

# Salud Segura



NÚCLEO DE SEGURIDAD DEL ÁREA I MURCIA-OESTE



**Edita:**

Núcleo de Seguridad del Área I Murcia-Oeste  
Hospital Clínico Universitario Virgen de la Arrixaca  
Ctra. Murcia-Cartagena, s/n. 30120 Murcia  
Tel. 968920576 - 968369071  
<http://www.murciasalud.es/saludsegura>  
Arrinet: Áreas/Calidad/Seguridad del Paciente/Salud Segura

**Comité editorial:**

Carlos Albacete, Tomasa Alcaraz, Antonia Ballesta, José Blanco, Cecilia Banalocche, Magina Blázquez, Pilar Ferrer, Mar Galindo, Beatriz Garrido, Julio López-Picazo, Juana Mª Marín, Virginia Pujalte, Soledad Sánchez, Pedro Soler, Inmaculada Vidal-Abarca.

**Coordinador de edición:** Julio López-Picazo Ferrer

**Suscripción:** Envío gratuito. **Solicitudes:** [saludsegura.area1.sms@carm.es](mailto:saludsegura.area1.sms@carm.es)

Volumen 7, Número 2

2º trimestre  
ABRIL  
JUNIO

2019



**EN ESTE NÚMERO:**

- Editorial: SiNASP sirve para cambiar (a mejor) cómo hacemos las cosas en la Arrixaca.*  
Núcleo de Seguridad.
- Atención por roles según el lugar del suceso: un antes y un después en la parada cardiorrespiratoria en la Arrixaca.*  
Grupo de mejora para la atención a la parada cardiorrespiratoria
- El servicio de urgencias del hospital general se suma a las rondas de seguridad.*  
Pilar Ferrer, Julio López-Picazo, Juana Mª Marín, Carolina Meseguer, Inmaculada Vidal-Abarca
- Aprender de los errores: Manejo de extravasaciones de agentes no quimioterápicos y actualización de protocolos para agentes vesicantes.*  
Beatriz Garrido, Juan García Sánchez

## SiNASP sirve para cambiar (a mejor) cómo hacemos las cosas en la Arrixaca

Núcleo de Seguridad

*Dos notificaciones en SiNASP, claves para la elaboración del nuevo procedimiento de atención a la parada cardiorrespiratoria de la Arrixaca.*

Como todos sabemos, el objetivo de SiNASP es mejorar la seguridad de los pacientes a partir del análisis de situaciones e incidentes que produjeron (o podrían haber producido) daño a los pacientes, y que los profesionales notificamos de forma voluntaria. Su estudio, el del contexto en que ocurrieron, los riesgos latentes preexistentes y los factores que contribuyeron a su aparición son de ayuda para promover cambios en el sistema que hagan más improbable que estas situaciones vuelvan a producirse en el futuro. El énfasis está en el aprendizaje para la mejora. En este número de Salud Segura se presenta el nuevo **procedimiento de atención a la parada cardiorrespiratoria (PCR) en el Hospital de la Arrixaca** basado en un enfoque por roles, que se puso en marcha a primeros de abril y que debes conocer. Lo que quizá no sepas (y te contamos ahora) es que **dos notificaciones en SiNASP fueron claves en su elaboración.**

### LA PRIMERA, DESDE EL ANTIGUO BLOQUE MATERNO-INFANTIL

Hace ya unos años, realizamos un análisis de causa-raíz (ACR) a consecuencia de la notificación en SiNASP de un incidente de severidad SAC1 (la más alta), tras una intervención de cesárea. El ACR es una



herramienta de análisis retrospectivo de los incidentes de seguridad, encaminada a identificar qué, cómo y por qué ocurrieron, con el objetivo de diseñar e implementar las intervenciones oportunas para evitar que vuelvan a suceder.

Entre las causas-raíz identificadas destacaba la carencia elementos estructurales, como la falta de tomas de oxígeno y vacío en las habitaciones del viejo hospital maternal, que hoy están solucionadas con el traslado al nuevo edificio.

Pero además, también se hallaron otras causas de importancia relacionadas con factores de organización y tarea, procedimientos, mantenimiento de equipos y aparatos, formación del personal, etc, etc. Para minimizar los riesgos que conllevan se puso en marcha un grupo de trabajo que elaboró un procedimiento ante una PCR en el nuevo hospital maternal, cuyos referentes para soporte vital avanzado (SVA) fueron los anestesiistas presentes en el bloque maternal.

Posteriormente, el servicio de pediatría mostró interés por contar con una herramienta similar en el bloque infantil, por lo que el procedimiento se adaptó también ese entorno. Hizo mayor hincapié en la atención por roles, y el referente para SVA fue el equipo de la UCI pediátrica.

## LA SEGUNDA, DESDE EL BLOQUE GENERAL

En esta ocasión se trató de otra notificación a propósito de una PCR en una planta de hospitalización del bloque general, durante el verano, en un paciente afecto de delirium tremens, que también fue catalogada como severidad SAC1 y que puedes encontrar en esta revista (Salud Segura 2017;5(3):17-18).

Las actuaciones generadas fueron diversas. Incluyeron cambios en los carros de parada o la elaboración de un manual de contención, pero la principal de ellas fue decidir extender y mejorar algo con lo que ya se contaba en el bloque materno-infantil: un procedimiento de parada donde el soporte vital estuviera instrumentalizado por roles.

Para que el procedimiento fuera efectivo, se hizo necesario no sólo consensuarlo. También se ha diseñado un programa formativo que se extiende por todo el hospital con el propósito de que todos nosotros, ante una PCR en un paciente, sepamos qué y cómo hacer para obtener el mejor resultado posible.

## EL RESULTADO

Gracias a tus notificaciones has hecho posible que la Arrixaca cuente ahora con nuevas barreras para disminuir la probabilidad de que sucedan eventos adversos.

*Pero aún queda un largo camino por recorrer...  
No busques más excusas y cárgate de razones: Usa SINASP*

**NOTIFICA**  
[www.sinasp.es](http://www.sinasp.es)

*Ayúdanos a hacer tu trabajo diario  
más seguro para nuestros pacientes.*

## RAZONES



## EXCUSAS



# Atención por roles según el lugar del suceso: un antes y un después en la parada cardiorrespiratoria en la Arrixaca.

Grupo de mejora para la atención a la parada cardiorrespiratoria<sup>1</sup>

Como resultado del análisis de algunas notificaciones en SINASP, se decidió acometer la implementación de un procedimiento de parada cardiorrespiratoria (PCR) para nuestro hospital. El objetivo fue doble:

- Por una parte, contar con una mecánica común y ágil para atender la PCR independientemente del lugar donde ésta se produzca;
- Por otra, poner en marcha el soporte vital básico instrumentalizado por roles, que mejora significativamente los resultados de la atención. Para ello se creó un grupo de mejora multidisciplinar y se contó con la colaboración docente de profesionales expertos en PCR, que programaron (y mantienen) actividades dirigidas a todo el personal del hospital (médicos, enfermería, auxiliares).

Un pilar fundamental para la atención la PCR es pues la **asignación de roles**. Su objetivo es distribuir las funciones del personal de servicio en planta o en otras localizaciones en que pueda suceder una PCR en paciente ingresado. Así por ejemplo, en una planta de hospitalización el personal de cada categoría presente en el turno asume un papel determinado: una enfermera se ocupará del soporte vital básico, otra se encargará de reunir la información clínica necesaria y coordinará el traslado.

