

Flebitis.

La inserción de un catéter intravenoso periférico para líquidos y medicamentos intravenosos es el procedimiento más común en pacientes hospitalizados en todo el mundo¹.

Una complicación frecuente de este procedimiento es la flebitis o inflamación de la vena¹.

Se caracteriza por:

- Eritema (enrojecimiento de la piel).
- Tumefacción en la vena (aumento del volumen en la zona de la vena, que son identificables a la palpación debido a que se sienten como cordones palpables bajo la piel).
- Dolor, sensibilidad y calor en la zona de la vena. El dolor aumenta cuando se presiona en la vena afectada.
- Fiebre¹.

Existen varios tipos de flebitis²:

- Mecánica: es la más común; ocurre por una fijación inadecuada del catéter, una infusión lenta, uso de un catéter muy grande para el tamaño de la vena, lesión en la vena puncionada, movimiento del catéter dentro la vena.
- Química: es provocada gracias a la introducción de fármacos o líquidos que son irritantes para la vena. Es una respuesta inflamatoria ante soluciones muy ácidas o muy alcalinas y soluciones hipertónicas.
- Bacteriana: es poco frecuente, pero puede llegar a ser muy grave. Ocurre debido a la contaminación del sistema intravenoso al momento de introducir o manipular el catéter, esta contaminación puede deberse a: poca higiene en las manos, una técnica aséptica mal realizada, poca revisión del sitio de inserción, entre otros.

En la siguiente tabla se describen los medicamentos de uso más frecuente en el ámbito intrahospitalario y su riesgo de provocar flebitis según sus características³.

Medicamento		pH	Osmolaridad mOsm/l	Riesgo flebitico
Analgésicos	Morfina	2,5 – 7.0		MR
Antibióticos	Cloxacilina	8.0 – 10.0	368	BR
	Piperacilina-Tazobactam	8.0 – 10.0	368	MR
	Cefalosporinas	8.0 – 10.0	368	BR-MR
	Imipenem-cilastatina	8.0 – 10.0	368	BR
	Amikacina	6.6 – 6.7		MR
	Gentamicina			MR-AR
	Ciprofloxacino			MR
	Clindamicina			MR
	Metronidazol			MR-AR
	Vancomicina	2,4 – 4,5		MR
	Eritromicina	6,5 – 7,5		AR
Antiepilépticos	Fenitoína	10.0 - 12.0	336	AR
Antiulcerosos	Omeprazol			BR
Antivirales	Aciclovir			AR
Benzodiazepinas	Diazepam			AR
Corticoides	Metilprednisona			BR
Derivados plasmáticos	Albúmina 20%			BR
Diuréticos	Furosemida	7.5		BR
Fluidoterapia	Suero fisiológico 0,9%	3.5 – 6.5	307	BR
	Suero glucosado 5%	5.0 – 6.8	277	BR-MR
	Suero glucosado 10%		555	AR
	Suero premezclado		348	BR
	Aminoácidos 15%			BR
	Cloruro de calcio 10%		2102	AR
Vasoactivos	Amiodarona	3.5 – 6.0		MR-AR
	Dobutamina			MR
	Dopamina			MR
	Nitroglicerina			MR-AR

Hay numerosos estudios que estiman la incidencia de la flebitis entre el 15 y 80% en pacientes que reciben tratamiento vía intravenosa.

Episodios repetidos de flebitis pueden conducir a dificultades en el acceso venoso y la necesidad de procedimientos más invasivos. Por lo que el rol de enfermería en la prevención de complicaciones e infecciones relacionadas con catéteres resulta primordial³.

Existen diferentes escalas para medir la flebitis:

Escala de clasificación de la flebitis de la Infusion Nurses Society⁴.

GRADO	CARACTERÍSTICA
Grado 0	Sin síntomas.
Grado 1	Eritema en el sitio de inserción con o sin dolor.
Grado 2	Dolor en el sitio de inserción con eritema y/o edema.
Grado 3	Dolor en el sitio de inserción con eritema y/o edema y cordón venoso palpable.
Grado 4	Dolor y acceso en el sitio de venopunción con eritema y/o edema, cordón venoso palpable mayor de 1 cm de longitud y drenaje purulento.

