

1 hemorragias

y transfusión de hemoderivados

Introducción

Se entiende por hemorragia la salida de sangre fuera de los vasos. Es un cuadro muy frecuente, aunque según la cantidad de sangre que se pierda puede pasar de ser desde algo cotidiano y casi sin importancia a una emergencia que, al igual que una parada cardiorrespiratoria, requiere una intervención en segundos o acabará en muerte.

La pérdida considerable de volemia conlleva, lógicamente, una menor llegada de oxígeno a las células, produciéndose necrosis de los tejidos al verse alterada drásticamente la necesidad de oxigenación.

Las hemorragias se pueden dividir de diferentes formas según el criterio usado.

Según el vaso sangrante son:

- ▶ Arterial: sangre roja brillante que sale en emboladas acompañando los latidos del corazón (Ver Imagen 1).
- ▶ Venosa: sangre mate, muy oscura que mana de manera continua.
- ▶ Capilar: son muchos



Imagen 1. Hemorragia arterial



puntos sangrando al tiempo. Luego acaba cubriendo la zona. Es el sangrado en sábana típico de las “desolladuras”.

Con frecuencia las hemorragias son mixtas, siendo distintos tipos de vasos los que sangran a la vez.

Según la etiología pueden ser:

- ▶ Provocadas/controladas (donación, sangría, flebotomía, etc.).
- ▶ Yatrogénicas: secundarias a tratamientos (fibrinólisis, etc.)
- ▶ Traumática por agresión: heridas, cortes, etc.
- ▶ Traumática espontánea: variz esofágica, etc.
- ▶ Fisiológica: menstruación.

Según la visualización de la sangre pueden ser externas, internas y mixtas (o cavitarias).

6

Algunas hemorragias “con nombre propio” son:

- ▶ Epistaxis: sangrado del plexo nasal.
- ▶ Gingivorragia: sangrado de encías.
- ▶ Hematemesis (sangre roja brillante): hemorragia activa de vía digestiva alta (suele acompañar al vómito).
- ▶ Hematemesis (sangre como “posos de café”): hemorragia inactiva de vía digestiva alta (suele acompañar al vómito).
- ▶ Hematoquecia: sangre roja mezclada en heces.
- ▶ Melena: heces líquidas con sangre digerida, alquitranada y muy maloliente.
- ▶ Rectorragia. sangre roja y brillante por recto.
- ▶ Sangre oculta en heces: sangrado que no varía el aspecto fecal y se detecta con pruebas especiales.
- ▶ Hematuria: presencia anormal de sangre en orina.
- ▶ Hemoptisis: tos con sangre de vías respiratorias.
- ▶ Otorragia: sangrado por oído.



Fisiopatología

La depleción de sangre pone en marcha rápidamente un mecanismo de compensación en el organismo. Dicho mecanismo pretende a toda costa mantener un mínimo aporte de sangre a los tejidos más nobles del organismo, que son los vitales y los que peor soportan la anoxia.

Principalmente, será el sistema simpático y, por tanto, la adrenalina, quien se encargue de desarrollar la compensación.

Tras provocarse una disminución de la presión venosa central (PVC) y de la presión arterial (PA) se liberan catecolaminas. Esto conllevará vasoconstricción y centralización de la sangre (que pasa de tejidos periféricos a corazón, cerebro, etc.), un aumento de la frecuencia cardíaca para intentar mantener la tensión arterial, el aumento de la frecuencia ventilatoria para intentar mantener un adecuado soporte de oxígeno e inhibición de los mecanismos de pérdida de líquidos por riñón (aumento de aldosterona y hormona antidiurética o ADH). Pasado un tiempo, se repone tejido sanguíneo, siendo líquido e iones lo primero que se recupera y proteínas y células, más difíciles de sintetizar, más tarde. Ello lleva a que, tras una primera etapa de hematocrito y proteinemia normal, se produce una disminución de estos valores.

En caso de agravarse el proceso se produciría un shock hipovolémico.

Valoración

Atendiendo a las alteraciones, el profesional enfermero ha de valorar (Ver Tabla 1):

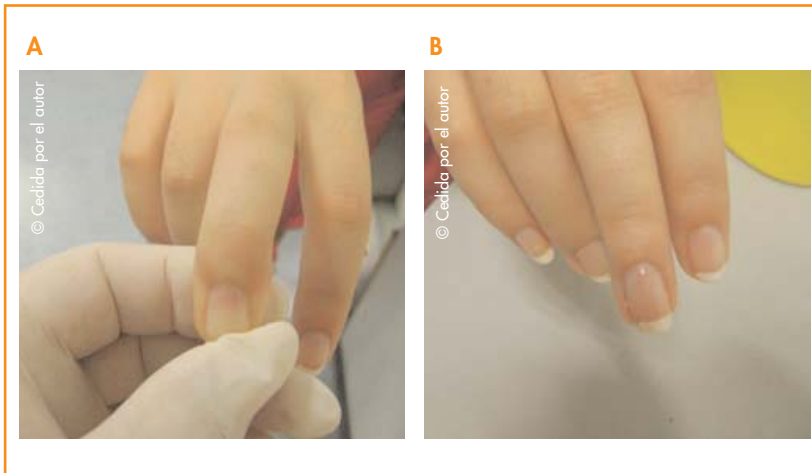
- La presión venosa central (PVC): que estará disminuida hasta reponer volumen.