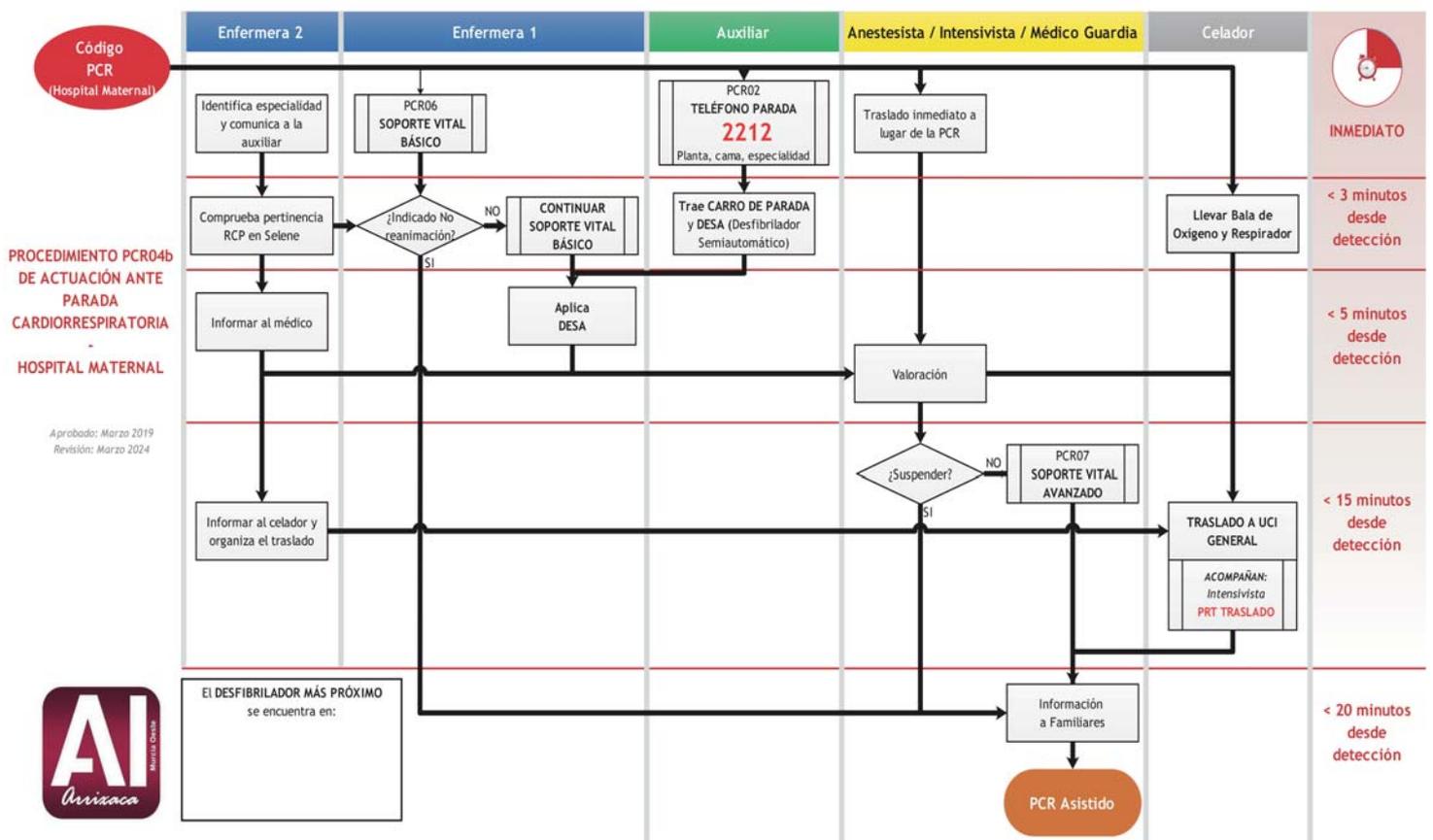
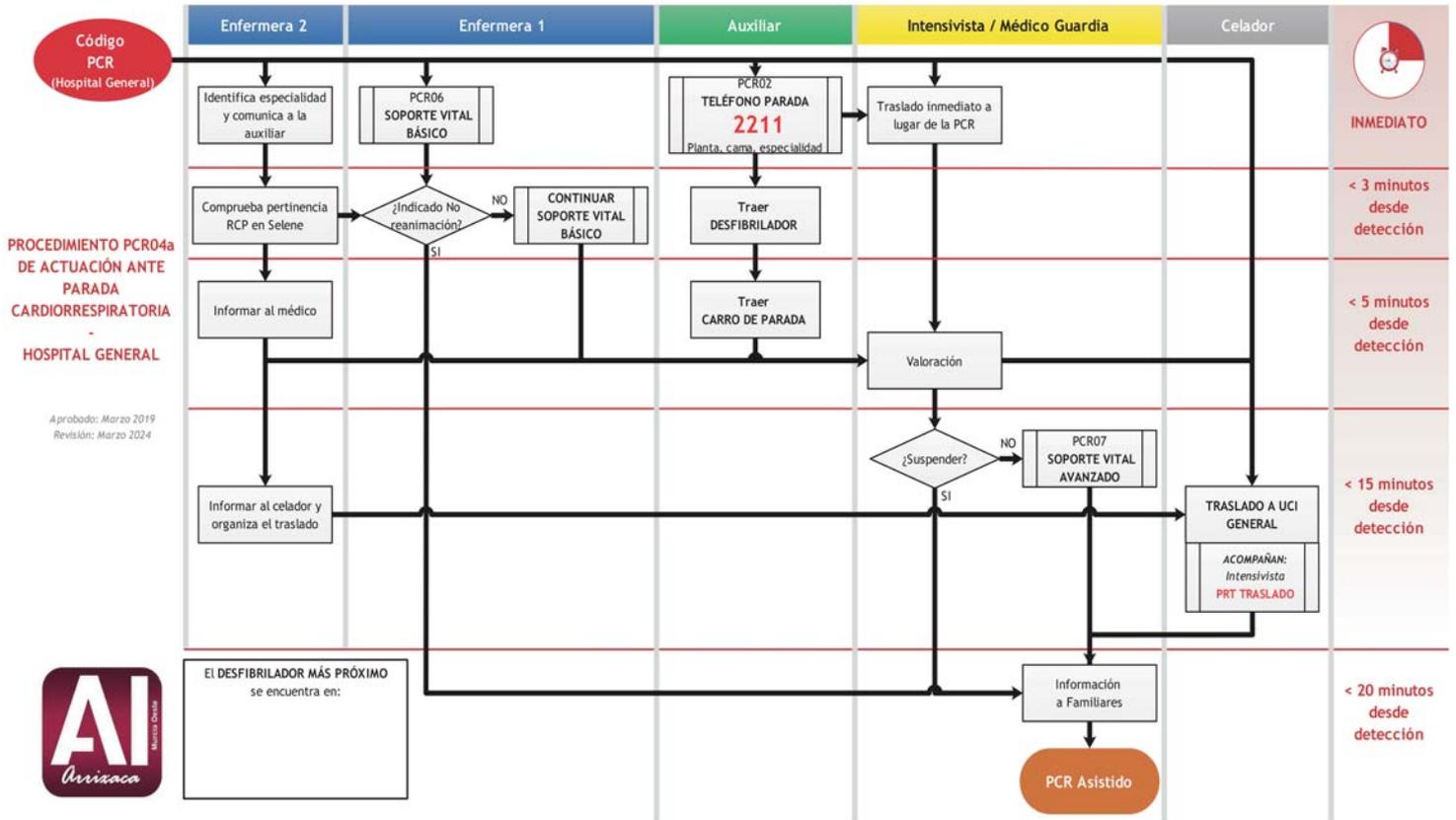
Para mejorar el despliegue de los recursos necesarios tras una PCR, el procedimiento cuenta con un **sistema automático de llamadas**. Así, el

