

Recomendaciones de prácticas seguras basadas  
en la evidencia sobre

# Fármacos de administración lenta por vía i.v.

Ann D. Shastay, MSN, RN, AOCN

AUNQUE SE HA HECHO MUCHO HINCAPIÉ en la mejora de la seguridad de la *infusión* intravenosa (i.v.), hay poca evidencia publicada o prácticas óptimas estandarizadas relacionadas con las inyecciones i.v. de *administración lenta*. Aunque las organizaciones sanitarias por regla general exigen la certificación de habilidades de enfermeras y otros profesionales con responsabilidades en la administración de fármacos por vía i.v., gran parte de este reconocimiento se centra en la colocación y manejo de dispositivos de acceso vascular. Las graduadas en enfermería pueden obtener mucha información sobre la administración de un tratamiento/fármaco por vía i.v. y la mayor parte de su experiencia de un compañero de trabajo o preceptor durante la orientación laboral inicial. Estos factores contribuyen a la variabilidad en el desarrollo de conocimientos y habilidades, y a la falta de prácticas estándares en las organizaciones de modo generalizado, lo que puede comprometer la seguridad del paciente.



Para abordar las prácticas peligrosas y los comportamientos de riesgo relacionados con la preparación y administración lenta de fármacos por vía i.v. en adultos, el Institute for Safe Medication Practices (ISMP) obtuvo una subvención educativa de BD para celebrar una cumbre nacional de expertos de las partes interesadas. Entre los 56 participantes había representantes de hospitales y otros proveedores de primera línea; organizaciones profesionales, como la Infusion Nurses Society (INS) y el ECRI Institute; organismos reguladores, como la Food and Drug Administration (FDA) y The Joint Commission, y proveedores de productos. Durante los 2 días que duró la cumbre, los participantes llegaron a un consenso sobre diversas prácticas de administración lenta de fármacos por vía i.v., basándose en la síntesis de las mejores pruebas actualmente disponibles, la opinión de expertos y las recomendaciones de los fabricantes. También se aceptaron los requisitos legales y se incluyeron, según procediera. Todos los participantes de la cumbre eran voluntarios y no recibieron compensación alguna, excepto el reembolso de los gastos de viaje y de las reuniones.

Basándose en las recomendaciones adoptadas por los participantes de la cumbre y preparadas por el ISMP, este artículo resume importantes recomendaciones de prácticas seguras para la preparación, etiquetado y administración lenta de fármacos por vía i.v. en pacientes adultos. Para obtener todas las recomendaciones y una lista completa de participantes y referencias, visite <http://www.ismp.org/Tools/guidelines/IVSummitPush/IVPushMedGuidelines.pdf>

## **PREPARACIÓN DE FÁRMACOS DE ADMINISTRACIÓN LENTA POR VÍA I.V.**

Las siguientes recomendaciones son estándares de consenso de prácticas seguras relacionadas con la preparación de fármacos de administración lenta por vía i.v., recetados a adultos.

- **Use la técnica estéril en la preparación y administración lenta de fármacos por vía i.v., soluciones de irrigación/ bloqueo y otras soluciones parenterales**

- **administradas con una inyección por vía i.v. directa.** La técnica estéril incluye la higiene de las manos antes y después de la preparación y administración de fármacos o soluciones; la desinfección del diafragma de acceso a los fármacos de un vial o del cuello de una ampolla antes de acceder al medicamento o solución; la desinfección de la vía de acceso i.v., conector intravenoso sin aguja u otro dispositivo de acceso vascular antes de la administración del fármaco, y el uso de equipo de protección personal si es posible el contacto y la exposición a sangre o líquidos corporales.

- **Aspire los fármacos de administración lenta por vía i.v. de las ampollas de vidrio con una aguja con filtro, a menos que los fármacos específicamente impidan su uso.** Aunque es controvertido, el uso de una aguja con filtro para reducir el riesgo de contaminación por partículas de vidrio quedó aprobado por consenso de los participantes en la cumbre después de una cuidadosa consideración de su impacto en la seguridad y la capacidad de ser implementado en la mayoría de organizaciones sanitarias.