Tabla 1. Valoración

	CLASE I	CLASE II	CLASE III	CLASE IV
% volumen de sangre perdido	Hasta 15% Hasta 750 ml	Del 15 al 30% 750-1.500 ml	Del 30 al 40% 1.500-2.000 ml	40% o más \geq 2.000 ml
Frecuencia cardíaca	Normal < 100 min	Elevada 100- 200/min	Muy elevada 120-140/min	Muy elevada >140/min
Amplitud de pulso	Fuerte	Débil	Bastante débil	Muy débil
Relleno capilar	Normal	= 2 seg	> 2 seg	> 2 seg
Frecuencia respiratoria	Normal 14-20/min	Elevada 20-30/min	Muy elevada 30-35/min	Muy elevada > 35/min
Nivel de consciencia	Ansioso	Intranquilo	Confuso	Letargia

- ▶ La TA: disminuida por déficit de volemia y normal si se ha compensado la vasoconstricción y la taquicardia.
- ▶ Pulso: rápido pero débil, poco lleno, es decir, "filiforme".
- ▶ Relleno capilar: apretando la uña, ésta se queda blanca. Si la respuesta en volver al color sonrosado es de menos de tres segundos, es que la hemorragia es leve. En caso de ser superior, empezaría a ser importante o grave (Ver Imágenes 2A y B).
- ▶ Frecuencia respiratoria: será taquipneica por compensación.
- ▶ Oligo/anuria y sed: para retener y reponer líquidos.
- ▶ Palidez y frialdad de piel: si se produce la centralización de la sangre.
- ▶ Nivel de consciencia: más deteriorado a mayor gravedad.
- ▶ Analítica: recién producida la hemorragia sería normal, por mucha sangre que se hubiera perdido. Tardíamente aparecen niveles bajos de hematocrito, resto de células y proteínas.



Imágenes 2A y 2B. Valoración del relleno capilar

Tratamiento

Ante una hemorragia principalmente hay que comprimir en el lugar del sangrado. Esto, en principio, sólo es posible en las hemorragias externas, por lo que hay que referirse a ellas. La compresión provoca un doble efecto:

- ▶ Estrecha o cierra el calibre, evitando pérdida de sangre.
- ▶ Facilita la hemostasia, es decir, que se produzca un trombo y la consiguiente coagulación y cierre del vaso sangrante.

La compresión debe ser directa y firme. La enfermera se valdrá de gasas estériles que se irán amontonando en caso de empaparse de sangre sin retirar nunca ninguna, pues se podría arrastrar del coágulo que se estuviese formando. Se tumbará al individuo, si no se había hecho ya, para favorecer las posteriores maniobras.

Si la hemorragia procede de una extremidad, ésta se elevará lo más alto posible por encima del nivel del corazón. Esto hace que la sangre



llegue con menor presión e igualmente favorezca la disminución de pérdidas y la aparición de coágulo.

Si no se controla el sangrado se ha de proceder a la compresión arterial. A pesar de que tradicionalmente han sido numerosos los puntos que se han dado como exitosos, en la actualidad sólo se reconoce como válida la compresión de las arterias humerales y las femorales, exclusivamente. Por ello, esta técnica únicamente se efectuará en hemorragias de las extremidades. La compresión arterial se puede hacer al mismo tiempo que se sigue oprimiendo y elevando el miembro.

El abordaje de la arteria humeral se realiza desde la parte externa, colocando la enfermera su mano en forma cóncava en la parte posterior o tricipital del brazo. Desde ahí, se apretará con los dedos en la hendidura que el bíceps deja en la parte media-interna del brazo.

10

La femoral se aborda desde la ingle. Concretamente, se coloca la mano de forma plana y perpendicular en la parte más anterior de la cresta ilíaca y se deja balancear hacia delante. Luego se comprime muy fuerte con todo el borde interno o "canto" de la mano.

Con esta técnica el sangrado suele ceder. Solamente en el caso de que la hemorragia continúe, sin posibilidad aún de uso de material profesional (es más común su realización en primeros auxilios que en hospitales) y en riesgo inminente de shock hipovolémico y muerte, se haría excepcionalmente un torniquete arterial.

Esta técnica se desarrolla, como en el caso anterior, sólo en hemorragias de las extremidades. Sea cual sea el punto de sangrado, el torniquete se practicará cuatro dedos por debajo de la axila o ingle del miembro sangrante.

Se ha de elegir una tira de tela o material semielástico (venda o paño). Debe ser ancha, pues en el caso de ser una cuerda, acabaría cortando el tejido y aflojándose.



A cuatro dedos por debajo de la axila o ingle se rodea con la tela y se hace un nudo. Sobre él se apoya un instrumento alargado y rígido que servirá de palanca para rotar. Sobre éste, se efectuarán dos nudos para asegurarse de que no se deslizará el anudamiento. A continuación se gira la palanca hasta que cese el sangrado. Con el resto de la tela, si fuera muy larga o con otro trozo de venda, se fijaría la palanca, asegurándose de que no se mueve.

Todo este proceso puede ser sustituido por el uso de un manguito de medición de TA hinchado hasta que cese el sangrado.

Conviene anotar la hora exacta de realización, a fin de que luego se pueda valorar el tiempo transcurrido y la necesidad o no de amputación. Igualmente, si la técnica se hizo fuera del hospital, sobre todo en accidentes múltiples, conviene señalar la realización del torniquete con una clara marca sobre la frente.

La llegada al servicio de urgencias de varios pacientes cubiertos con las opacas sábanas isotérmicas, podría encubrir y diferir injustificadamente una urgencia como la que se está analizando.

A pesar de que es mucho el tiempo que ha transcurrido desde que se recomienda que no se abra un torniquete, aún hay foros donde se sigue insistiendo en *“abrir cada 20 minutos durante un minuto a fin de que se irrigue el miembro y no se produzca la necrosis”*. Esto es un error y hay que seguir insistiendo en que una vez realizado el torniquete, sólo se abrirá de forma definitiva y transcurra el tiempo que transcurra, en servicios altamente especializados en material y profesionales.