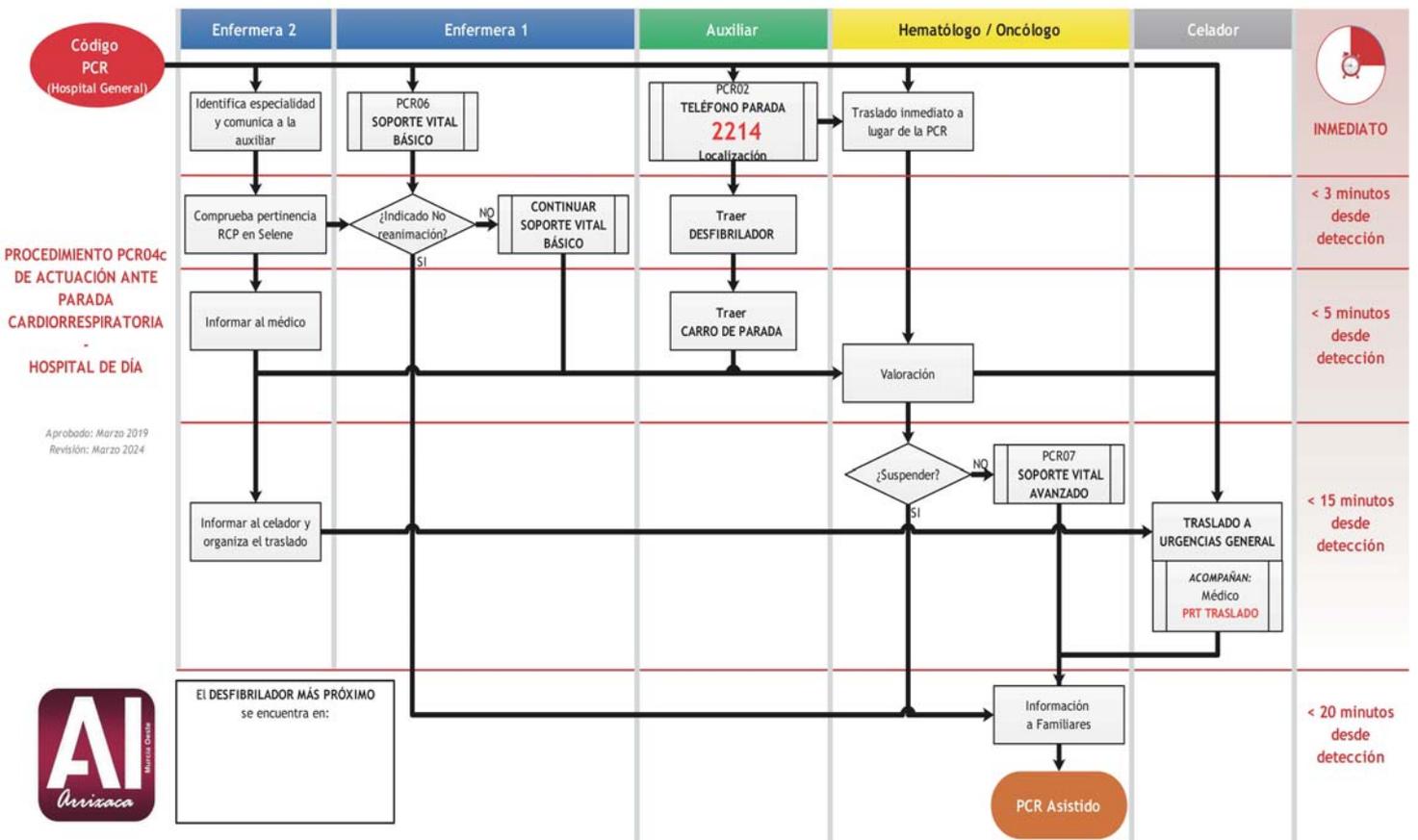
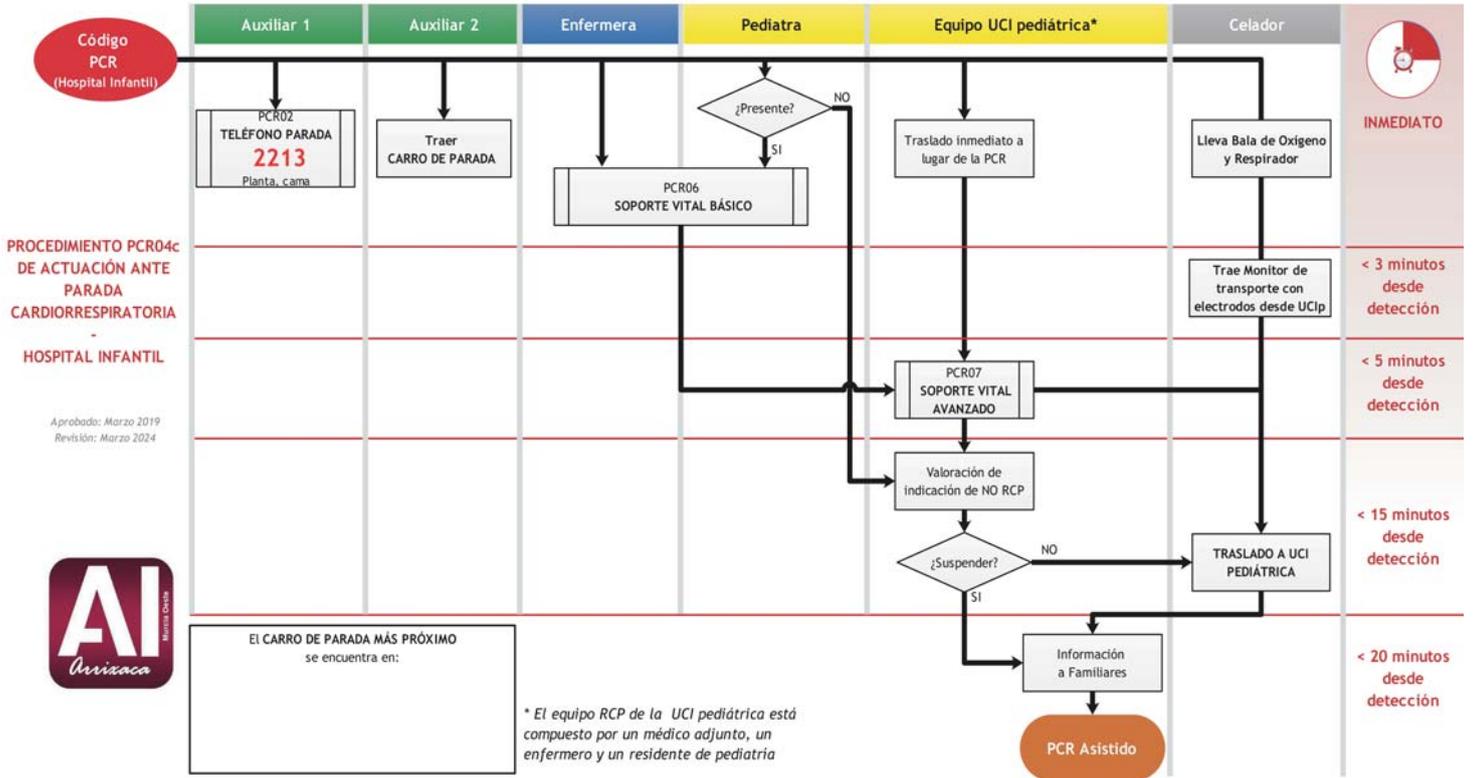
personal sanitario que detecta la PCR (usualmente, enfermería) indica a la auxiliar de enfermería (si próxima) que llame de forma inmediata al teléfono 221 más la extensión correspondiente. La persona que realiza la llamada transmite la información que se solicita (en general planta y cama de la PCR, o localización si no está ingresado) y cuelga de inmediato. El sistema lanza una serie de llamadas simultáneas al personal idóneo para atender la PCR según su localización.

