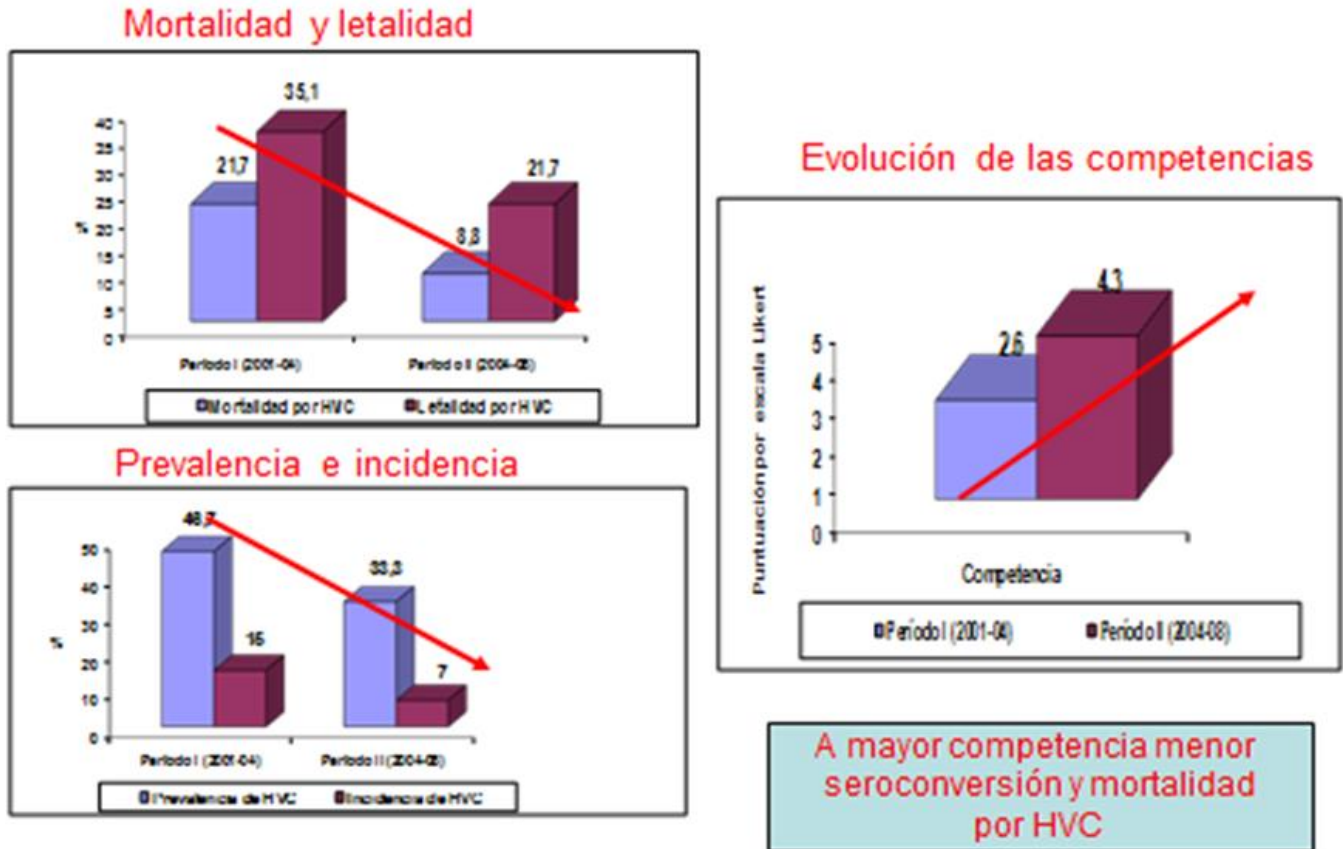


Fig. 5 – Relación entre el nivel de competencia y los indicadores epidemiológicos por períodos.