- **Diluya los fármacos de administración lenta por vía i.v. solo cuando esté recomendado por el fabricante, esté apoyado por la evidencia en la bibliografía biomédica revisada por expertos o de acuerdo con las recomendaciones aprobadas por cada institución.** La dilución de los fármacos de administración lenta por vía i.v. antes de administrarlos puede ser una exigencia del fabricante. Siempre que sea posible, esta acción debe llevarse a cabo en la farmacia antes de que se dispense el medicamento. La dilución innecesaria añade complejidad al proceso de administración del fármaco e introduce un riesgo evitable de cometer errores de medicación y de contaminar fármacos o soluciones estériles de administración i.v.

Una encuesta reciente del ISMP a enfermeras (graduadas y auxiliares de enfermería) sugirió que la dilución innecesaria de los fármacos de administración lenta por vía i.v. ocurre con frecuencia, incluso en el caso de fármacos proporcionados en jeringuillas

precargadas o dispensadas por la farmacia que contienen una dosis específica para el paciente<sup>1</sup>. Un estudio anterior encontró que entre los errores más frecuentes relacionados con la dilución se encontraba el uso del diluyente incorrecto<sup>2</sup>. El ISMP también ha recibido informes de errores relacionados con la administración del fármaco o solución equivocados debido al uso de jeringuillas de fármacos diluidos no etiquetadas o mal etiquetadas.

- **Si necesariamente la dilución o preparación de un fármaco de administración lenta por vía i.v. se lleva a cabo fuera del área estéril de la farmacia, realice estas tareas inmediatamente antes de la administración en un lugar limpio, despejado y funcionalmente separado usando los recursos de información de fármacos aprobados por la organización, de fácil acceso, y con equipo y suministros estériles.** Los procedimientos especiales, incluido el uso de un espacio de trabajo específico, son fundamentales para mantener la asepsia cuando los fármacos de administración lenta por vía i.v. se preparan para su uso inmediato en un entorno de clase inferior a la clase 5 de la Organización Internacional de Normalización (ISO).

ISO, una organización internacional independiente, ha establecido niveles de "salas limpias" que van desde la clase 1 (la más limpia) hasta la clase 9 (la menos limpia), basados en factores como el nivel de contaminantes ambientales<sup>3</sup>. Para obtener más información sobre los niveles de salas limpias, visite [www.iso.org](http://www.iso.org)

La Association for Professionals in Infection Control and Epidemiology (APIC) sugiere que, además de un lugar de trabajo limpio y seco, la preparación de fármacos parenterales debe realizarse lejos de fuentes de contaminación evidente, como agua y sumideros<sup>4</sup>. La preparación anticipada de jeringuillas de uso inmediato o de infusiones i.v. (la noche anterior o incluso unas horas antes) fuera de un entorno de clase 5 de la ISO se considera un tema polémico y esta práctica no está respaldada por la APIC, la US Pharmacopeial Convention (USP), el INS o el ISMP.

• **Dé instrucciones y acceso al diluyente adecuado cuando sea necesario disolver o diluir fuera del área estéril de la farmacia.** Si es necesario disolver o diluir un medicamento, tome medidas para proporcionar un acceso fácil al diluyente adecuado y dé instrucciones para la disolución o dilución basada en prácticas seguras. En algunas instalaciones, esto consiste en kits preparados por la farmacia; en otras instalaciones, esta información está disponible en un registro electrónico de administración de fármacos (eMAR) en una vista ampliada como parte de la entrada eMAR.