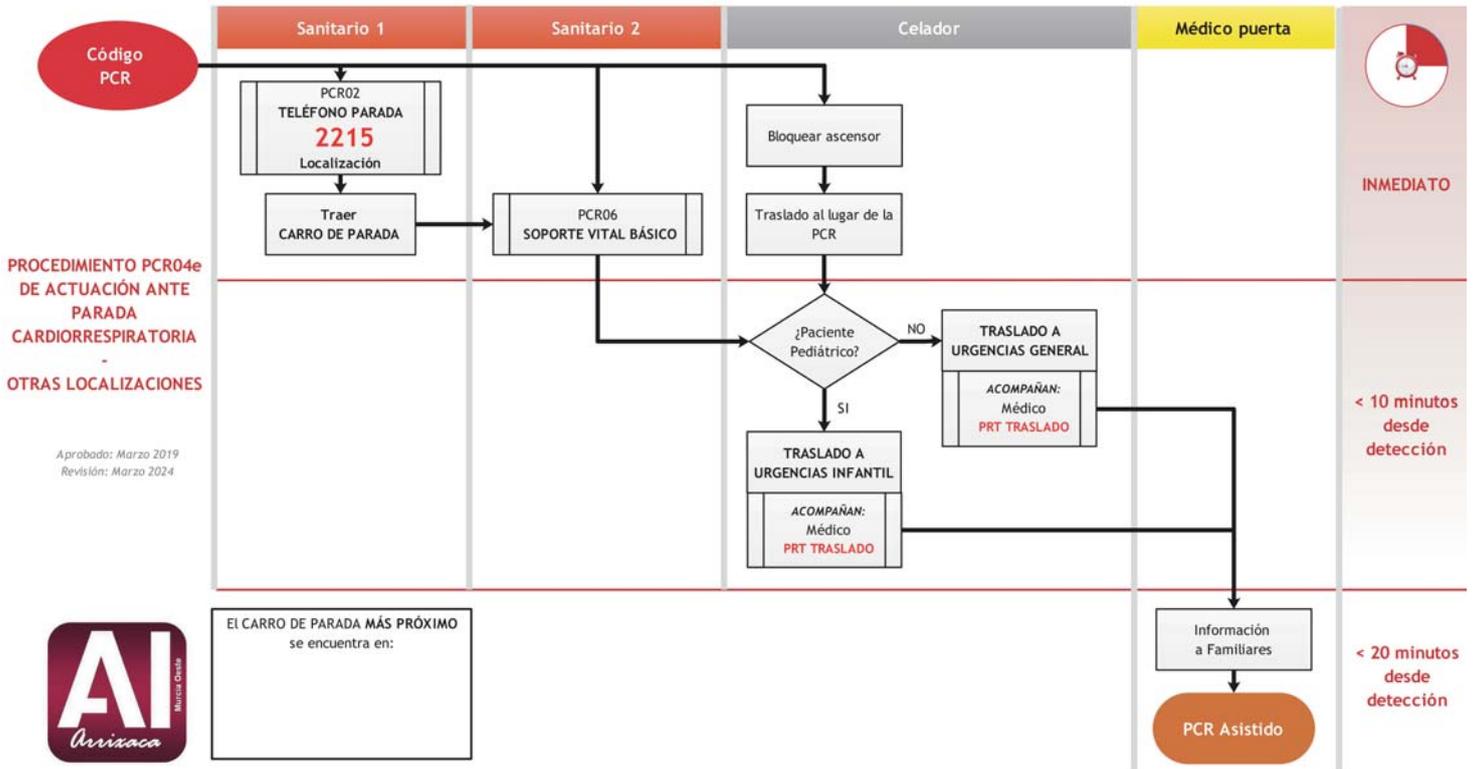
El procedimiento está activo y en funcionamiento desde el mes de abril. Toda la documentación al respecto la tienes a tu disposición en arriNET. **Si crees que necesitas mejorar tu formación para desempeñar adecuadamente tu rol en caso de estar presente en una PCR, contáctanos o consulta con la Unidad de Docencia y Formación. Te la facilitaremos.**



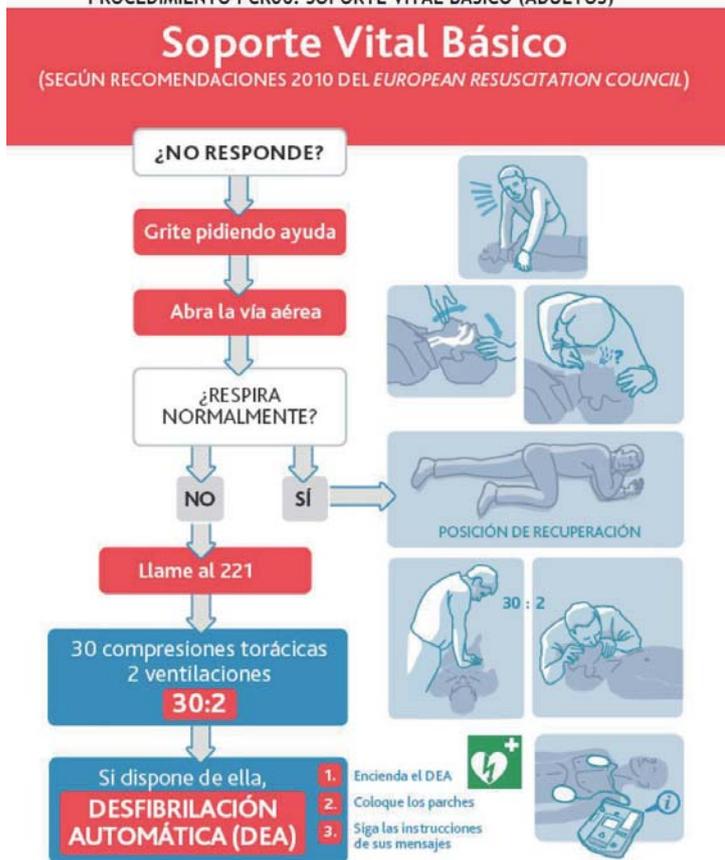
<sup>1</sup>Grupo de mejora (en orden alfabético): Carlos Albacete (UCI general), José Eliseo Blanco (Ginecología y Obstetricia), Magina Blázquez (Dirección Médica), Luis Falcón (Anestesia y reanimación), Pilar Ferrer (Area de Calidad de Enfermería), Julio López-Picazo (Un. Calidad Asistencial), Juan Manuel Lucas (Subdirector de enfermería), Juana María Marín (Urgencias), Ángel Martínez (Jefe de Celadores), Yolanda Morales (Directora médica), Susana Reyes (UCI pediátrica), Inmaculada Vidal-Abarca (Un. Calidad Asistencial).



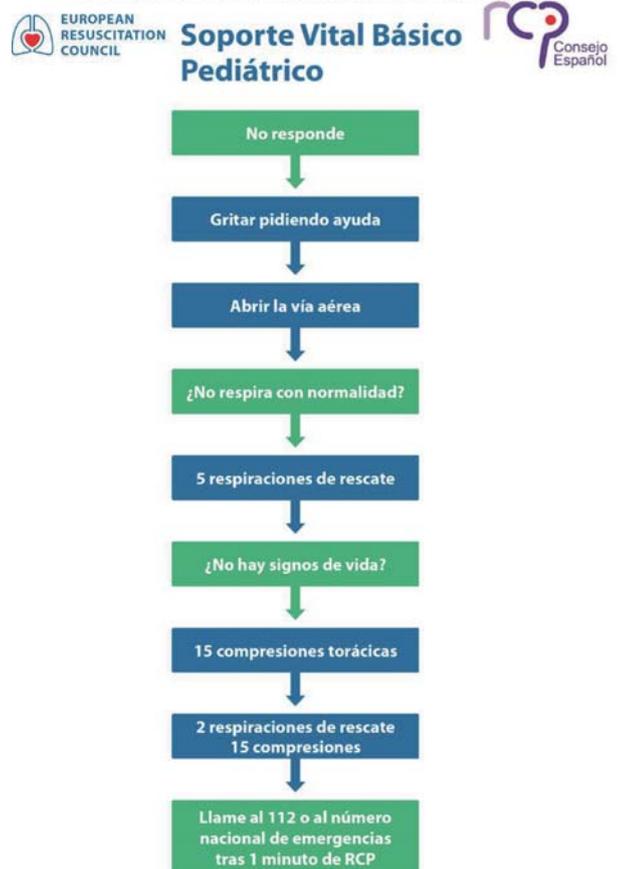




**PROCEDIMIENTO PCR06. SOPORTE VITAL BÁSICO (ADULTOS)**



**PROCEDIMIENTO PCR06. SOPORTE VITAL BÁSICO (PEDIATRÍA)**



¡Usted puede evitar una muerte prematura!