Esto se debe a que, tras estar cerrado el riego durante un tiempo considerable, se produce necrosis muscular y de los hematíes y al abrir se pueden poner en circulación sustancias fruto de su metabolismo que son altamente cardiotóxicas y nefrotóxicas en el caso del músculo y neurotóxicas en el caso de la hemoglobina y bilirrubina, con gran riesgo de muerte súbita.



Existen materiales sanitarios que realizan la función de la compresión arterial y el torniquete. Son férulas hinchables que comprimen la zona.

Si el sangrado es intenso en miembros inferiores, existen los llamados antishock suites (MAST) o pantalón antishock, que no es sino una férula en forma de pantalón que comprime de manera neumática.

Para sangrados de relativa importancia, se pueden usar medios cauterizadores que ayuden a cerrar el vaso sangrante. Entre otros, hay esponjas con fibrina, varitas con nitrato de plata (Ver Imagen 3) y el uso de bisturí eléctrico (Ver Imagen 4).

Ante una pérdida importante de sangre, se ha de elevar las piernas del paciente y cubrirlo con mantas o material isotérmico aun cuando haga calor. Así tiene que efectuarse cualquier traslado; es la posición antishock.

Se ha de canalizar una vía venosa amplia, monitorizar el ECG y la TA y realizar un sondaje vesical con posibilidad de medición horaria. Se harán analíticas que incluyan pruebas de compatibilidad sanguínea y se deben preparar los medios para una posible transfusión y canalización de vía central.



Imagen 3. Varita con nitrato de plata



Imagen 4. Bisturí eléctrico

Si la hemorragia fuese interna o cavitaria, la intervención tiene que ser inmediata. A veces, como en el caso de las digestivas altas, se puede actuar sin cirugía. En otras, la intervención es imprescindible y la detección precoz a través de la valoración de los datos es importantísima para evitar grandes pérdidas de sangre y una gran amplitud de la herida quirúrgica para retirar el hematoma. En cualquier caso, una hemorragia grave, interna o externa, suele ser susceptible de cirugía vascular para reparar los daños.

De no controlarse la hemorragia, será imprescindible la reposición de líquidos, pues evolucionará hacia un shock hipovolémico.

Algunas hemorragias concretas

Epistaxis

Se entiende por epistaxis la hemorragia o salida de sangre por las fosas nasales. Puede ser anterior o posterior.

Las causas de la epistaxis pueden ser:

- ▶ Traumatismo.
- ▶ Sequedad en el área del plexo de Kiesselbach.
- ▶ Hipertensión arterial.
- ▶ Coagulopatías (hepatopatía, malnutrición, etc.).
- ▶ Introducción de cuerpos extraños.
- ▶ Sonarse vigorosamente.
- ▶ Espontánea.

Hemorragias digestivas

Las hemorragias del aparato digestivo constituyen una de las urgencias sanitarias más frecuentes, con una mortalidad que oscila entre el 5-20% dependiendo de la causa, cantidad de sangrado y edad, así como de la patología previa del paciente.



En muchos casos requieren una asistencia inmediata, sobre todo cuando la pérdida de sangre es importante, ya que pueden llevar al paciente a un shock hipovolémico.

Por lo tanto, es importante conocer la causa y los síntomas, así como la actuación en este tipo de pacientes.

Se denominará hemorragia digestiva a toda pérdida de sangre procedente del aparato digestivo.

Clasificación

Las principales formas de presentación son:

- ▶ Hematemesis: se denomina así al vómito de sangre, que puede ser rojo (hemorragia activa) o en “posos de café” si es sangre digerida (hemorragia inactiva).
- ▶ Melenas: se llaman así las heces líquidas, alquitranadas, negras y de mal olor. Por lo general se deben a hemorragia digestiva alta (HDA) con un sangrado lo suficientemente lento como para que la sangre permanezca en el tubo digestivo al menos durante ocho horas y tenga lugar la oxidación de la hemoglobina. También se pueden encontrar melenas en la hemorragia digestiva baja (HDB) con un tránsito lento, pero es muy infrecuente. En el caso de HDA, la pérdida de sangre superior a 50 cc se suele seguir de melenas.
- ▶ Hematoquecia: se conoce así a la sangre roja, brillante y mezclada con heces. Suele deberse a HDB. También se puede deber a una HDA con tránsito rápido. Para que esto suceda, la hemorragia debe ser mayor de 1.000 cc y producirse en menos de una hora.
- ▶ Rectorragia: se llama así la expulsión de sangre roja por el recto. La mayoría de las veces se debe a HDB, pero no se puede descartar sólo con este dato, pues en HDA importantes y con un tránsito acelerado también puede aparecer.
- ▶ Pérdida oculta: no produce cambios en la coloración de las heces y se detecta sólo analizando las mismas con un reactivo químico.



- ▶ Síntomas de pérdida hemática: algunos pacientes pueden presentar hipotensión ortostática, disnea, angina o incluso shock, sin evidencias externas de la pérdida hemática.

La hematemesis, la melena, la hematoquecia y la rectorragia son indicativas de la existencia de una hemorragia aguda, mientras que las pérdidas ocultas son generalmente crónicas.

Etiología

Hemorragia digestiva alta

- ▶ Inflamatorias: úlcera péptica, gastritis erosiva, esofagitis, etc.
- ▶ Mecánicas: hernia de hiato, síndrome de Mallory-Weiss, rotura esofágica, cuerpos extraños, etc.
- ▶ Vasculares: varices (esofágicas, gastroduodenales, etc.), trombosis mesentérica, hemangioma, etc.
- ▶ Sistémicas: colagenosis, uremia, fallo hepático fulminante, hemopatías (leucemias, hemofilia, coagulación intravascular diseminada, etc.), etc.
- ▶ Neoplásicas: pólipos, carcinomas, etc.