Escala Maddox de valoración de flebitis⁵.



Bibliografía.

1. Ray Barruel G, Polit D, Murfield J, Rickard C. Infusion phlebitis assessment measures: a systematic review. *J Eval Clin Pract.* 2014; 20(2): 191–202.
2. Higginson R, Parry A. Phlebitis: treatment, care and prevention. *Nurs Times.* 2011; 107(36): 18-21.
3. Perez Melgarejo E. Flebitis postinfusion en catéteres venosos periféricos: una actualización del arte. *Horiz Enferm.* 2011; 22(2): 37-48.
4. Rosenthal K. Cuando aparece la flebitis. *Nursing.* 2007; 25(4): 47.
5. Sociedad Española de Medicina Preventiva Salud Pública e Higiene. Proyecto Piloto Multicéntrico. Estrategia Multifactorial "Flebitis Zero". 2015.

Hemorragias externas.

La sangre se encuentra circulando por el interior de los vasos sanguíneos, que la transportan por todo el cuerpo. Cuando alguno de estos vasos sanguíneos se rompe generalmente luego de un traumatismo, la sangre sale de su interior, originándose así una hemorragia. Toda pérdida de sangre debe ser controlada cuanto antes¹.

En caso de hemorragias el organismo pone en funcionamiento su mecanismo para controlarla, inicialmente genera una vasoconstricción, agregando las plaquetas alrededor del vaso lesionado y formando un coágulo que tapona dicho vaso, impidiendo la salida de sangre¹.

La hemorragia externa afecta a la integridad de la piel. Según el diámetro del vaso que se vea afectado, será la intensidad del sangrado.

Se dividen en:

- Hemorragia Capilar o Superficial:

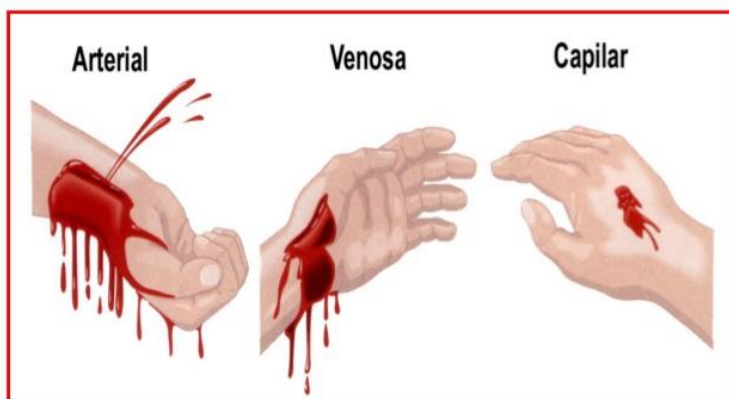
Compromete solo los vasos sanguíneos superficiales que irrigan la piel; generalmente esta hemorragia es escasa y se puede controlar fácilmente.

- Hemorragia Venosa:

Se caracterizan porque la sangre es de color rojo oscuro y su salida es continua, de escasa o de abundante cantidad.

- Hemorragia Arterial:

Se caracteriza porque la sangre es de color rojo brillante, su salida es abundante y en forma intermitente, coincidiendo con cada pulsación.



La pérdida de sangre provocada por una hemorragia puede derivar en un shock hipovolémico y si no se corrige empeorará a una parada cardiorrespiratoria y a la muerte. Los signos y síntomas del shock son²:

- Alteración de la consciencia: mareo, confusión.
- Estado ansioso o nervioso.
- Pulso rápido y débil.
- Respiración rápida y superficial.
- Palidez de mucosas.
- Sudoración fría y pegajosa, generalmente en manos, pies, cara y pecho.

En el cuerpo de un adulto hay unos cinco litros de sangre. La pérdida de un litro y medio provoca una situación de shock grave. En la situación más extrema esto puede ocurrir con tan solo tres minutos de hemorragia.