www.erc.edu | info@erc.edu  
Publicado Octubre 2010 por European Resuscitation Council c/o. Ernie Vandenberghe, 35, 2810 Noid, Belgium  
Copyright © European Resuscitation Council c/o. Redacción de productos PRT, 34025, S.C., Argentina, S.P.A. 3/2015/1214

# El servicio de urgencias del hospital general se suma a las rondas de seguridad

Pilar Ferrer<sup>1b</sup>  
 Julio López-Picazo<sup>1a</sup>  
 Juana M<sup>a</sup> Marín<sup>2a</sup>  
 Carolina Meseguer<sup>2b</sup>  
 Inmaculada Vidal-Abarca<sup>1a</sup>

<sup>1</sup>Unidad / Área de Calidad

<sup>2</sup>Referente de calidad y seguridad de urgencias general

<sup>a</sup>Médico

<sup>b</sup>Enfermera

*El día 3 de mayo tuvo lugar la 1ª Ronda de Seguridad en puerta de urgencias general, que se une así al ejemplo de la UCI para mejorar la seguridad de los pacientes.*

Las rondas son visitas planificadas del equipo directivo y los responsables de un determinado servicio al área de actividad de ese servicio para tratar temas de seguridad del paciente. Permite que los profesionales de primera línea puedan comprobar el compromiso del equipo directivo, los mandos intermedios y, en definitiva, de la organización con la seguridad del paciente.

Durante las rondas, los líderes tienen la oportunidad de demostrar su interés e implicación en temas de seguridad y contribuir a la construcción de una nueva cultura centrada en la seguridad del paciente. El objetivo no es, pues, pasar una "inspección" sobre el nivel de seguridad de un servicio o zona de trabajo. Se trata más bien de facilitar la mejora continua en seguridad del paciente promoviendo un cambio cultural en la Arrixaca, transformando la situación basal en una cultura de seguridad del paciente con enfoque sistémico, con la que todos los trabajadores del centro se sientan comprometidos.

## ¿QUÉ SE MIDE EN LA RONDA?

No abundan los ejemplos sobre rondas de seguridad, y menos en el caso de los servicios de urgencia. Por eso tuvimos que crear un grupo de trabajo multidisciplinar (médicos y enfermeras asistenciales, farmacéuticos y "calidólogos") que consensuó la dinámica de la Ronda y diseñó los indicadores casi desde la nada, basándose en el experiencia adquirida en nuestra UCI.

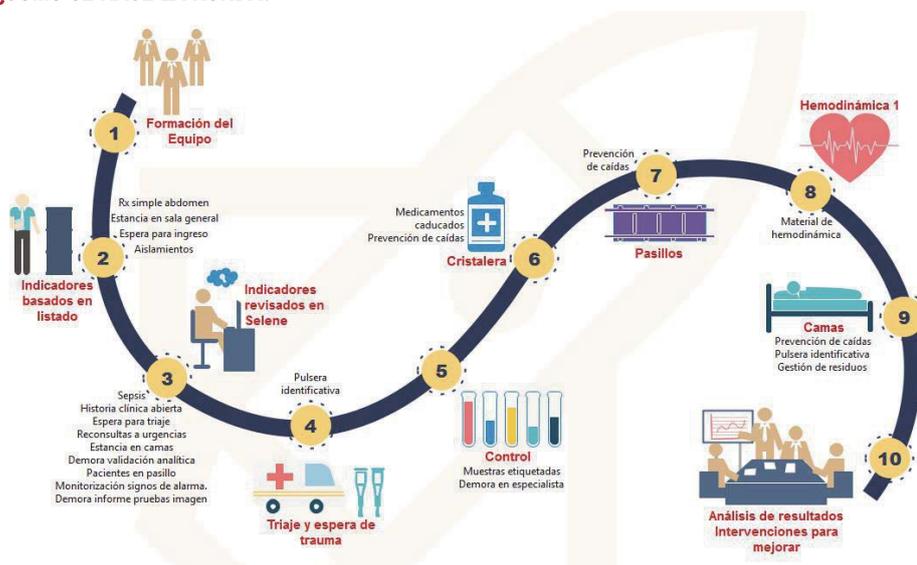
El primer paso fue seleccionar y definir los indicadores de seguridad a utilizar. Nos nos valía cualquiera, ya que necesitábamos que:

- Estuviera claramente relacionado con la seguridad de los pacientes.
- Pudiera medirse rápida y fácilmente durante la ronda, por observación directa o consultando Selene.
- Fuera útil para iniciar dinámicas de mejora en seguridad generando el compromiso de la dirección y los profesionales.

Una vez seleccionados, hubo de hacerse un pilotaje (en realidad hicieron falta dos) para comprobar la factibilidad de obtención y la robustez de los procedimientos evaluativos diseñados. Finalmente se decidió incluir un conjunto de 21 indicadores (uno de ellos subdividido en 2) referidos a 5 dimensiones (los tenéis a vuestra disposición en arri-net):

- 4 indicadores de **identificación** (pulsera, muestras, historia,...)
- 7 sobre **retrasos y tiempos inadecuados**
- 5 sobre **equipos y dispositivos**
- 4 sobre **procedimientos** (constantes, caídas, sepsis, radiología,...)
- 1 sobre **efectividad** (reconsultas en 72h)

## ¿CÓMO SE HACE LA RONDA?



En cuanto al procedimiento, se comienza por medir indicadores basados en listados obtenidos antes de iniciar la ronda (peticiones de radiología de abdomen del día anterior, etc.). Después los que se consultan en Selene y, por fin, la parte observacional en ronda por el servicio. Al finalizar, se analizan los resultados y se proponen intervenciones para mejorar.

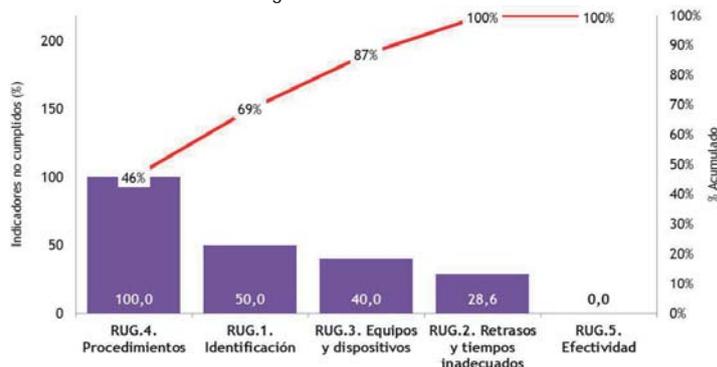
## ¿QUÉ RESULTADOS OBTUVIMOS?

Se ha alcanzado el objetivo propuesto en la ronda en 11 de los 22 indicadores evaluados (50%), aunque las proporciones de cumplimiento no se distribuyen uniformemente por dimensión.