Causas más frecuentes

Úlcera péptica

Es la causa más común de sangrado de la parte alta del tubo digestivo. La mayor parte de estas úlceras se encuentran en el bulbo duodenal. Aproximadamente el 20-30% de los pacientes con úlceras comprobadas tendrá algún episodio de sangrado a lo largo de la evolución de su enfermedad.

Gastritis erosiva

Puede estar relacionada con la ingestión reciente de alcohol o con el empleo de antiinflamatorios (causa más frecuente de consulta por hemorragia digestiva en los servicios de urgencia). Suele autolimitarse y su mortalidad es prácticamente nula. Asimismo, puede aparecer en pacientes que sufren traumatismos graves, grandes quemaduras (por estrés) y en pacientes



con aumento de la presión intracraneal (PIC). Por lo general, necesita gastroscopia para confirmar el diagnóstico, pues el examen radiológico no suele ser suficiente. El tratamiento en estos casos suele ser difícil.

Hemorragia por varices esofágicas

Se caracteriza por ser súbita y profusa. Generalmente se debe a hipertensión portal, secundaria a cirrosis hepática. Aunque la cirrosis por alcoholismo es la mayor causa de varices esofágicas, cualquier patología que produzca hipertensión portal, aun sin enfermedad hepática, provocará hemorragia por varices.

Síndrome de Mallory-Weiss

Se debe a la lesión de la mucosa en la región de la unión esofagogástrica o en el interior de una hernia de hiato, con antecedentes de náuseas y/o vómitos no hemorrágicos, seguidos de hematemesis. Suele ser más frecuente tras el abuso de alcohol. Esta lesión es responsable del 10-15% de las HDA. La mayoría son autolimitadas. Cuando persisten o recidivan se puede aplicar una inyección de adrenalina en la base de la lesión. Si ello resulta ineficaz, ha de recurrirse a la sutura quirúrgica de la lesión.

16

Hemorragia digestiva baja

- ▶ Inflammatorias: colitis ulcerosa, enfermedad de Crohn, enterocolitis, diverticulitis, etc.
- ▶ Mecánicas: diverticulosis, vólculo, etc.
- ▶ Congénitas: divertículo de Meckel.
- ▶ Vasculares: hemorroides, varices, hemangioma, trombosis mesentérica, etc.
- ▶ Sistémicas: colagenosis, uremia, etc.
- ▶ Neoplásicas: pólipos, carcinomas, sarcoma, etc.

Valoración

Consta de tres fases:

- ▶ Valoración del estado hemodinámico.



- ▶ Comprobación del sangrado digestivo y su localización.
- ▶ Diagnóstico etiológico.

Las dos primeras fases se han de efectuar simultáneamente en la sala de urgencias.

Valoración del estado hemodinámico y pronóstico

Mediante la tensión arterial (TA), la frecuencia cardiaca (FC) y el estado de perfusión periférica (color y temperatura de la piel), se valorará la gravedad de la hemorragia digestiva.

La caída del hematocrito es un indicador poco fiable, ya que puede no estar disminuido en la fase inicial de la hemorragia.

El pronóstico dependerá de la etiología, edad, patologías asociadas, etc.

Hemorragia leve

- ▶ Asintomática.
- ▶ Disminución de la volemia en un 10% (500 cc).

Hemorragia moderada

- ▶ Tensión arterial sistólica (TAS) mayor de 100.
- ▶ Frecuencia cardíaca menor de 100 latidos por minuto.
- ▶ Ligera vasoconstricción periférica.
- ▶ Disminución de la volemia en un 10-25% (500-1.250 cc).

Hemorragia grave

- ▶ TAS <100.
- ▶ FC >100-120.
- ▶ Evidente vasoconstricción, sudoración, oliguria, etc.
- ▶ Disminución de la volemia en un 25-35% (1.250-1.750 cc).
- ▶ Tilt-test (+): cambios con el ortostatismo (la TA disminuye en 20 mmHg y/o la FC aumenta en 20 lpm).

Hemorragia masiva

- ▶ TAS <70; FC >120.



- ▶ Intensa vasoconstricción, shock, etc.
- ▶ Disminución de la volemia mayor del 35% (>1.750 cc).

Comprobación y localización de la hemorragia

Las melenas se comprobarán por visualización o tacto rectal. En todos los casos en que se comprueben melenas, es preceptiva la colocación de sonda nasogástrica para detectar la hemorragia activa. También hay que descartar la ingesta de alimentos o fármacos (hierro, bismuto, etc.), que pueden teñir las heces y llevar a un error de diagnóstico.

Colocación de una sonda nasogástrica (SNG) de grueso calibre (18 G) y lavado gástrico, que puede ser:

- ▶ Limpio: un lavado limpio no descarta la posibilidad de HDA, ya que la SNG puede estar mal colocada o puede suceder que no haya reflujo desde el duodeno al estómago.
- ▶ Sangre roja: indica hemorragia reciente. La persistencia de sangre roja tras lavados de la cavidad gástrica indica sangrado activo.
- ▶ Líquido en “posos de café”: ha de diferenciarse del líquido de retención gástrica; a veces son indistinguibles, siendo el valor del hematocrito o hemoglobina la única prueba que descartará o confirmará la hemorragia. Una prueba bastante rápida y fiable para descartar la hemorragia es echar unas gotas de agua oxigenada en los restos de vómito y, si aparecen burbujas, es porque contiene sangre. Si se identifican, indican que la hemorragia no es activa.