• **No extraiga fármacos de administración lenta por vía i.v. de las jeringuillas de tipo cartucho dispensadas comercialmente para introducirlos en otras jeringuillas para su administración.** Este tipo de sistema se introdujo en el mercado para ahorrar tiempo y reducir el potencial de errores de medicación al limitar el número de pasos necesarios para preparar un fármaco inyectable. Con sus cartuchos de carga fácil, estas jeringuillas también pueden ayudar a evitar retrasos en la administración de fármacos. Sin embargo, a lo largo de los años, las enfermeras han adoptado la práctica insegura de usar los cartuchos de jeringuilla precargados como viales de dosis única o de dosis múltiples y extraen el fármaco de los cartuchos<sup>5</sup>. El uso de los cartuchos como viales puede provocar contaminación porque los cartuchos no están destinados a este tipo de uso. Esta práctica insegura también puede provocar errores de dosificación, mezclas de fármacos y otros tipos de errores de medicación, sobre todo porque las jeringuillas preparadas a menudo no están etiquetadas. La utilización de los cartuchos como viales tampoco es una solución económica cuando se compara el coste de jeringuillas precargadas o viales de la misma medicación.

• **No diluya o disuelva fármacos de administración lenta por vía i.v., preparando el contenido en una jeringuilla de irrigación de cloruro de sodio al 0,9% precargada y dispensada comercialmente.** Las jeringuillas de cloruro sódico al 0,9% y heparina, precargadas



**Etiquete todas las jeringuillas preparadas por el profesional asistencial, a menos que el fármaco o la solución se prepare a la cabecera del paciente y se administre al paciente inmediatamente.**

y dispensadas comercialmente, están reguladas por la FDA como dispositivos, no como medicamentos. Estos dispositivos han sido aprobados para la limpieza de dispositivos de acceso vascular, *no* para la disolución, dilución y posterior administración lenta de fármacos por vía i.v. Este uso se consideraría “para una indicación no autorizada” y no para el uso que el fabricante pretendía que tuviera este producto. La seguridad de estas jeringuillas de irrigación precargadas no ha sido probada cuando se usan de esta manera.

En el cuerpo de algunas jeringuillas aparecen advertencias del tipo “solo para irrigación i.v.”, destinadas a limitar el uso de jeringuillas precargadas para la preparación y administración de fármacos. Algunos fabricantes también han limitado o

eliminado las etiquetas de gradación en las jeringuillas de irrigación precargadas con el fin de evitar la medición de un medicamento secundario en la jeringuilla de irrigación. Cuando las jeringuillas precargadas se usan para una indicación no autorizada, el profesional asistencial y el empleador asumen la responsabilidad legal de cualquier efecto adverso que provoque esta práctica<sup>6</sup>.

El etiquetado erróneo que ocurre cuando los fármacos se añaden a una jeringuilla precargada y no se añade una etiqueta secundaria crea un riesgo considerable de errores. En muchos casos, la etiqueta del fabricante está fijada permanentemente en el cuerpo de la jeringuilla y contiene códigos de producto y un código de barras, así como información específica sobre la solución y su volumen. Cuando se añade otro fármaco a esta jeringuilla, la etiqueta del fabricante no puede modificarse si no se tapa la información original<sup>6</sup>. En ese caso, una jeringuilla puede continuar estando etiquetada como cloruro de sodio al 0,9%, por ejemplo, aunque también contenga el fármaco diluido o disuelto. Esta práctica insegura es generalizada y muchos de quienes la usan creen erróneamente que el riesgo de error es insignificante. Los participantes en la cumbre no estuvieron de acuerdo con este punto de vista y llegaron a un consenso de que esta práctica debe ser eliminada.

• **Cuando sea necesario preparar más de un fármaco en una sola jeringuilla para la administración por vía i.v., limite la preparación a la farmacia.** Con la combinación de más de un fármaco en una sola jeringuilla para su administración lenta por vía i.v. se tiende a errores y rara vez esta es necesaria. Esta práctica también podría provocar cambios no deseados en los medicamentos debido a incompatibilidades. A menos que se necesite para su uso inmediato, la combinación de más de un fármaco en una sola jeringuilla se debe llevar a cabo en la farmacia, en una sala limpia, conforme a la USP.