Así, los principales problemas se han detectado en la dimensión "procedimiento" (5 objetivos no alcanzados de 5 evaluados). El resto se distribuye como sigue:

Lo primero, es formar un Equipo de Ronda que debe incluir personal directivo y mandos del servicio. En este caso contaba con 15 personas:

- **EQUIPO DIRECTIVO:** Angel Baeza, director gerente; Yolanda Morales, directora médica, y M<sup>a</sup> Eugenia Sánchez, subdirectora médico
- **SERVICIO DE URGENCIAS:** Diego Teruel, jefe de servicio; Rosa García, Luis Muñoz, Tomás Hernández y Cayetano Martínez, jefes de sección; Carolina Meseguer, supervisora urgencias; Juana M<sup>a</sup> Marín, médico referente de calidad, y Ángel Alcázar, responsable de turno.
- **CALIDAD ASISTENCIAL:** Inmaculada Vidal-Abarca y Julio López-Picazo, UCA, Pilar Ferrer, Área Calidad Enfermería.
- **INVITADOS:** Carmen Solano, jefa de sección urgencias infantil



	TIPO	OBJETIVO		RESULTADO			DECISIÓN	
		Estándar	Umbral	Númerador	Denom.	Fórmula		
<b>RUG.1. Identificación</b>								
RUG.1.01	Pulsera identificativa en ambulantes	%	100%	-	1	7	14%	⊖
RUG.1.02	Pulsera identificativa en salas	Centinela	0	-	-	-	1	⊖
RUG.1.03	Muestras etiquetadas	%	100%	-	5	5	100%	⊕
RUG.1.04	Historia clínica abierta	%	100%	-	7	7	100%	⊕
<b>RUG.2. Retrasos y tiempos inadecuados</b>								
RUG.2.01	Espera para triaje > 10'	%	≤5%	-	0	6	0%	⊕
RUG.2.02	Estancia en sala general > 6h	%	≤5%	-	0	13	0%	⊕
RUG.2.03	Estancia en camas >12h	%	≤5%	-	9	16	56%	⊖
RUG.2.04	Espera para ingreso > 6h	%	≤5%	-	7	14	50%	⊖
RUG.2.05	Demora en validación de analítica >90'	LQAS	0%	30%	0	9	0%	⊕
RUG.2.06	Demora informe en pruebas de imagen > 2h	%	0%	-	0	3	0%	⊕
RUG.2.07	Demora en especialista > 3h	%	<5%	-	0	1	0%	⊕
<b>RUG.3. Equipos y dispositivos</b>								
RUG.3.01	Material de hemodinámica	Centinela	0	-	-	-	0	⊕
RUG.3.02	Medicamentos caducados	Centinela	0	-	-	-	0	⊕
RUG.3.03	Aislamientos en lugar inadecuado	Centinela	0	-	-	-	1	⊖
RUG.3.04	Pacientes en pasillo	Centinela	0	-	-	-	10	⊖
RUG.3.05	Gestión de residuos	Centinela	0	-	-	-	0	⊕
<b>RUG.4. Procedimientos</b>								
RUG.4.01	Monitorización de signos de alarma.	%	100%	-	8	9	89%	⊖
RUG.4.02	Sepsis (antibiótico y cultivo)	%	100%	-	0	2	0%	⊖
RUG.4.03	Prevención de caídas	%	100%	-	20	25	80%	⊖
RUG.4.04a	Rx simple de abdomen: inadecuadas	LQAS	0%	30%	7	9	78%	⊖
RUG.4.04b	Rx simple de abdomen: inadecuadas o dudosas	LQAS	10%	50%	6	8	75%	⊖
<b>RUG.5. Efectividad</b>								
RUG.5.01	Reconsultas a urgencias <72h	LQAS	0%	30%	1	9	11%	⊕

y espera para ingreso. En el momento de la ronda, el 56% de los pacientes en zona de camas llevaba allí más de 12 horas, y el 50% de los pacientes estaban más de 6 horas listos para ingreso (no se ha evaluado la planta -2).

**Equipos y dispositivos:** Se detectan problemas en 2 de 5 indicadores, principalmente por causas estructurales: **aislamientos** inadecuados (1) y, en especial, **pacientes en pasillos** (10).

**Procedimientos:** No se alcanzan objetivos:  
**Monitorización de signos de alarma:** No se siguen las 4 constantes (tensión, frecuencia cardíaca, temperatura, pulsioximetría) en uno de los pacientes en boxes 3 y 4. No se ha evaluado la monitorización del dolor.

**Sepsis.** En ninguno de los 2 pacientes con código activo y comprobado en el momento de la ronda se instauró tratamiento antibiótico en la primera hora. Destacar que hubo que revisar otros 4 pacientes que resultaron ser una falsa activación del work-flow.

**Prevención de caídas.** El 80% de los pacientes en camas de observación, cristalera y pasillos tenían medidas de prevención adecuadas. El incumplimiento era mayor en cristalera.

**Identificación:** No se cumplen 2 de los 4 objetivos, ambos relacionados con la pulsera identificativa. Llama la atención la **baja proporción de pacientes que llevan la pulsera en zona de espera de triaje o de trauma** (14%).

**Retrasos y tiempos inadecuados:** No se cumplen 2 de los 7 objetivos, ambos relacionados con el **procedimiento de salida de pacientes:** camas

en camas de observación, cristalera y pasillos tenían medidas de prevención adecuadas. El incumplimiento era mayor en cristalera.

**Rx simple de abdomen.** Sólo en 2 de los 9 pacientes revisados hubo indicación adecuada o dudosa (sospecha de obstrucción intestinal). El resto se solicitó por estreñimiento. Las hojas de solicitud de la prueba no estaban correctamente cumplimentadas, ya que no incluían el motivo de petición y hubo de examinarse la historia de selene para el cálculo.

**Efectividad:** Sólo reconsultó 1 de los 9 pacientes evaluados, y la causa de ello estaba justificada (crisis comiciales repetidas por consumo de estupefacientes).

## CONCLUSIONES, APRENDIZAJE Y MEDIDAS DE MEJORA

**1** Se ha realizado una ronda de seguridad en el servicio de urgencias donde ha participado la dirección y los mandos y profesionales del servicio, lo que puede ser de utilidad para mejorar la cultura de seguridad del paciente.

**2** Hemos comprobado un buen nivel de seguridad en la mitad de los indicadores que hemos evaluado.

**3** Los principales problemas detectados se relacionan con los procedimientos, tanto médicos como de enfermería. Es posible pues diseñar cambios organizativos que los subsanen en un plazo razonable.

**4** Se ha detectado algún problema estructural (pasillos, aislamientos, esperas para ingreso) donde la dirección pudiera incidir.

**5** Es necesario rediseñar la acogida para que se garantice que la pulsera esté correctamente colocada en todos los pacientes desde su llegada.

**6** Los resultados han de ser presentados al resto del servicio en sesión clínica para mejorar el impacto en seguridad.

**7** El servicio debe decidir e implementar las intervenciones de mejora que considere oportunas y viables, para lo que puede contar con el apoyo de la Unidad de Calidad y el equipo directivo.

**8** Las Rondas sirven para detectar oportunidades de mejora e implicar en ellas a los profesionales. Se prevé una segunda ronda antes de finalizar el año (octubre) donde comprobar estas mejoras. El equipo de la ronda ha de consensuar indicadores y objetivos a revisar.



# Aprender de los errores: Manejo de extravasaciones de agentes no quimioterápicos y actualización de protocolos para agentes vesicantes.

Beatriz Garrido Corro<sup>1</sup>

Juan García Sánchez<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Farmacéutica. Servicio de farmacia. Uso seguro del medicamento.

<sup>2</sup>Supervisor de urgencias del hospital infantil

*Se presentan las acciones de mejora desarrolladas a partir la notificación de dos incidentes relacionados con la extravasación de medicamentos no quimioterápicos que sucedieron en el Hospital Infantil*

## ¿QUÉ ES LA EXTRAVASACIÓN DE MEDICAMENTOS?

La extravasación es una complicación potencial de la administración de fármacos por vía parenteral. Las lesiones que pueden derivarse varían desde la ligera irritación local y eritema hasta ulceración y necrosis. Algunos conceptos relacionados con el tema son:

- **Extravasación:** derrame involuntario o inadvertido (o instilación) de fluido fuera del vaso sanguíneo circundante en el tejido.
- **Irritante:** un agente que causa dolor, opresión y flebitis con o sin inflamación, pero no es típicamente causa de necrosis tisular. Un irritante puede causar necrosis si la extravasación es grave o no se trata.
- **Vesicante:** un agente que tiene el potencial de causar quemazón, lesión grave del tejido, o necrosis tisular cuando hay extravasación.
- **Llamarada:** posible reacción alérgica local, sin dolor a menudo acompañada por enrojecimiento a lo largo de la vena.