Búsqueda etiológica

Historia clínica

Preguntar si padece de úlcera, reflujo, etilismo, ingesta de fármacos gastroerosivos (antiinflamatorios no esteroideos -AINEs-), situaciones de estrés (ictus, grandes quemaduras, postoperatorios, vómitos intensos previos, etc.), etc.

Exploración clínica

Valorar posibles signos de hepatopatía crónica, telangiectasias



múltiples (síndrome de Rendu-Osler), petequias o hematomas (coagulación intravascular diseminada, hemopatías, etc.), etc.

Exploraciones complementarias

- ▶ HDA: la endoscopia alta es la principal técnica diagnóstica. Efectuada en las primeras 24 h, identifica la etiología en más del 85% de los casos. Ello permite una terapéutica adecuada y, en algunos casos, tratamientos endoscópicos.
- ▶ HDB: se hará tacto rectal y rectosigmoidoscopia. La colonoscopia, si el colon está lleno de sangre, es de valor limitado por dificultar la visualización, pero se ha de intentar si la rectosigmoidoscopia y el enema de bario no fueron diagnósticos. La arteriografía permite obtener el diagnóstico de localización y a veces el etiológico y permite, asimismo, inyectar vasopresina para cohibir la hemorragia. El enema opaco únicamente es útil si la HDB no es activa, pues puede interferir con otras pruebas radiológicas.

Contraindicaciones

- ▶ Absolutas: shock, insuficiencia aguda de miocardio en fase aguda o de menos de dos semanas de evolución, hipoxia severa, coma (si el paciente no está intubado), convulsiones, etc.
- ▶ Relativas: paciente no colaborador, coagulopatía grave, estenosis esofágica alta, cardiopatía isquémica, aneurisma de aorta torácico, cirugía abdominal en los 15 días previos, etc. Si la hemorragia digestiva es muy copiosa, la arteriografía puede evidenciar el lugar del sangrado, si su caudal es mayor de 0,5 ml/h. La radiografía del tubo digestivo con bario no es útil en la fase aguda y sólo se ha de realizar si ya no hay sangrado activo y la endoscopia no se hizo o no fue concluyente.

Otras medidas terapéuticas y diagnósticas

Una vez que el paciente se halla estable hemodinámicamente deben efectuarse una serie de procedimientos para llegar a establecer la causa de la hemorragia y poder llevar a cabo un tratamiento adecuado.



Endoscopia

La endoscopia del tracto gastrointestinal alto ha mostrado ser la técnica más útil, no sólo para el diagnóstico, sino también como tratamiento inicial en muchos casos de HDA.

Cuando existe hemorragia masiva, shock o inestabilidad hemodinámica, debe practicarse tan pronto como el estado del paciente lo permita y siempre durante las seis primeras horas de ingreso en los pacientes con hemorragia activa.

La endoscopia puede efectuar el diagnóstico de dos grupos de procesos:

Varices esofágicas o gástricas por hipertensión portal

Se trata de una urgencia vital. La mortalidad en este tipo de pacientes es bastante alta.

La endoscopia objetivará la presencia de varices esofágicas o gástricas y puede demostrar:

- ▶ Sangrado activo: visualización directa de la variz sangrante.
- ▶ Signos indirectos de sangrado: coágulos, manchas negras, eritema de la superficie de la variz o sangre en la luz esofagogástrica.

En ambos casos la actitud terapéutica inicial consiste en la esclerosis de las varices sangrantes con etanolamina. Si la hemorragia no cesa o hay una recidiva, se inicia la perfusión de fármacos:

- ▶ Somatostatina IV.
- ▶ Vasopresina IV junto con nitroglicerina para evitar los efectos indeseables.

Ambos fármacos reducen el flujo esplácnico, disminuyendo así la hipertensión portal.



Si la hemorragia no cede a pesar de estos tratamientos farmacológicos, está indicado el taponamiento con balón de Sengstaken-Blakemore (esófago-gástrico) o de Linton (gástrico).

Hemorragia de causa gastrointestinal

- ▶ Lesiones ulcerosas.
- ▶ Neoplasias.
- ▶ Síndrome de Mallory-Weiss.
- ▶ Lesiones agudas de mucosa gástrica.
- ▶ Hemangioma.

La endoscopia puede mostrar:

- ▶ Sangrado activo o signos directos de sangrado reciente (vaso visible, coágulo rojo, etc.): se hará esclerosis terapéutica.
- ▶ Si la hemorragia persiste o recidiva y, en función del riesgo quirúrgico del paciente, está indicada la cirugía urgente (dependiendo de la cuantía y de la situación hemodinámica del paciente).
- ▶ Signos indirectos de sangrado (lesión ulcerosa con punto negro central, coágulos en estómago o duodeno, eritema, etc., sin sangrado activo). Se efectuará esclerosis a criterio del endoscopista.

Otros medios diagnósticos

Si con la primera exploración endoscópica no se ha podido efectuar el diagnóstico, puede repetirse de nuevo al cabo de unas horas, tras varios lavados de la cavidad gástrica en función del estado del paciente y de su grado de tolerancia. Si a pesar de ello no se consigue llegar a objetivar la causa de la hemorragia o en el enfermo persiste la inestabilidad hemodinámica debe recurrirse a otras exploraciones:

Colonoscopia

En el caso de que la forma de presentación de la HDA sean melenas puede que un sangrado bajo con tránsito lento sea la causa de la hemorragia.



Arteriografía

La arteriografía selectiva del tronco celíaco permite observar extravasaciones de contraste que localizan el punto sangrante cuando la hemorragia está activa en el momento de la exploración y tiene un débito superior a 0,5 ml/m.