Control de la hemorragia.

1. Compresión Directa³.

Aplicar sobre la herida una compresa o tela limpia haciendo presión fuerte. La mayoría de las hemorragias se pueden controlar con compresión directa.

La compresión directa con la mano puede ser sustituida con un vendaje de presión, cuando las heridas son demasiado grandes.

2. Elevación³.

La elevación de la parte lesionada disminuye la presión de la sangre en el lugar de la herida y reduce la hemorragia. Si la herida está situada en un miembro superior o inferior, hay que levantarlo a un nivel superior al corazón.

3. Presión Directa sobre la Arteria³.

Consiste en comprimir con la yema de los dedos una arteria contra el hueso subyacente. Se utiliza cuando no se ha podido controlar la hemorragia por compresión directa y elevación de la extremidad o en los casos en los cuales no se pueden utilizar los métodos anteriores.

Esta técnica reduce la irrigación de todo el miembro y no solo de la herida como sucede en la presión directa. Al utilizar el punto de presión se debe hacer simultáneamente presión directa sobre la herida y elevación.

Si la hemorragia cesa después de tres minutos de presión, hay que soltar lentamente el punto de presión directa. Si esta continua, hay que volver a ejercer presión sobre la arteria.

4. Torniquete.

Se debe utilizar como último recurso, debido a las enormes y graves consecuencias (se ha asociado a distintas complicaciones musculares, cardíacas y neurovasculares que podrían tener consecuencias potencialmente mortales) que trae su utilización, por lo que está reservado sólo a los casos donde la hemorragia es tan grave que los tres métodos anteriores han fallado, como una amputación⁴.

Bibliografía.

1. Arrese Cosculluela MA, Cruz Acquaroni MM, Martínez Cámara F. Asistencia prehospitalaria del paciente traumatizado. 2º ed. 2010; 53-75.
2. Parra V. Shock hemorrágico. REV MED CLIN CONDES. 2011; 22(3): 255-265.
3. González Alonso V, Cuadra Madrid ME, Usero Pérez MC, Colmenar Jarillo G, Sánchez Gil MA. Control de la hemorragia externa en combate. Prehospital Emergency Care (ed. esp), 2009; 4.
4. Algarabel MA, Sebastià XE, García AS, Candel RV. Utilización del torniquete en la asistencia extrahospitalaria: revisión sistemática. Emergencias: Revista de la Sociedad Española de Medicina de Urgencias y Emergencias. 2019; 31(1): 47-54.

Hipotermia terapéutica.

Los pacientes que sobreviven a una parada cardíaca súbita sufren una lesión por isquemia reperfusión general denominada síndrome tras parada cardíaca, que puede conducir a mala evolución neurológica y muerte. Este síndrome inicia una cascada de reacciones inflamatorias nocivas en el organismo que puede continuar durante varios días. El tratamiento dirigido a reducir al mínimo la respuesta inflamatoria y la muerte celular en el periodo de reperfusión puede mejorar los resultados clínicos tras la parada cardíaca. Una de las pocas estrategias de tratamiento intrahospitalario de eficacia probada es la inducción de una hipotermia terapéutica¹.

La hipotermia terapéutica es la aplicación de frío con el objetivo de disminuir de forma controlada la temperatura corporal durante un periodo de 12-24 h. La guía europea del Consejo Europeo de Resucitación desde el 2015, fija un objetivo de 36°C de temperatura en lugar de los 32-34°C recomendados hasta la fecha².

Las técnicas empleadas para lograr la hipotermia son diversas: desde la aplicación de hielo, administración de fluidos intravenosos fríos, sistemas de aire, mantas y láminas adhesivas por las que circula agua o gel frío, catéteres intravasculares³...

La isquemia es el componente esencial de daño neuronal tras una parada cardíaca.

Uno de los efectos protectores de la hipotermia se debe principalmente al enlentecimiento del metabolismo cerebral, que conlleva la disminución del consumo de glucosa y de oxígeno, ya que por cada grado que se disminuye la temperatura, el metabolismo decrece en un 6–7%.