Muchos agentes quimioterapéuticos tienen propiedades vesicantes, y cuando se infunden inadvertidamente en el tejido circundante a partir de una IV infiltrada, pueden tener el potencial de causar ampollas, lesión tisular grave o necrosis. Pero los agentes quimioterápicos no son los únicos vesicantes que causan lesiones por extravasación. Existen medicamentos y soluciones que no contienen quimioterapia y que también tienen propiedades vesicantes y pueden causar extravasación. La incidencia de extravasación de estos agentes no quimioterápicos es desconocida, pero existe un número creciente de incidentes de seguridad relacionados con estas lesiones

## ¿POR QUÉ CAUSA DAÑO LA EXTRAVASACIÓN DE MEDICAMENTOS?

El daño producido por la extravasación depende de distintos factores de riesgo intrínsecos al agente, al paciente y al procedimiento, **pero también de las medidas de prevención tomadas y del manejo de la extravasación una vez producida**. En cuanto a los factores de riesgo, se recogen en la tabla 1.

Como profesionales sanitarios, es nuestra responsabilidad definir y establecer las medidas preventivas, identificar signos/síntomas e instaurar de forma ágil las medidas generales y específicas para tratar la vía extravasada.

Tabla 1. Extravasación de medicamentos. Factores relacionados con el daño. Las medidas de prevención y el buen manejo de la extravasación son también determinantes.

### Relacionados con el agente extravasado:

- Alta osmolaridad, del fármaco o del diluyente.
- pH extremo (ácido o básico).
- Actividad vasoconstrictora.

### Relacionados con el paciente:

- Edad extrema: muy jóvenes o muy ancianos.
- Presencia de enfermedad vascular periférica
- Presión venosa elevada.
- Circulación anormal en la extremidad a inyectar.
- Antecedentes de radiación en el sitio de inyección.
- Pacientes en coma, bajo anestesia general o que han recibido técnicas de reanimación cardíaca.

### Relacionados con el procedimiento:

- Sitio de inyección
- Tipo de cánula o aguja
- Uso de bombas de infusión
- Concentración de agentes vesicantes y electrolitos
- Duración de la infusión
- Cantidad del agente extravasado
- Duración de la exposición tisular

la vías para facilitarlas. La extravasación se produjo al conectar de nuevo la bolsa de nutrición parenteral por vía periférica.

El **segundo incidente** se advierte por parte de una enfermera una vez que suena la alarma de la bomba de infusión al finalizar la misma (sulfato de magnesio). Se encuentra un miembro edematizado por lo que decide retirada de vía periférica. El paciente es dado de alta sin lesiones.

## APRENDER DE LOS ERRORES: ¿POR QUÉ PASÓ?

En el hospital se dispone de un procedimiento de cuidados de enfermería que garantiza la visualización de los puntos de incisión y es práctica habitual en los servicios pediátricos. Por otro lado, también se dispone de un procedimiento para la prevención y tratamiento de extravasaciones de antineoplásicos que además contiene un póster anexo con las medidas generales y específicas para aplicar en cada caso según el medicamento extravasado, así como un botiquín de antídotos custodiado en el Servicio de Farmacia. Sin embargo **no existían recomendaciones escritas de referencia en el Centro para poner en práctica en el caso de extravasación de agentes no quimioterápicos, ni un listado de los medicamentos de mayor riesgo de producirlas**.

Tras un incidente en la sala de observación de urgencias pediátricas se reunió el equipo de mejora de calidad para identificar posibles causas. Surgieron en la lluvia de ideas factores contribuyentes como: turno de noche, cargas de trabajo, activación de alarmas de bombas de infusión si presión mayor a 200 mmHg, longitud de catéter periférico no adecuado, indicación incorrecta de fluidoterapia, fijación inadecuada del catéter, punto de punción no visible, desconocimiento del procedimiento de actuación o la no notificación de extravasación ocurridas previamente.

## ¿QUÉ PASÓ EN EL HOSPITAL INFANTIL?

Se presentan a continuación las acciones de mejora desarrolladas a partir la notificación de dos incidentes en SINASP relacionados con la extravasación de medicamentos no quimioterápicos en el Hospital Infantil.

En el **primero de ellos** se extravasó una vía periférica en un paciente pediátrico durante la administración de una nutrición parenteral. Tuvo como consecuencia una quemadura de 2º grado con necesidad de escarectomía quirúrgica. Como sabéis, en la administración de la nutrición parenteral, se utiliza una bomba de perfusión por lo que la vigilancia está asegurada. Sin embargo, el suceso tuvo lugar durante el traslado del paciente dentro de la unidad, situación en que es necesario desconectar

También se realizó un búsqueda y análisis de otras extravasaciones sucedidas en el último trimestre, donde se comprueba que estos factores seguían estando presentes.

## EL APRENDIZAJE AYUDA A EVITAR ERRORES: ¿QUÉ HICIMOS?

Lo aprendido nos ayudó a poner en marcha medidas correctoras como las siguientes:

1. Revisión bibliográfica de la actuación ante la extravasación de fluidoterapia, fármacos y antidotos. Selección y cuidados de enfermería de catéteres periféricos. Indicación de fluidoterapia según patología.
2. Elaboración de infografías (figura 1) sobre actuación inmediata ante una extravasación, ritmos de infusión y selección de catéteres y escalas de valoración de flebitis.
3. Algoritmos de actuación en extravasación en función del fármaco.
4. Sesiones informativas.
5. Protocolo de indicación de fluidoterapia para niños atendidos en urgencias pediátricas (en elaboración).
6. Elaboración de un póster de recomendaciones generales y específicas en caso de extravasación de una los agentes con riesgo de producir estos incidentes más referenciados en la bibliografía consultada. Es aplicable a toda la Institución (figura 2).

## MEDIDAS DE PREVENCIÓN DE LA EXTRAVASACIÓN

Aunque no podemos evitar todas las extravasaciones, sí es posible tener en cuenta algunas precauciones pueden minimizar el riesgo. Lás más importantes se resumen en la tabla 2

- **Identificar los agentes vesicantes no citotóxicos.**
- **Usar la dilución y el ritmo de infusión adecuado.**
- **Seguir las recomendaciones de preparación y administración de todos los medicamentos**, especificadas en el sistema de prescripción electrónica. En caso de duda, contactar, antes de la administración, con el Servicio de Farmacia.
- **Emplear un lugar adecuado para la administración IV**, evitando las extremidades con escasa circulación venosa.  
*La vía usada debe ser un gran vaso intacto con buen flujo sanguíneo. Las venas en el antebrazo (basílica, cefálica y antebraquial mediana) se consideran buenas opciones para infusiones periféricas. Para minimizar el riesgo de desplazar el catéter, se debe evitar el uso de venas en las manos, dorso del pie, y algún espacio articular (antecubital). El uso de una línea central tiene ventajas como el acceso venoso fiable, una alta tasa de flujo, y la dilución rápida del medicamento. A pesar de ello, las líneas centrales no son una solución absoluta.*
- **Colocar la cánula intravenosa con la extremidad inmovilizada sin constricción** para prevenir el desgarro y la lesión del vaso.
- **Usar esparadrapo transparente** para poder vigilar el sitio de inyección.
- **Revisar la permeabilidad y signos de flebitis.**
- **Valorar el dolor durante y después de las infusiones.**

La educación del paciente y la actitud y fomración del facultativo y la enfermera es imprescindible para poder prever una posible extravasación:

- El paciente o cuidadores pueden alertar de cualquier dolor, picazón, hormigueo, enrojecimiento, hinchazón, o incomodidad. Todos podrían ser signos tempranos de extravasación. Los síntomas de la extravasación que pueden aparecer más tarde e incluyen quemazón, ulceración y necrosis.
- La ausencia de retorno venoso o la resistencia tras la administración o la interrupción del flujo IV pueden hacer sospechar al profesional de una extravasación potencial.

## Vía Venosa Periférica / Extravasación



### 1 Recomendaciones vvp

- Por orden de elección; antebrazo, dorso de la mano, fosa antecubital y evitar articulaciones.
- Apósito transparente para visualizar el punto de punción.
- Inmovilizar con venda cohesiva para facilitar su retirada para la revisión periódica.