Introducción de sondas de balón

La introducción de las sondas de Sengstaken-Blakemore y de Linton puede hacerse a través de las fosas nasales, siempre previamente lubricadas o por vía oral. Lo importante es mantener una presión correcta de los balones, por lo que el extremo del tubo debe ser fijado en la nariz, mejilla o mediante poleas, porque los desplazamientos del balón pueden lesionar la mucosa. Será necesario verificar la presión cada hora, evitando la ingesta oral mientras están colocados y dilatados los balones; hay que aspirar secreciones mucofaringeas frecuentemente.

Técnica de colocación

- ▶ Colocar al paciente en decúbito lateral izquierdo.
- ▶ Tras lubricar la sonda y con los balones bien deshinchados, se introduce por una de las fosas nasales hasta unos 70 cm.
- ▶ Se comprobará la correcta colocación de la sonda mediante aspirado gástrico.
- ▶ Se inflará el balón gástrico con 300-400 cc de aire, retirando suavemente la sonda hasta encontrar resistencia (cardias).
- ▶ Seguidamente se colocará un tope con esparadrapo de modo que impida que la sonda se deslice hacia dentro y se efectuarán lavados gástricos.
- ▶ Si con el taponamiento gástrico no se consigue resolver la hemorragia, se inflará el balón esofágico con 60-70 cc de aire.
- ▶ Tras la colocación de la sonda es obligatorio comprobar que está correctamente colocada mediante una radiografía de tórax.
- ▶ Los balones no pueden permanecer hinchados por espacio de más de 12 h el esofágico y más de 24 h el gástrico, por el peligro de isquemia de la mucosa.

Las complicaciones más graves son: la rotura esofágica en relación a un exceso de hinchado; las neumonías por aspiración de secreciones



bucofaríngeas; y la necrosis de la mucosa, si se mantienen los balones hinchados demasiadas horas.

El control inmediato de la hemorragia se consigue en un 90% de pacientes, pero la recidiva de la hemorragia es tan frecuente que sólo el 40% de los pacientes son controlados definitivamente.

Si a pesar de la colocación del balón la hemorragia continúa, ha de plantearse la indicación quirúrgica urgente, que consiste en una derivación portosistémica, siendo la derivación porto-cava la que proporciona mejores resultados hemostáticos.

Indicaciones quirúrgicas

Es necesaria la intervención quirúrgica inmediata en las condiciones siguientes:

- ▶ Cuando se presenta una hemorragia exanguinante.
- ▶ Cuando son precisos más de 2.500 ml de sangre en las primeras 24 h para estabilizar al paciente.
- ▶ Cuando existe una hemorragia persistente: pérdidas continuas de sangre, aunque sea en pequeñas cantidades, durante más de 24 h.
- ▶ Cuando la hemorragia coexiste con perforación u obstrucción.
- ▶ Los pacientes de edad avanzada generalmente toleran peor la hemorragia y deben ser intervenidos con mayor premura que un paciente joven.

Hemorragia digestiva baja

Valoración inicial

Valoración clínica y hemodinámica del paciente

- ▶ Se investigarán los antecedentes personales, hábitos tóxicos y farmacológicos y antecedentes familiares de poliposis o hepatopatía. Dentro de la exploración física se incluye la búsqueda de lesiones cutáneas (síndrome de Rendu-Osler-Weber o telangiectasia hemo-



rrágica hereditaria), palpación abdominal en busca de tumoraciones y tacto rectal (descartar hemorroides, fisura anal y tumores), estado de hidratación, palidez conjuntival, etc.

► Controles de TA, FC, FR y diuresis horaria.

Objetivación del sangrado

- Inspección anal, con tacto rectal.
- Colocación de una SNG para descartar HDA.
- Esofagogastroduodenoscopia, también para descartar HDA.
- Proctosigmoidoscopia.

Análisis de laboratorio: se solicita hemograma, estudios bioquímicos y tiempos de coagulación.

Actitud en urgencias

Si no hay signos de sangrado activo y el paciente está hemodinámicamente estable y con una cifra de Hb superior a 8 g/dl, puede ser controlado de forma ambulatoria. Si se presenta sangrado activo y el paciente está hemodinámicamente estable, se ingresa para observación y diagnóstico. Se solicitarán analíticas completas con pruebas cruzadas y transfusión de concentrado de hematíes si la cifra de Hb es inferior a 8 g/dl.

Si el paciente se encuentra hemodinámicamente inestable, se adoptarán las mismas medidas de estabilización que se vieron para el tratamiento de la HDA cuando el paciente estaba hemodinámicamente inestable.

Métodos diagnósticos

Hay que hacer todo lo posible para encontrar el origen del sangrado antes de la intervención, ya que en muchas ocasiones no es posible hacer el diagnóstico durante la misma.

Proctosigmoidoscopia

Descartar un origen anorrectal de HDB (hemorroides, fisura, pólipos, neoplasia, etc.). La presencia de hemorroides o de fisura no debe dete-



ner la búsqueda de otras lesiones, sobre todo de tumores. Es necesario lavar y aspirar coágulos para preparar la colonoscopia.

Fibrosigmoidoscopia

Con aparatos flexibles de 60 cm de longitud está desplazando el uso del rectosigmoidoscopio rígido en la exploración de las afecciones rectosigmoideas, pues permite observar con facilidad el segmento cólico donde con mayor frecuencia se encuentran las lesiones tanto neoplásicas como inflamatorias.

Colonoscopia

Es una exploración mediante la cual se consigue visualizar el ciego en un 90% de los casos. Esta técnica requiere una preparación previa del colon con enemas de limpieza. No es útil cuando existe hemorragia activa masiva, pero ha de ser realizada si la hemorragia ha cedido espontáneamente. Está contraindicada si existe inestabilidad hemodinámica y puede ser diagnóstica y terapéutica.