Discusión

Un concepto muy vinculado a la calidad de la asistencia médica es la competencia del personal, por lo que no es descabellado pensar que el grado de competencia de las enfermeras de hemodiálisis influye en la calidad de la prestación del servicio (en el cumplimiento de las buenas prácticas y la disminución de la transmisión nosocomial de la HVC), por lo que esto repercutirá en la disminución de la incidencia de la HVC en la hemodiálisis.

La competencia del profesional que trabaja con los pacientes de HD, no solo está dada por los aprendizajes obtenidos en la instrucción, sino también por las experiencias en las situaciones concretas del trabajo.

Torres y Urbina⁽⁵⁾ analizaron los perfiles profesionales, las funciones y las competencias de las enfermeras en Cuba y expusieron las competencias que debe tener el personal de enfermería técnico-básico, entre las que están:

- Aplicar los principios de asepsia y antisepsia en la ejecución de acciones y procedimientos que le permitan cumplir las normas higiénico-epidemiológicas en el servicio prestado al individuo, la familia y la comunidad.
- Desarrollar una actitud responsable hacia la exigencia y el control del cumplimiento de los principios de asepsia y antisepsia.

Entre los desempeños para llevar a cabo estas competencias están: ejecutar la limpieza de la estación de enfermería; conocer los aspectos básicos de la descontaminación, la desinfección, la esterilización y la bioseguridad y conocer los aspectos básicos de higiene personal y ambiental, entre otros.

Cuando se analizaron las competencias del personal de enfermería por períodos, se observó que las competencias más deficitarias en el primer período de estudio, se hicieron menos deficitarias en el segundo y esto se relacionó con la intensificación de las actividades educativas, de los controles y las auditorías realizadas al servicio de HD y con la mejoría la razón enfermero/paciente en la hemodiálisis. Por otra parte, también hay que considerar que a medida que pasaron los años, el personal de enfermería adquirió mayores experiencias que ayudaron a mejorar su nivel de competencia, ya que esta última está muy vinculada al trabajo. Este resultado concuerda con lo planteado por López y otros,⁽⁶⁾ quienes refieren que la práctica de trabajo es ámbito de acción y reflexión, selección, cuestionamiento e indagación y punto de partida para la búsqueda de la información y la aplicación de teorías. Junto a esta integración de teoría y práctica, la consideración del trabajo como eje del proceso educativo, representa la valorización del conocimiento construido en la práctica del universo cultural del trabajador.

Esta mejora en la calidad de las competencias en los diferentes períodos coincidió con una disminución en la incidencia de la HVC. Este resultado pudo estar relacionado con un mejor cumplimiento de las normas de buenas prácticas para la prevención de la transmisión de la HVC en HD, por lo que se confirma la importancia de la transmisión nosocomial y del papel del personal de enfermería en dicha transmisión.

Hubo una mejoría en el nivel de conocimiento sobre la transmisión de la HVC en el período II. Estas evidencias conforman el “saber”, complemento del “saber-hacer”, que lo conforma el porcentaje de cumplimiento de las evidencias que componen el desempeño. No hay dudas de que la mejora en los conocimientos relacionados con la HVC, que se evidenció en el período II, contribuyó en cierta medida a la mejoría de los indicadores epidemiológicos y fue el fruto del aumento de la frecuencia en las actividades educativas y de controles, y la estabilización de la permanencia del personal de enfermería, observados en el último período. No fue así en el período I de observación.

Este resultado coincide con lo publicado por *Saxena y Panhotra*,⁽⁷⁾ quienes utilizaron un cuestionario para investigar el nivel de conocimiento de las enfermeras en relación con la HVC y el cumplimiento de las medidas de prevención de su transmisión de la HD en varias unidades. Observaron que, en las unidades de baja prevalencia, las enfermeras tenían más conocimiento sobre la HVC y cumplían más las normas de descontaminación de las superficies, que las enfermeras de unidades con alta prevalencia.