### 2 Revisión

Revisión de la permeabilidad y signos de flebitis / extravasación cada 2 horas en neonatos o lactantes y por turno en escolares. Reflejar en Historia Clínica

### 3 Signos Flebitis / Extravasación

- Dolor
- Eritema, tumefacción o dolor a la palpación
- Resistencia al inyectar
- Aparición de ampollas en el sitio de inyección.
- Induración
- Signos de hipoperfusión tisular.

### 4 Actuación inmediata

- Detener la infusión del fármaco.
- Aspirar a través de la vía 5-10cc para extraer el máximo de fármaco extravasado
- Estimar volumen extravasado.
- Marcar y medir el área afectada
- Constatar pulso y circulación distal.
- Aplicar medidas físicas según tabla al dorso. NO COMPRESIÓN
- Informar a la familia / paciente

### 5 Actuación delegada

- AVISAR AL PEDIATRA para indicación de antidoto (Pedido urgente a Farmacia)

### 6 Actuación Cuidados

- EXTRAER CATÉTER y cura con antiséptico.
- Elevar la extremidad por encima del corazón.
- NO aplicar vendaje compresivo
- Valorar necesidad de analgesia
- Continuar con medidas físicas si no antidoto durante 30 min cada 6 horas

### 7 Actuación de continuidad

- Vigilar la extensión de la lesión, el dolor y el pulso/circulación distal.
- Reflejarlo todo en la HISTORIA CLÍNICA.

Figura 1. Extravasación en vía venosa periférica. Recomendaciones. Arriaxca. Hospital Infantil

Tabla 2. Medidas de prevención de la extravasación

AGENTE	MEDIDAS ESPECÍFICAS
Aciclovir <sup>4</sup> (≥7 mg/ml)	3,1
Adrenalina (epinefrina) <sup>1</sup>	4, 2a
Anfotericina liposomal <sup>3</sup>	3
Aminofilina <sup>3</sup>	3,1*
Amiodarona <sup>3</sup>	4, 5
Ampicilina (566 mOsm/L) <sup>3</sup>	3
Arginina (950 mOsm/L) <sup>2</sup>	3
Bicarbonato sódico 8,4% (2000 mOsm/L) <sup>1</sup>	3, 1,6
Calcio (cloruro/gluconato) <sup>1</sup>	3, 1
Contrastes <sup>1</sup>	4, 1
Glucosa > 10% <sup>1</sup>	3, 1
Diazepam <sup>2</sup>	3,1*
Dobutamina <sup>2</sup>	4, 2a
Dopamina <sup>2</sup>	4, 2a
Doxiciclina <sup>3</sup>	3
Etomidato <sup>2</sup>	3
Fenilefrina <sup>1</sup>	4, 2a
Fenitoína <sup>2</sup> (> 700 mOsm/L)	4, 1
Inmunoglobulinas <sup>3</sup> (240-1074 mOsm/L)	6
Mannitol > 5 % <sup>1</sup>	4, 1
Metileno azul de <sup>1</sup>	4, 2b
Noradrenalina (norepinefrina) <sup>1</sup>	4, 2a
Nutrición parenteral (> 850 mOsm/L) <sup>1</sup>	3, 1, 2b, 6
Penicilina <sup>3</sup> (< 850 mOsm/L) <sup>2</sup>	3, 1*
Potasio (sales de acetato, cloruro, fosfato) (> 60 meq/L) <sup>1</sup>	3, 1*
Pentamidina <sup>2</sup>	3, 1*
Prometazina <sup>2</sup>	4
Tiopental sódico <sup>2</sup>	3
Vancomicina <sup>2</sup>	3, 1*
Vasopresina <sup>2</sup>	4, 2b

CONSIDERACIONES	
<b>pH extremo</b>	
Fármacos básicos (pH): Fenitoína (10-12, > 700 mOsm/L)	
Aciclovir (11)	
Tiopental sódico (10-11)	
Fármacos ácidos (pH): Amiodarona (3,5-4,5)	
Anfotericina liposomal (5-6)	
Doxiciclina (1,8-3,3)	
Etomidato (3)	
Prometazina (4-5,5)	
Pentamidina (6,5)	
Propofol (7-8,5)	
Vancomicina (2,5-4)	
Sales Calcio, si daño tisular retardado: TIOSULFATO Sódico 1/6 M	

## EXTRAVASACIÓN DE AGENTES VESICANTES NO QUIMIOTERÁPICOS



El riesgo de flebitis y/o daño tisular aparece especificado como superíndice al lado de cada fármaco: **Riesgo ALTO**; **Riesgo INTERMEDIO**; **Riesgo BAJO**. Se recomienda su administración por **VIA CENTRAL** de todos los fármacos clasificados de **Riesgo ALTO**

- ### MEDIDAS GENERALES (en todas las extravasaciones)
- **Detener inmediatamente** la infusión del medicamento.
  - **Retirar el equipo de perfusión**, pero NO la vía IV.
  - **Intentar extraer** 5-10 mL de sangre por la vía, aspirando con una jeringa a través de la cánula.
  - Si se aprecia alguna ampolla subcutánea, extraer su contenido con una aguja fina (25G).
  - **Localizar el equipo de extravasaciones** y avisar al médico y al farmacéutico.
  - **Aplicar las medidas específicas**. Si no existen se seguirán las medidas generales.
  - **Retirar la vía intravenosa** y aplicar medidas de higiene.
  - **No aplicar compresión** ni vendajes en la zona afectada.
  - **Marcar el área afectada** con un rotulador indeleble y medirla para poder evaluar su evolución.
  - **Mantener elevada la extremidad** a un nivel superior al corazón para mejorar el retorno venoso y disminuir el edema, recomendando mantenerla durante 48 horas.
  - Si es necesario, **continuar la administración de la dosis** por otra vía, preferentemente en otra extremidad.
  - **Valorar y documentar** la extravasación en la historia clínica del paciente.
  - **Informar a facultativo responsable** para valorar interconsulta cirugía plástica.

- ### MEDIDAS ESPECÍFICAS (dependiendo del Agente extravasado)
- 1: HIALURONIDASA** (\*valorar en función del daño)  
Viales de 150 UI. Reconstitución con 1 mL salino 0,9%. Administrar, vía subcutánea, mediante punciones de 0,2-0,5 mL, alrededor de la zona afectada. Utilizar agujas de 25 G y cambiar de aguja en cada inyección. Mínimo 150 UI (5 punciones de 0,2 mL), habitual 150-450 UI, máximo 900 UI.
- 2a: FENTOLAMINA (Phentolamine mesylate 5mg/mL)**  
Diluir 5 mg en 10 mL de salino 0,9%. Administrar SC alrededor del área afectada. No exceder 0,1-0,2 mg/kg, máximo 5 mg.  
[Si no se dispone de FENTOLAMINA puede administrarse alternativamente 2b]
- 2b: NITROGLICERINA TÓPICA 2% fórmula magistral**  
Aplicar una capa delgada (neonatos: 4 mm/kg) en las áreas afectadas, repetir cada 8 horas si es necesario.
- 3: FRÍO LOCAL**  
Aplicar frío durante la primera hora todo lo que tolere el paciente; luego ciclos de 30-60 minutos cada 6 horas durante 3 días.
- 4: CALOR SECO MODERADO**  
Aplicar calor durante la primera hora todo lo que tolere el paciente; luego ciclos de 15-20 minutos cada 6 horas durante 2 días.
- 5: CORTICÓIDE TÓPICO. HIDROCORTISONA 1%**
- 6: Pomada de SULFADIAZINA ARGENTICA.**

Figura 2. Actuaciones si extravasación de agentes vesicantes no quimioterápicos

VASOCONSTRICCIÓN HIPO/HIPERMOSMOLARIDAD pH EXTREMO

Referencias: Reynolds P, McLaren R, Mueller S, et al. Management of extravasation injuries: a focused evaluation of noncytotoxic medications. *Pharmacotherapy*. 2014;34:617-633. Le A, Patel S. Extravasation of noncytotoxic drugs: A review of the literature. *Ann Pharmacother*. 2014; 48:970-986