• **Nunca use soluciones para administración i.v. en envases destinados para infusión, incluyendo minibolsas, como envases de fuente común (productos de dosis múltiple) para preparar jeringuillas de irrigación**

**i.v. o para diluir o disolver fármacos para un paciente o más en las áreas de atención clínica.** Las bolsas de infusión i.v. están etiquetadas por el fabricante como recipientes de una sola dosis y, como tales, se destinan a la administración como dosis única para su uso inmediatamente después de abrir el envase. Las porciones no utilizadas deben desecharse<sup>7</sup>. Las normas de la APIC también sugieren que nunca se utilicen botellas o bolsas de soluciones i.v. para obtener soluciones de irrigación, diluyentes, o con cualquier otro propósito para más de un paciente<sup>4</sup>. En la bibliografía pueden encontrarse ejemplos en que el uso de bolsas de infusión de fuente común ha provocado la administración de la solución de una inyección contaminada.

En una encuesta del ISMP, algunas personas sugirieron erróneamente que esta práctica era segura porque eliminaban la solución después de 24 horas. Sin embargo, limitar el uso a 24 horas no evita la transmisión de enfermedades si la bolsa se contamina<sup>8</sup>. La guía de los CDC sobre prácticas seguras de inyección también indica que los profesionales no deben usar bolsas o botellas de soluciones i.v. como fuente común de suministro para múltiples pacientes<sup>9</sup>. Si la solución se contamina, podría transmitir la enfermedad a muchos pacientes.

## **ETIQUETADO DE FÁRMACOS DE ADMINISTRACIÓN LENTA POR VÍA I.V.**

Las siguientes recomendaciones son estándares de consenso de prácticas seguras relacionadas con el etiquetado de fármacos de administración lenta por vía i.v., recetados a adultos.

**• Etiquete adecuadamente todas las jeringuillas con fármacos soluciones administración lenta por vía i.v. preparadas por el médico, a menos que el fármaco o solución se prepare a la cabecera del paciente y se administre al paciente inmediatamente sin ninguna interrupción en el proceso.**

Las instalaciones deben ofrecer todo tipo de áreas de preparación de medicamentos (pacientes ingresados y ambulatorios) con etiquetas preimpresas dispensadas comercialmente, que permitan la fácil

aplicación de jeringuillas e indiquen la documentación apropiada del fármaco previsto y el contenido (incluyendo el nombre del fármaco y la concentración/dosis). Los fármacos o soluciones de las jeringuillas no etiquetadas no son identificables y pueden confundirse con diferentes medicamentos o soluciones, y pueden administrarse al paciente equivocado, con la dosis incorrecta o por la vía equivocada. Muchos de los errores asociados con envases sin etiqueta han provocado graves daños en pacientes o la muerte.

**• Si el profesional asistencial necesita preparar y administrar más de una jeringuilla de solución o fármaco a un solo paciente a la cabecera de la cama:**

– Prepare cada fármaco o solución por separado y adminístrelo inmediatamente antes de preparar la jeringuilla siguiente.

– o, si prepara a la vez varios fármacos de administración lenta por vía i.v. para su administración secuencial, etiquete cada jeringuilla cuando se prepare, antes de la preparación de la siguiente jeringuilla.

No es seguro preparar una jeringuilla lejos de la cabecera del paciente y llevarla sin etiqueta hasta allí, incluso si la intención es administrarla inmediatamente. Se puede interrumpir o distraer a los profesionales asistenciales inesperadamente mientras llevan una jeringuilla sin etiqueta a la cabecera del paciente, con lo que aumenta el riesgo de una confusión<sup>10</sup>. The Joint Commission National Patient Safety Goal (03.04.01) exige también que los facultativos “etiqueten todos los fármacos, los envases de medicamentos (p. ej., jeringuillas, vasitos dosificadores o tazones) u otras soluciones dentro y fuera del campo estéril”<sup>11</sup>.