También *Lobo y otros*⁽⁸⁾ en un estudio diseñado para analizar el impacto del programa educacional y el cambio en la política de desinfección en la disminución de las infecciones asociadas con el uso del catéter para el abordaje de una vía venosa central en la sala de cuidados intensivos, desarrollaron un programa educacional ejecutado por un grupo multidisciplinario para enfatizar sobre las prácticas actuales de cuidados del catéter venoso central. Ellos encontraron una disminución de 40 % de las infecciones después de la intervención educativa.

Resultados similares lo exponen *Shamshirsaz* y otros⁽⁹⁾ en un estudio citado con anterioridad, donde consideran la realización de los cursos educativos dirigidos al colectivo de enfermería como una medida importante para prevenir la transmisión de la HVC y para enfatizar el cumplimiento de las medidas higiénicas orientadas por el Centro para el Control y la Prevención de Enfermedades (CDC).

Se les realizaron entrevistas a las enfermeras que estaban vinculadas al cuidado de los pacientes de HD y se descubrieron algunas desviaciones en el cumplimiento de las medidas higiénicas. La minoría de las enfermeras recordaba situaciones donde ellas no se cambiaron los guantes para atender una urgencia. Se creó una lista de comprobación de las prácticas de control de las infecciones específicas de hemodiálisis (HD).

Si se hace un análisis de las variables que fueron seguidas, se pueden resumir estas en dos grandes grupos: en el primero, se incluyen las variables que están relacionadas con el papel del factor humano en la transmisión de la HVC (la competencia del personal) y un segundo grupo que incluyen las variables relacionadas con el papel del factor ambiental en la transmisión de la HVC (los niveles de aislamiento, la dedicación de máquinas de diálisis, el reuso de los dializadores). Este resultado coincide con lo reportado por *Adane y Getawa*,⁽¹⁰⁾ quienes en un metaanálisis, y al tener en cuenta estudios que ofrecían información proveniente de unidades de hemodiálisis de África, observaron una prevalencia elevada de HVC asociada a la HD en que el factor de riesgo principal fue la duración de la HD. Esto se explica porque a mayor tiempo de hemodiálisis, mayor tiempo de exposición y mayor oportunidad de contagiarse con el HVC, pero también indica la importancia de la transmisión nosocomial. De tal modo concluyen que se necesita un estricto cumplimiento de las medidas de control de las infecciones, el aislamiento de los pacientes seropositivos, la mejora de las infraestructuras, la detección adecuada del VHC en la sangre donada y servicios de HD descentralizados para minimizar el riesgo de infección por VHC en los centros de hemodiálisis (HD).

Cuando se analizó el comportamiento histórico de ambos grupos, se observó que las variables del segundo evolucionaron de una forma más satisfactoria que las variables del primero. Si se tienen en cuenta la incidencia de la HVC por períodos de exposición, se puede plantear que las variables relacionadas con los factores ambientales influyeron más en el descenso de la incidencia de la HVC en el período de no exposición, que las variables relacionadas con el factor humano.

Estos resultados se pueden explicar porque, a diferencia de las medidas administrativas, como son la decisión de aislar, reusar y dedicar las máquinas de diálisis, que componen el factor ambiental y que se pueden concretar y ver sus resultados a corto plazo, aquellas que dependen del factor humano tardan más tiempo en concretarse y en verse sus resultados.

Si se parte de este razonamiento, entonces se puede plantear que las medidas de aislamiento son útiles, porque garantizan de una forma más rápida la disminución de la seroconversión. Las medidas relacionadas con el factor humano revisten gran importancia y es difícil lograr resultados inmediatos, ya que para ello se necesita crear conciencia y cambiar hábitos de trabajo, por lo que su efecto en la disminución de la incidencia de la HVC se verá en un mayor plazo.