De esta forma, se suprimen algunas de las reacciones químicas que se asocian a la reperfusión. Entre otras, se encuentran³:

- La interrupción de la apoptosis celular.
- La paralización de las bombas de iones y de las cascadas neuroexcitatorias.
- Cambios en el nivel del calcio celular, en los receptores del glutamato, etc.
- Supresión de la reacción inflamatoria inducida por la isquemia.
- Disminución de la producción de radicales libres.
- Estabilización de la barrera hematoencefálica.
- Disminución de la acidosis intracelular.
- Disminución de la presión intracraneal.

Los efectos secundarios más frecuentes son a nivel cardiovascular por depresión de la contractilidad miocárdica (arritmias, bradicardia y disminución del gasto cardíaco); nivel

pulmonar disminución de la movilidad ciliar con aumento de la predisposición a infecciones, favorecido también por la depresión existente en la inmunidad; a nivel periférico aumento del tono muscular y posibles temblores; alteraciones de la coagulación, bioquímica (hipoglucemia, hipopotasemia e hipomagnesemia), pero todos los estudios llevados a cabo concluyen no ser estadísticamente significativo a la hora de rechazar esta terapia para evitar el daño neurológico⁴.

La hipotermia puede clasificarse en⁵:

- Leve (33-36° C)
- Moderada (28-33° C)
- Profunda (10-28° C)
- Ultra profunda (<5° C).

Los diferentes síntomas que se dan en cada nivel son:

En la leve se dan temblores, taquicardia, confusión, amnesia, ataxia, disartria y apatía. En la moderada el sistema termorregulador comienza a fallar; pueden continuar los temblores, disminución del nivel de conciencia, hiporreflexia, lentitud de los reflejos pupilares, y bradicardia. En la severa o profunda, existe dilatación pupilar, coma, arreflexia, desequilibrio de los niveles ácido-base y FV. Una causa principal de muerte por hipotermia es el fallo cardiopulmonar.

Un objetivo primordial en la terapia de inducción hipotérmica tras una parada cardiaca, es que enfermería conozca la fisiología de la hipotermia terapéutica, los beneficios que se pueden conseguir si la inducimos, y a su vez, los efectos adversos que produce sobre el organismo, para nunca provocarlos por desconocimiento⁵.

Bibliografía.

1. Sunde K. Hipotermia terapéutica en la parada cardiaca. Rev Esp Cardiol. 2013; 66(5): 346-349.
2. Fernández Lozano I, Urkía C, Lopez Mesa JB, Escudier JM, Manrique I et al. Guías de resucitación cardiopulmonar 2015 del Consejo Europeo de Resucitación: puntos clave. Rev Esp Cardiol. 2016;
3. Irigoyen Aristorena MI, Yagüe Gastón A, Roldán Ramírez J. Trayectoria clínica de hipotermia terapéutica posparada cardiaca. Enferm Intensiva. 2010; 21(10): 58-67.

4. Taboada Coego MI, Calvar Seoane B, Álvarez Castro N, Del Campo Pérez V, Pereira Lourido MA, Antolín Rodríguez R. Técnicas de hipotermia en la unidad de cuidados intensivos de un hospital general. Descripción y cuidados de enfermería. *Enfermería en cardiología*. 2009; 47-48: 35-42.
5. Lázaro Paradinas L. Conocimiento enfermero sobre hipotermia inducida tras parada cardiorrespiratoria: revisión bibliográfica. *Enferm Intensiva*. 2012; 23(1): 17-31.

Triage.

El triage nace en Francia en la Segunda Guerra Mundial, como consecuencia de los bombardeos alemanes a hospitales franceses y la saturación de los mismos, debido a la inadecuada selección de hospitales, lo que trajo como consecuencia la pérdida de vidas humanas por la demora en la llegada al centro asistencial con los recursos necesarios. Las primeras personas encargadas del manejo del triage fueron las enfermeras situadas en el campo de batalla¹.