**• De forma alternativa, si un profesional asistencial prepara un fármaco, un líquido o más de uno lejos de la cabecera del paciente, inmediatamente etiquete cada jeringuilla, una a la vez, antes de preparar la siguiente solución o fármaco.**

**• Lleve a la cabecera del paciente la(s) jeringuilla(s) de un único paciente para su administración.** El Consenso del grupo estableció que completar una secuencia entera

de preparación, análisis y administración de un fármaco de administración lenta por vía i.v. antes de la preparación de un segundo fármaco parenteral limita la posibilidad de error causado por el intercambio de jeringuillas. Si se debe preparar más de una jeringuilla, completar la preparación y el etiquetado de una jeringuilla a la vez continúa siendo lo más seguro.

**• Proporcione a las unidades clínicas etiquetas en blanco o impresas, listas para utilizar, incluyendo etiquetas esterilizadas si es necesario, para apoyar las prácticas de etiquetado seguro.** Un estudio de la American Nurses Association encontró que entre los motivos más importantes por los cuales las enfermeras no etiquetaban las jeringuillas se encontraban el hecho de que las etiquetas pudieran tapar la gradación de la medición en el cuerpo de la jeringuilla, impidieran la posibilidad de verificar con exactitud la dosificación y la falta de una etiqueta adecuada. Las etiquetas preimpresas, listas para utilizar, incluyendo las etiquetas esterilizadas disponibles, si son necesarias, pueden apoyar las prácticas de etiquetado seguro<sup>12</sup>.

**• Deseche inmediatamente cualquier jeringuilla sin supervisión y sin etiqueta que contenga cualquier tipo de solución.** Las jeringuillas sin etiqueta siempre deben considerarse no identificables a menos que se preparen a la cabecera del paciente y el preparador las administre inmediatamente. La administración de un fármaco de administración lenta por vía i.v. de una jeringuilla sin etiqueta, incluso si el profesional asistencial “piensa” que sabe lo que contiene la jeringuilla sin etiqueta, implica un alto riesgo y puede provocar un daño grave al paciente e incluso la muerte<sup>10</sup>.

**• Nunca preetiquete las jeringuillas vacías en previsión de su uso.** Se han producido errores cuando se ha escogido equivocadamente una jeringuilla preetiquetada, con el fármaco o la solución incorrectos dibujado en la jeringuilla. En su lugar, etiquete cada jeringuilla inmediatamente *después de* la preparación de cada una.

## **ADMINISTRACIÓN DE FÁRMACOS DE ADMINISTRACIÓN LENTA POR VÍA I.V.**

Las siguientes recomendaciones son estándares de consenso de prácticas seguras relacionadas con la administración de fármacos de administración lenta por vía i.v., recetados a adultos.

- **Valore de manera adecuada el lugar de acceso clínico y vascular antes y después de la administración de fármacos de administración lenta por vía i.v.** Una valoración clínica adecuada incluye una evaluación del tratamiento prescrito según la edad y el estado clínico del paciente (motivo del tratamiento con el fármaco), el nombre del fármaco, la dosis, la vía y la velocidad y frecuencia de administración. El profesional asistencial debe evaluar las indicaciones y contraindicaciones terapéuticas del paciente, conocer el tamaño y el tipo de dispositivo de acceso venoso, confirmar que el dispositivo de acceso vascular es funcional (p. ej., aspirar para el retorno positivo de la sangre y no encontrar resistencia cuando se vacía manualmente un dispositivo de acceso vascular) y verificar que el paciente es clínicamente apto para el medicamento prescrito por vía i.v.<sup>13</sup>. Por ejemplo, realice una evaluación exhaustiva del dolor utilizando una escala de clasificación del dolor validada y adecuada, así como en el momento apropiado (por regla general, a los 30 minutos) después de administrar un opioide por vía i.v.

Al igual que con cualquier otro medicamento, el profesional asistencial que administre un medicamento de administración lenta por vía i.v. debe revisar cuidadosamente el frasco o la etiqueta de la jeringuilla; confirmar la exactitud del paciente, el fármaco, la dosis/concentración, la vía y el momento en que debe administrarse el fármaco, comparando la etiqueta del fármaco con la receta o MAR; confirmar la integridad del envase (intacto y sin fugas); comprobar si hay contaminación visible (precipitado y falta de claridad); verificar la potencia (de la fecha después de abierto), y validar que se han cumplido las condiciones especiales de almacenamiento<sup>10,13</sup>.