Arteriografía

Cateterización de las arterias mesentéricas superior, inferior y tronco celíaco. Es el método más exacto de diagnóstico, siempre y cuando el ritmo de sangrado sea superior a 0,5 ml/min. Si no existe sangrado activo, puede ser útil en el diagnóstico de malformaciones arteriovenosas. Está contraindicada si existen alteraciones de la coagulación, insuficiencia cardíaca o arterioesclerosis extensa. El contraste puede provocar insuficiencia renal aguda en pacientes hipovolémicos. Permite la inyección selectiva intraarterial de vasoconstrictores, lo que facilita al cirujano una actuación más programada y selectiva.

Estudios radiológicos con bario

No indican si la lesión observada es la causa de la HDB. Últimamente está casi en desuso.

Causas más importantes de HDB. Actuación

Enfermedad diverticular

Se considera la primera causa de HDB masiva. La hemorragia es



súbita, inesperada y a menudo profusa desde su inicio, debido a que proviene de la erosión de los vasos en relación con el cuello del divertículo. La perfusión de vasopresina por vía arterial consigue detener la hemorragia en el 90% de los casos.

El tratamiento quirúrgico ha de reservarse para los pacientes con hemorragia persistente, en los que ha fallado el tratamiento angiográfico. Se haría una resección de todo el colon afecto de divertículos y a menudo es necesaria la colectomía total, dado que la hemorragia es más frecuente en la enfermedad diverticular difusa.

Angiodisplasia

En pacientes de edad avanzada, la angiodisplasia es la segunda causa de hemorragia de origen intestinal.

Se trata de ectasias vasculares de la mucosa y submucosa de la pared intestinal que pueden producirse en todo el tubo digestivo. Sus localizaciones más frecuentes como causa de hemorragia son el ciego, el colon ascendente y el íleon distal. El diagnóstico se hará mediante angiografía o endoscopia.

El tratamiento, de entrada, suele ser conservador (fotocoagulación o electrocoagulación) y sólo se procederá al tratamiento quirúrgico (resección de un segmento intestinal) en pacientes con hemorragias incoercibles o con una elevada tasa de recidivas tras haber fallado las medidas conservadoras.

Tumores

Los tumores, tanto benignos como malignos, rara vez causan hemorragias agudas graves. Son mucho más frecuentes las pérdidas hemáticas crónicas o pequeñas hemorragias intermitentes. El tratamiento es habitualmente quirúrgico.

Divertículo de Meckel

Es un divertículo de origen congénito, que se sitúa en el íleon termi-



Hemorragias y transfusión de hemoderivados

nal. Suele tener mucosa gástrica ectópica, que es la que a menudo se ulcera causando hemorragia digestiva baja. Puede dar una clínica de apendicitis.

El tratamiento, una vez diagnosticado, consiste en la resección quirúrgica.

Enfermedad inflamatoria intestinal

La hemorragia es más frecuente en la colitis ulcerosa que en la enfermedad de Crohn. Habitualmente es masiva y requiere tratamiento quirúrgico urgente.

Fístulas aortoentéricas

Hay que sospechar su existencia en los pacientes afectados de aneurisma de aorta abdominal o que han sido operados del mismo. En la mayoría de los casos, la hemorragia es masiva y cursa con hipotensión o shock.

El diagnóstico definitivo se hará mediante TAC y el tratamiento ha de ser quirúrgico e inmediato.

Hemorragias por alteraciones en la coagulación

A veces, se pueden presentar hemorragias de forma espontánea ante traumatismos que habitualmente no las producirían o se prolonga el sangrado de una herida más allá de lo esperado. Son señales de que puede existir un problema en la coagulación.

Estos problemas se pueden deber, bien a cuestiones relacionadas con las células, es decir, con los trombocitos o plaquetas; bien a los factores de coagulación; o bien a ambas cosas.

Problemas relacionados con los trombocitos

Los hay de dos tipos: unos se deben a alteraciones en la función de las células, independientemente de que se encuentren en número adecua-



do; y otros se deben a un déficit en el número celular, es decir, a las trombocitopenias.

Alteraciones por la función trombocítica

Son raras y muchas veces se producen por iatrogenia en tratamientos relacionados con coagulopatías. Quizás la más conocida es la derivada del abuso de salicilatos (Aspirina®) que desarrolla un problema en la agregación de las plaquetas para formar el trombo.

Trombocitopenias

Se considera un número normal de plaquetas el comprendido entre 150.000 y 450.000 por mm^3 . Por debajo de estos valores ya se puede considerar una trombocitopenia. Habitualmente, hasta que no se alcanzan valores inferiores a los 50.000/ mm^3 no suelen aparecer hemorragias espontáneas, aunque sí hay prolongación en el sangrado de punciones o heridas.

28

Es ya por debajo de las 20.000/ mm^3 cuando aparecen pequeñas hemorragias espontáneas, que se hacen muy graves, por extensas y por producirse en el sistema nervioso central, cuando las cifras caen por debajo de 5.000/ mm^3 .

Las causas de la trombocitopenia se pueden deber a un déficit en su producción (por intoxicaciones, infecciones, anemias o leucemias) o a un exceso de su destrucción (por esplenomegalia, infecciones o autoinmunidad).

El tratamiento ha de ir enfocado al control de la causa, requiriéndose transfusión de plaquetas cuando las cifras sean muy bajas.

Una forma concreta de trombocitopenia es la púrpura trombocitopénica idiopática. Cursa con cifras inferiores a 20.000 plaquetas/ mm^3 y en el estudio inmunológico existe presencia de anticuerpos contra los trombocitos. Se caracteriza por la aparición de petequias y equimosis en piel y mucosas,



como manchas del tamaño de una moneda. Una descompensación puede conducir a hemorragias muy severas. Como enfermedad inmunológica que es, requiere del uso de corticoides e inmunosupresores, llegando a requerir en algunos casos la esplenectomía a fin de reducir la muerte.