Triage es una palabra francesa que significa selección, clasificación. En el ámbito sanitario, es la clasificación de los pacientes en grupos prioritarios, es un elemento clave en los servicios de urgencias. Su objetivo principal es asegurar que el paciente reciba el nivel de prioridad acorde a las necesidades clínicas para garantizar la seguridad clínica, la optimización de los recursos y una atención sanitaria de calidad².

Las funciones del triage deben ser³:

1. Identificación de pacientes en situación de riesgo vital.
2. Asegurar la priorización en función del nivel de clasificación.
3. Asegurar la reevaluación de los pacientes que deben esperar.
4. Decidir el área más apropiada para atender a los pacientes.
5. Aportar información sobre el proceso asistencial.
6. Disponer de información para familiares.
7. Mejorar el flujo de pacientes y la congestión del servicio.
8. Aportar información de mejora para el funcionamiento del servicio.

Actualmente se reconocen cinco modelos de triage estructurado con una amplia implantación³:

1. La Australian Triage Scale (ATS)
2. La Canadian Emergency Department Triage and Acuity Scale (CTAS)
3. El Manchester Triage System (MTS)
4. El Emergency Severity Index (ESI)
5. El Sistema Español de Triage (SET) adoptado por la Sociedad Española de Medicina de Emergencias (SEMES) a partir del Modelo Andorrano de Triage: MAT

Hay diferentes niveles de priorización en la atención, cada nivel va a determinar el tiempo óptimo entre la llegada y la atención. Todas las escalas comentadas anteriormente coinciden ampliamente en estos parámetros³:



El papel del profesional que realiza triaje es fundamental para el buen funcionamiento del servicio de urgencias hospitalarias. La atención inicial en el servicio de urgencias hospitalarias, así como la percepción del paciente en su acceso al mismo, dependen en gran parte de la valoración efectuada por enfermería en el triaje, que no solo contempla la clasificación, sino que incluye otros aspectos como la acogida, información y ubicación en el servicio. Es preciso que los enfermeros tengan unas competencias específicas y un nivel de formación y experiencia preestablecidos para la realización del triaje⁴.

Por todo, la implantación de competencias avanzadas en la práctica enfermera constituye una necesidad para el desarrollo de los servicios de urgencias, triaje y consulta, dado el creciente volumen de demandas inadecuadas de atención urgente y la ineludible eficiencia que debe regir en los sistemas sanitarios⁵.

Bibliografía.

1. Manosalva Murillo J. Rol del enfermero en el área de triage. Av. enferm. 2005; 23(1): 82-89.
2. Sánchez Bermejo R. Encuesta a los profesionales de enfermería españoles sobre el triaje en los servicios de urgencias hospitalarios. Emergencias. 2015; 27: 103-108.
3. Soler W, Gómez Muñoz M, Bragulat E, Álvarez A. El triaje: herramienta fundamental en urgencias y emergencias. Anales Sis San Navarra. 2010; 33(1): 55-68.
4. Martínez E, Lleixà M, Salvadó-Usach T, Solà E, Adell M. Perfil competencial en los profesionales de triaje de los servicios de urgencia hospitalario. 2017; (29): 173-177.
5. López Alonso S, Linares Rodríguez C. Enfermera de Práctica Avanzada para el triaje y la consulta finalista en los servicios de urgencias. Index Enferm. 2012; 21(1-2): 5-6.

Inspección ocular técnica.

La inspección ocular técnica es el conjunto de actuaciones que funcionarios policiales especializados realizan en el lugar de los hechos, con aplicación de métodos científico-técnicos, recogiendo todas las pruebas e indicios que permitan el esclarecimiento y/o reconstrucción de lo sucedido, la identificación del autor o autores y la demostración de su culpabilidad, o en su caso de su inocencia¹.