Antes, durante y después de la administración, los profesionales deben evaluar el lugar de acceso venoso del paciente para detectar cualquier signo de infiltración o extravasación, vigilar al paciente por si se produjeran posibles reacciones y efectos adversos, y estar preparados para iniciar intervenciones apropiadas en caso de producirse un evento adverso<sup>10,13</sup>.

- **A menos que su uso provoque un retraso clínicamente considerable y un daño potencial para el paciente (p. ej., retrasar la administración urgente de atropina i.v. en el caso de una bradicardia sintomática con pulso), utilice el análisis del código de barras o una tecnología similar inmediatamente antes de la administración lenta de fármacos por vía i.v. para confirmar la identificación del paciente y la medicación correcta.** El uso de automatización autorizada y otra tecnología para confirmar el paciente y fármaco correctos antes de la administración lenta del fármaco por vía i.v. es una estrategia de reducción de errores más eficiente y eficaz que la comprobación manual realizada por un profesional asistencial. Incluso en una urgencia, algunos sistemas de muebles de dispensación automatizada (*automated dispensing cabinet*, ADC) pueden ayudar en la selección precisa de fármacos al requerir escaneo de código de barras en el ADC después de seleccionar un fármaco en la pantalla del ADC. Esto puede lograrse incluso si todavía no se ha incluido una receta en la historia clínica electrónica.

- **Administre los fármacos de administración lenta por vía i.v. y cualquier solución i.v. posterior a la velocidad recomendada por el fabricante, apoyada por la evidencia en la bibliografía biomédica revisada por expertos, o de acuerdo con las recomendaciones aprobadas por cada institución. Utilice un volumen apropiado para la siguiente solución de administración i.v. para asegurarse de que se ha administrado toda la dosis del fármaco.** Las velocidades de administración de medicamentos por vía i.v. que se enumeran como “lentas”

o “rápidas” se consideran ambiguas y deben aclararse. En algunos casos, la velocidad con que un profesional asistencial administra un medicamento cambia la situación terapéutica o puede contribuir a una reacción adversa. Un ejemplo sería la administración inapropiadamente lenta de la adenosina i.v. para tratar la taquicardia estable, regular y de complejo estrecho con un pulso resistente a las maniobras vagales. Los profesionales asistenciales que administran medicamentos de administración lenta por vía i.v. sin un reloj o segundero tienden a subestimar el tiempo que ha pasado, a menudo administrando medicamentos a una velocidad más rápida de la recomendada<sup>14</sup>. Por tanto, los profesionales que administran medicamentos de administración lenta por vía i.v. durante un período de segundos a minutos deben tener acceso inmediato a un reloj *con un segundero o con una pantalla digital con minutos y segundos*. Puesto que no todos los lugares donde se administran los fármacos por vía i.v. poseen un reloj de pared visible, se sugiere que el profesional asistencial lleve un reloj.

La velocidad y el volumen de la irrigación posterior también pueden provocar una administración no deseada rápida o retardada de un fármaco. La medicación que se deja en cualquier espacio muerto en el tubo o catéteres se irrigará en el sistema vascular con la misma velocidad con que se administra la solución o disolución i.v. compatible relacionada.