Engel y otros⁽¹¹⁾ realizaron un estudio prospectivo durante 2002-2005 y detectaron 32 casos de HVC, después hicieron medidas educativas de superación al personal en el cumplimiento de las MU, los controles y el aislamiento de los pacientes y observaron una disminución de la incidencia en el período posterior.

Por estas razones expuestas se deben incrementar las actividades de educación sanitaria y de preparación del personal con el objetivo de garantizar el cumplimiento de las medidas universales y de lograr niveles elevados de competencia en los trabajadores y tener una mayor percepción del riesgo que significa el no cumplimiento de forma estricta de las medidas universales. Planteamiento similar lo realiza *Alavian*,⁽¹²⁾ quien recomienda la implementación de sistemas de vigilancia y la educación continuada al personal de atención en HD sobre las medidas de control de la infección por el HVC.

A partir de los resultados obtenidos, será necesario implementar estrategias evaluativas en las unidades de HD, adaptadas a las condiciones de trabajo inherentes de las mismas, que permitan evaluar el nivel de competencia del personal que labora directamente con los pacientes en tratamiento con HD y, de esta manera, planificar las actividades educativas y de control, que permitan aumentar el cumplimiento de las medidas universales y disminuir la transmisión de la HVC en HD. Esto coincide con lo planteado por *Bayoumi* y otros,⁽¹³⁾ quienes afirman que las enfermeras desempeñan un papel crucial en una unidad única y compleja como la unidad de diálisis

En el presente estudio, se demostró que existe una relación directa entre la disminución significativa de la incidencia de la HVC y de la tasa de seroconversión con respecto al incremento del cumplimiento de la guía de observación y el nivel de competencia del personal, de la actividad educativa y del control. Se puede plantear que las mismas también ayudaron en la mejoría de los parámetros que evalúan la situación epidemiológica, además de las medidas de aislamiento aplicadas.

Sería de gran interés y necesidad para los servicios de Nefrología, tener un mejor conocimiento del desarrollo de las competencias profesionales del personal que participa en la atención médica de los pacientes con tratamiento de HD, a partir del uso del enfoque de competencias con el propósito de lograr un capital humano de excelencia en los servicios. Esto coincide con *Nourah* y *Hind*,⁽¹⁴⁾ quienes observaron que el conocimiento de las enfermeras es deficiente, pero su desempeño está significativamente relacionado con sus actitudes. Las enfermeras tienden a seguir más ciertas prácticas de control de infecciones que otras. La capacitación en control de infecciones debe abordar las deficiencias en el desempeño y hacer hincapié en la creación de una actitud favorable. Este vínculo entre conocimiento y desempeño lo demostraron *Hager* y otros,⁽¹⁵⁾ y observaron que a mayor conocimiento es mejor el desempeño en el cumplimiento de las precauciones universales.

La mejoría en la calidad de la competencia general del personal de enfermería se correspondió con la disminución de la incidencia, el índice de seroconversión y la letalidad por HVC, ya que la HVC se relaciona con la mortalidad en los pacientes en tratamiento con hemodiálisis.⁽¹⁶⁾

Bianco y otros⁽¹⁷⁾ realizaron un estudio en Italia sobre el nivel de conocimiento sobre la transmisión de HVC en HD en los trabajadores de la unidad y concluyeron que los cambios del comportamiento deben tener como objetivo abandonar prácticas obsoletas y adoptar y mantener prácticas basadas en la evidencia. Se necesitan urgentemente iniciativas centradas en permitir y reforzar la adherencia a prácticas de prevención eficaces entre las enfermeras de la unidad de hemodiálisis.

Lo mismo apuntaron *Abalkhail y otros*,⁽¹⁸⁾ que sugirieron organizar la capacitación para los trabajadores sanitarios lo que podría ser útil para mejorar su conocimiento de las precauciones estándar en el control de las infecciones y también se espera que facilite una actitud y una práctica positivas

Lo anterior coincide con lo encontrado por *Eun*,⁽¹⁹⁾ quien observó mejores indicadores de calidad en los servicios de hemodiálisis donde trabajaban enfermeras de mayor experiencia y más profesionales.