Es muy importante contar con información oportuna en el momento de realizar la inspección técnico-ocular, ya que de ella dependen las medidas que se adoptarán para el desarrollo de la actividad pericial. De tal manera, deberán tenerse en cuenta, entre otras, las siguientes fuentes de información²:

- Registro de los datos suministrados tanto por la llamada de aviso como por el resto de *información facilitada por todas las unidades intervinientes*. Será conveniente establecer un formulario de recogida con los datos básicos que deben obtenerse.
- Situación exacta del lugar.
- Descripción de lo que se ha visto.
- Hora del hallazgo.
- Número de víctimas.
- Otras circunstancias que califican el hecho delictivo.
- Cuando se maneja información de filiación relativa a las víctimas, deberán iniciarse las gestiones en las diferentes bases de antecedentes para recopilar datos que permitan una identificación más rápida de aquéllas.
- En el caso de tratarse de vehículos se consultarán los datos necesarios de identificación, como marca, modelo, color, número de matrícula y de bastidor o Número de Identificación Vehicular.
- Datos que puedan suministrar las Primeras Unidades Policiales intervinientes y *otras unidades asistenciales (sanitarias, bomberos, entre otros)*. Se prestará especial atención a los trabajos que el personal sanitario hubiese realizado sobre el cuerpo de la víctima y en qué posición inicial se encontraba.
- Condiciones climáticas en el momento de la inspección técnico-ocular.

En el caso de los servicios sanitarios el acceso al lugar se hará con la mayor prudencia posible, adoptando medidas de seguridad tanto para el paciente como para cada uno de los miembros del equipo, a fin de reducir los riesgos al mínimo y evitar un segundo accidente. A nuestra llegada realizaremos una valoración sobre el lugar del siniestro y su entorno y trabajaremos coordinadamente con los servicios de seguridad

y protección. Una vez solucionados los problemas de aproximación se realizará la valoración inicial del paciente y se obtiene una primera idea del mecanismo lesional³.

Es importante recoger cuidadosamente la posición del cuerpo, y determinar si se había movido, por quién y por qué motivos, ya que existen muchas razones para mover un cuerpo de su posición inicial: para comprobar si la persona aún está con vida, para maniobras de asistencia médica o reanimación o para maliciosamente alterar la escena⁴.

En los casos, cada día más frecuentes, en que el fallecido fue asistido por los servicios de urgencia y sometido a maniobras de resucitación cardiopulmonar es fundamental recoger y enviar al patólogo forense toda la documentación clínica elaborada por estos servicios⁴.

Esta documentación clínica siempre debe ser recogida por el médico forense que asista al levantamiento, aun cuando haya sido entregada a las fuerzas de seguridad actuantes, para hacerla llegar al patólogo forense encargado de la autopsia⁴.

Hace años que se pide a los jefes de servicios de urgencias y directores de hospitales para pedir que, a los fallecidos que hubieran de ser autopsiados, no se les retiraran los tubos orotraqueales, catéteres de fleboclisis, sondas, etc. Esta es la mejor forma de interpretar lesiones que se puedan haber producido por la colocación de los mismos⁴.

Por lo que podemos concluir que si son importantes los profesionales que han intervenido en la RCP a la hora de realizar la inspección ocular ya que pueden proporcionar información fundamental sobre el estado inicial del accidente y las víctimas.

Bibliografía.

1. Albacete Carreño A, Cañamero Alvarado C. La fotografía en la inspección técnico policial. Derecho y cambio social. 2011; 23.
2. Pérez Rodríguez M, Sabucedo Álvarez JA, Martínez Cárdenas JG. Investigación & Reconstrucción de accidentes: La Reconstrucción práctica de un accidente de tráfico. Securitas Vialis. 2011; 3(1): 27-37.
3. Rodríguez Rodríguez JC. El Traumatizado en Urgencias: Protocolos. 2ª ed. Madrid. Díaz de Santos. 2000.
4. Palomo Rando JL, Ramos Medina V. Papel del Médico Forense en la Inspección Ocular y Levantamiento del Cadáver: Propuesta de documento. (Recomendaciones, guías, normas o protocolos de actuación profesional). Cuadernos de Medicina Forense. 2004; (36): 41-57.