- **Valore la permeabilidad de los dispositivos de acceso venoso central utilizando, como mínimo, una jeringuilla de 10 ml llena de cloruro de sodio al 0,9% sin conservantes. Una vez que se ha confirmado la permeabilidad, la administración lenta de los fármacos por vía i.v. puede realizarse con una jeringuilla del tamaño adecuado para medir y administrar la dosis requerida.** Se debe tener cuidado al valorar la permeabilidad del dispositivo de acceso venoso central para evitar la posible rotura del catéter. Los fabricantes recomiendan usar, como mínimo, una jeringuilla de 10 ml para valorar la permeabilidad porque una jeringuilla de este tamaño genera una

presión de inyección más baja que una jeringuilla de diámetro pequeño, como una jeringuilla de 5 ml. Sin embargo, después de que se haya establecido la permeabilidad, los fármacos se pueden administrar con una jeringuilla de tamaño adecuado para la dosis necesaria del fármaco de administración lenta por vía i.v.<sup>13</sup>. Muchas instalaciones han desarrollado políticas que estipulan que se debe usar una jeringuilla de 10 ml para todos los procedimientos que implican un dispositivo de acceso venoso central cuando de hecho no es necesario introducir riesgo con una transferencia de jeringuilla a jeringuilla para administrar medicamentos.

• **Cuando administre fármacos de administración lenta por vía i.v. por una sonda de infusión i.v. existente, utilice un conector sin aguja que esté proximal (lo más cercano posible) al paciente, a menos que esté contraindicado en la bibliografía actual basada en la evidencia o a menos que el lugar proximal sea inaccesible para su uso, como durante un procedimiento estéril.**

Los puntos de acceso más cercanos al paciente son preferibles para su uso durante la administración lenta de la medicación por vía i.v. y los procedimientos subsiguientes de irrigación, ya que permiten que el medicamento alcance la circulación central tan pronto como sea posible con una cantidad mínima de solución necesaria. Los fármacos administrados por vía i.v. en un puerto distal (lejos del paciente) pueden permanecer en el tubo i.v. de una sonda existente y, por tanto, pueden ser administrados en un momento posterior basándose en la velocidad de infusión de las soluciones i.v. existentes o pueden no ser administrados en absoluto si la sonda i.v. se ha extraído o desconectado antes que el medicamento llegue al paciente. El uso de puertos distales para la administración de la medicación por vía i.v. ha ocasionado a veces daño al paciente si este ya no estaba siendo controlado cuando la dosis completa de la medicación finalmente le llegaba<sup>10</sup>.

En ocasiones, el puerto proximal puede no estar disponible cuando se coloca a un paciente bajo paños estériles para un procedimiento. En este caso, lo apropiado es usar el siguiente puerto proximal al

paciente. Cuando se utiliza un sitio más distal, el personal debe conocer y tener en cuenta el espacio muerto en el tubo después de la administración lenta del fármaco por vía i.v. para asegurarse de que la dosis entera se ha administrado a la velocidad de inyección deseada.

### **Notificar errores mejora la seguridad**

Notifique efectos adversos, situaciones extremas (cuasi accidentes) y circunstancias peligrosas relacionadas con los fármacos de administración lenta por vía i.v. a la organización sanitaria, así como confidencialmente a organizaciones externas de seguridad, como el ISMP, para el aprendizaje mutuo. Los profesionales sanitarios y las agencias de seguridad usan programas de informes de errores y efectos adversos para conocer los riesgos de seguridad reales y potenciales, el sistema subyacente y las circunstancias conductuales que provocan errores humanos. El objetivo de aprender de los efectos adversos es crear sistemas fiables y mejorar la capacidad del personal para tomar decisiones de comportamiento seguras. Compartir efectos adversos de “situaciones extremas” también es importante para mejorar el diseño de los sistemas de la organización<sup>15</sup>.

Las Organizaciones de Seguridad de los Pacientes (*Patient Safety Organizations*, PSO) certificadas federalmente crean un entorno externo seguro donde los médicos y las organizaciones sanitarias pueden notificar errores y situaciones extremas, y recibir asistencia especializada para analizar los efectos adversos por separado y los datos agregados, identificando y ayudando a reducir los riesgos asociados con el cuidado del paciente y la mejora de la calidad.