En conclusión, la aplicación del instrumento metodológico permitió medir la competencia del personal de enfermería en la transmisión de la HVC en HD, lo que demostró su validez externa. La competencia profesional se relacionó negativamente con el índice de seroconversión y la incidencia de la HVC. El nivel de competencia, la actividad educativa y la incidencia de HVC presentaron una evolución favorable a través de los períodos de estudio, lo que es un resultado del trabajo desarrollado con el recurso humano en el Servicio de HD, como estrategia para disminuir la incidencia de HVC.

Referencias bibliográficas

1. Li M, Kaiwen M, Xuewei R, Suzhen R, Jianping R, Haoran R, *et al.* Assessment of the invisible blood contamination on nurses' gloved hands during vascular access procedures in a hemodialysis unit. *American Journal of Infection Control.* 2022;50:712-3.
2. Fabrizi F, Cerutti R, Messa P. Updated Evidence on the Epidemiology of Hepatitis C Virus in Hemodialysis. *Pathogens.* 2021;10(9):1149. DOI: <https://doi.org/10.3390/pathogens10091149>
3. Harsvardhan R, Kushwaha R, Mishra R, Prasad N. A study to assess the impact of appropriate intervention/s on compliance w.r.t. key hospital infection control parameters in dialysis unit of a tertiary healthcare teaching institute in India. *Journal of Indira Gandhi Institute Of Medical Sciences.* 2023;9(1):75-84. DOI: https://doi.org/10.4103/jigims.jigims_6_23
4. Matas A. Diseño del formato de escalas tipo Likert: un estado de la cuestión. *Revista Electrónica de Investigación Educativa,* 2018;20(1):38-47. DOI: <https://doi.org/10.24320/redie.2018.20.1.1347>
5. Torres E, Urbina L. Perfiles profesionales, funciones y competencias del personal de Enfermería en Cuba. *Educ Med Sup.* 2006 [acceso 22/4/2017];20(1). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&ped=5086421412006000100002&lng=es&nrm=iso
6. López M, Pérez N, Remigio M. Identificación de las competencias generales y técnicas necesarias para un mejor desempeño bibliotecario. Estudio de un caso. *Acimed.* 2007 [acceso 12/11/2007];15(1). Disponible en: http://bvs.sld.cu/revistas/aci/vol15_1_06/aci05107.htm
- 7 Saxena A, Panhotra B. The impact of nurse understaffing on the transmission of hepatitis C virus in a hospital-based hemodialysis unit. *Med PrincPract.* 2004;13(3):129-35. DOI: <https://doi.org/10.1159/000076951>
8. Lobo R, Levin A, Gomes L, Cursino R, Park M, Figueiredo V, *et al.* Impact of fan educational program and policy changes on decreasing catheter-associated