Las instalaciones deben utilizar información interna y externa sobre efectos adversos, situaciones extremas y circunstancias peligrosas relacionadas con los medicamentos de administración lenta por vía i.v. para la mejora continua de la calidad. Al abordar los acontecimientos adversos frecuentes prevenibles, una organización de salud tiene la oportunidad de volverse más segura y mejorar la calidad de los cuidados que presta. Además,

compartir errores y situaciones extremas con una PSO externa permite que toda la comunidad médica se beneficie de las lecciones aprendidas. ■

### **BIBLIOGRAFÍA**

1. Institute for Safe Medication Practices. Some I.V. medications are diluted unnecessarily in patient areas, creating undue risk. ISMP Medication Safety Alert! 2014;19(12):1-5.
2. Cousins DH, Sabatier B, Begue D, Schmitt C, Hoppe-Tichy T. Medication errors in intravenous drug preparation and administration: a multicentre audit in the UK, Germany and France. *Qual Saf Health Care*. 2005;14(3):190-195.
3. ISO 14698-1:2003. Cleanrooms and associated controlled environments — Biocontamination control — Part 1: General principles and methods. 2014. [www.iso.org/iso/home/store/catalogue\\_tc/catalogue\\_detail.htm?csnumber=25015](http://www.iso.org/iso/home/store/catalogue_tc/catalogue_detail.htm?csnumber=25015)
4. Dolan SA, Felizardo G, Barnes S, et al. APIC position paper: safe injection, infusion, and medication vial practices in health care. *Am J Infect Control*. 2010;38(3):167-172.
5. The Institute for Safe Medication Practices. ISMP survey reveals user issues with Carpuject prefilled syringes. ISMP Medication Safety Alert! 2012;17(16):1-3.
6. Hadaway LC. Misuse of prefilled flush syringes: implications for medication errors and contamination. *Infect Cont Resource*. 2008;4(4):2-4.
7. U.S. Pharmacopeial Convention. The Pharmacopeia of the United States of America, 35<sup>th</sup> Revision and The National Formulary, 13th ed. Rockville, MD: United States Pharmacopeial Convention; 2012:11.
8. Institute for Safe Medication Practices. Perilous infection control practices with needles, syringes, and vials suggest stepped-up monitoring is needed. ISMP Medication Safety Alert! 2010;15(24):1-3.
9. Siegel JD, Rhinehart E, Jackson M, Chiarello L; and the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee. 2007 Guideline for Isolation Precautions: Preventing Transmission of Infectious Agents in Healthcare Settings. III.A.1.b. Safe injection practices. [www.cdc.gov/injectionsafety/IP07\\_standardPrecaution.html](http://www.cdc.gov/injectionsafety/IP07_standardPrecaution.html). Updated April 1, 2011.
10. Cohen MR, Smetzer JL, Tuohy NR, Kilo CM. High-alert medications: safeguarding against errors. In: Cohen MR, ed. *Medication Errors*. 2<sup>nd</sup> ed. Washington, DC: American Pharmacists Association; 2007:317-412.
11. The Joint Commission. NPSG.03.04.01. National Patient Safety Goals: Hospital Accreditation Program. [www.jointcommission.org/assets/1/6/2015\\_NPSG\\_HAP.pdf](http://www.jointcommission.org/assets/1/6/2015_NPSG_HAP.pdf). Effective January 1, 2015.
12. American Nurses Association. Medication errors and syringe safety are top concerns for nurses according to new national study. News release. June 18, 2007.
13. Infusion Nurses Society. Standards of practice. *J Infus Nurs*. 2011;34(1S):S1-S110.
14. Taxis K, Barber N. Causes of intravenous medication errors: an ethnographic study. *Qual Saf Health Care*. 2003;12(5):343-346.
15. Smetzer JL, Cohen MR. Medication error reporting systems. In: Cohen MR, ed. *Medication Errors*. 2<sup>nd</sup> ed. Washington, DC: American Pharmacists Association; 2007:513-549.

---

**Ann D. Shastay es gerente del Institute for Safe Medication Practices, Horsham, Pa.**

**La autora y los editores declaran no tener ningún conflicto de interés potencial, económico o de otro tipo relacionado con este artículo**