- bloodstream infections in a medical intensive care unit in Brazil. *Am J Infect Control*. 2005;33(2):83-7. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ajic.2004.05.003>
9. Shamsirsaz A, Kamgar M, Bekheirnia M, Ayazi F, Hashemi S, Bouzari N, *et al*. The role of hemodialysis machines dedication in reducing hepatitis C transmission in the dialysis setting in Iran: a multicenter prospective interventional study. *BMC Nephrol*. 2004;5:13. DOI: <https://doi.org/10.1186/1471-2369-5-13>
10. Adane T, Getawa S. The prevalence and associated factors of hepatitis B and C virus in hemodialysis patients in Africa: A systematic review and meta-analysis. *PLoS ONE* 2021;16(6):e0251570. DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0251570>
11. Engel M, Malta F, Gomes M, Mello I, Pinho J, Ono-Nita S, *et al*. Acute hepatitis C virus infection assessment among chronic hemodialysis patients in the Southwest Parana State, Brazil. *BMC Public Health*. 2007;7:50. DOI: <https://doi.org/10.1186/1471-2458-7-50>
12. Alavian S. A shield against a monster: Hepatitis C in hemodialysis patients. *World J Gastroenterol*. 2009;15(6):641-6. DOI: <https://doi.org/10.3748/wjg.15.641>
13. Bayoumi M, Ahmed A, Hussein H. Nurses Practices toward Applying of Infection Control Measures Using Notice Checklists at Dialysis Unit. *Health Sci J*. 2019;13:5. DOI: <https://doi.org/10.1891/1748-6254.13.2.90>
14. Nourah A, Hind A. Knowledge, Attitude and Practices (KAP) analysis regarding Standard Precaution of infection control and impact of the knowledge and attitude of hemodialysis nurses on self-reported practices, *IOSR Journal of Nursing and Health Science (IOSR-JNHS)* 2022;11(5):56-72. DOI: <https://doi.org/10.9790/1959-1105015672>
15. Hager M, Abeid A, Salem E, Faten A, Salem A, Huda K. Knowledge of Standard Precautions and Practice among Nurses working in Hemodialysis in Hawari Center in Benghazi. *Libyan Journal of Basic Sciences (LJBS)*. 2022[acceso 01/12/2023];17(1):44-55. Disponible en: <https://ljbs.omu.edu.ly/eISSN 2707-6261>
16. Primplooy G, Tanat L, Thana T, Kullaya T, Jeerath P, Yingyos A, *et al*. The world prevalence, associated risk factors and mortality of hepatitis C virus infection in

hemodialysis patients: a meta-analysis. Journal of Nephrology. 2022;35:2269-82.

DOI: <https://doi.org/10.1007/s40620-022-01483-x>

17. Bianco A, Bova F, Nobile C, Pileggi C, Pavia M, Healthcare workers and prevention of hepatitis C virus transmission: exploring knowledge, attitudes and evidence-based practices in hemodialysis units in Italy. BMC Infect Dis. 2013;13:76. DOI: <https://doi.org/10.1186/1471-2334-13-76>

18. Abalkhail A, Al Imam M, Elmosaad Y, Jaber M, Hosis K, Alhumaydhi F et al. Attitude and Practice of Standard Infection Control Precautions among Health-Care Workers in a University Hospital in Qassim, Saudi Arabia: A Cross-Sectional Survey. Int. J. Environ. Res. Public Health. 2021;18:11831. DOI: <https://doi.org/10.3390/ijerph182211831>

19. Eun J. Impact on health outcomes of hemodialysis patients based on the experience level of registered nurses in the hemodialysis department: a cross-sectional analysis. Front Health Serv. 2023;29(3):1154989. DOI: <https://doi.org/10.3389/frhs.2023.1154989>

Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.

Contribución de los autores

Conceptualización: Lázaro L. Capote y Juan Benigno Castañer Moreno.

Curación de datos: Juan Benigno Castañer Moreno y Lázaro L. Capote.

Análisis formal: Lázaro L. Capote, Juan Benigno Castañer Moreno y René Rodríguez Batista.

Investigación: Lázaro L. Capote, Jorge Fuente Abreu, René Rodríguez Batista, Tomás de Armas Gil y Jarasca Fraga Guerra.

Metodología: Lázaro L. Capote, Jorge Fuente Abreu y Tomás de Armas Gil.

Supervisión: Jorge Fuente Abreu, Lázaro L. Capote y Jarasca Fraga Guerra.

Validación: Juan Benigno Castañer Moreno, Lázaro L. Capote y Jorge Barroso Cruz.

Redacción-borrador original: Lázaro L. Capote, Juan Benigno Castañer Moreno y Jorge Fuente Abreu.

Redacción-revisión y edición: Lázaro L. Capote y Juan Benigno Castañer Moreno.