Problemas relacionados con los factores de coagulación

Hemofilia

Se trata de una enfermedad hereditaria y ligada al cromosoma X de manera recesiva, de forma que prácticamente son los varones quienes padecen la enfermedad y las mujeres son portadoras asintomáticas.

Hay dos tipos:

- ▶ La hemofilia A, que supone un 85% de los casos y que se debe a un déficit del factor VIII de la coagulación.
- ▶ La hemofilia B, que responde al 15% de los casos y que se debe a un déficit del factor IX.

La enfermedad se caracteriza por la aparición de hemorragias, frecuentemente artrorragias, que el paciente reconoce por un intenso dolor en las articulaciones. Lógicamente, al ser una enfermedad que se nace con ella y, que alguno de los padres ya conoce la posibilidad de que el niño la padezca incluso antes de que éste haya nacido, la presentación de un paciente hemofílico en urgencias se debe a un proceso descompensatorio de su enfermedad, que el paciente o sus familiares han aprendido a reconocer con la educación para la salud que se les brinda desde el nacimiento.

Hipoprotobinemia

La protombina es un factor imprescindible para la coagulación. Se forma en el hígado con la necesaria presencia de la vitamina K. Ésta, a su vez, es una sustancia liposoluble que llega con los alimentos. Se absorbe en el intestino, requiriendo de la flora habitual, y al ser liposoluble, también precisa de la bilis.



Por todo ello, los procesos diarreicos, hepáticos o la falta de flora, hacen que exista problema para la formación de la vitamina K y, por tanto, de la protombina.

Por otro lado, la curamina es una sustancia que inhibe la formación de protombina y se usa para prevenir la trombosis. Cuando se da una dosis demasiado elevada, también puede sobrevenir una hipoprotombinemia.

Dado que el peligro de hemorragias severas es grande, tanto más cuanto menor sea la protombinemia, es frecuente en estos casos recurrir a la transfusión de plasma congelado fresco para normalizar los valores de protombina en sangre.

Problemas relacionados con las plaquetas y los factores de la coagulación al mismo tiempo

30

Coagulopatía intravascular diseminada (CID)

Hay un proceso que afecta tanto a las plaquetas como a los factores: es la CID. Se trata de un proceso muy complejo y con manifestaciones fisiopatológicamente paradójicas.

Se ha demostrado que infecciones grandes, algunas complicaciones obstétricas, grandes daños tisulares (quemados, traumas extensos, etc.), reacciones anafilácticas, shock y embolismos pulmonares son capaces de generar sustancias procoagulantes de manera aguda. De la misma forma, algunas neoplasias, hepatopatías, hemangiomas o picaduras venenosas son capaces de hacerlo de forma crónica.

Tras alguno de estos procesos, pueden entrar en el torrente sanguíneo las sustancias procoagulantes, desencadenando una serie de sucesos que suponen un riesgo vital para el individuo. Los procesos que se llevan a cabo son:

- ▶ Desarrollo del agente desencadenante.



- ▶ Entrada al torrente sanguíneo de sustancias procoagulantes.
- ▶ Activación del sistema de coagulación de forma generalizada.
- ▶ Depósitos de fibrina en la microcirculación de los tejidos que desarrollan un fracaso del órgano afectado.
- ▶ Rotura de hematíes al chocar con las redes de fibrina. Se desencadena una anemia hemolítica.
- ▶ Disminución de las plaquetas y los factores V y VIII por la formación de microcoágulos por todo el organismo.
- ▶ Comienzo de la fibrinólisis de respuesta a la coagulación.
- ▶ Hemorragias múltiples, por falta de plaquetas y factores de la coagulación al mismo tiempo que se lisan los coágulos.

Como se puede observar, en el proceso se da la paradoja de que se activa de forma masiva y generalizada todo el sistema de coagulación, para acabar padeciendo hemorragias. Estas hemorragias pueden ser desde banales hasta mortales, según la intensidad de la CID. De la misma manera, también se pueden producir de forma aguda (mucho más graves) o crónica, según la capacidad de desarrollar sustancias procoagulantes de la patología desencadenante.

La atención al paciente

Tendrá cuatro líneas diferentes:

- ▶ Tratamiento y cuidados de la causa: muy frecuentemente se resuelve la delicada situación al controlar el hecho desencadenante. Atender la infección, quemadura, anafilaxia o cualquier otra causa es primordial.
- ▶ Control de la coagulación: realmente el proceso consiste en la exagerada respuesta coaguladora que se produce. Por ello, son muchos quienes defienden el uso de heparina en el tratamiento; si bien hay detractores, al resultar impactante el uso de esta sustancia en un paciente afectado de hemorragias. Se debe administrar en cualquier caso heparina de bajo peso molecular y a dosis bajas (2 mg/kg/día), debiendo controlar el profesional enfermero la apari-



ción de manifestaciones precoces de hemorragia. A veces, se precisa también de la infusión de cofactores como el ATIII o el cofactor II, disminuidos en la CID y sin los cuales la heparina no es útil.

► **Reposición:** la hemorragia y el descenso de plaquetas implican una necesidad de reponer volumen, células y factores. Para ello, la enfermera se dispondrá a transfundir plasma fresco y concentrado de plaquetas. También este aspecto está muy discutido, pues se favorece la formación de más coágulos y la reactivación del proceso. No obstante es más aceptado y, sobre todo si hay hemorragia y se administró heparina, que es necesaria la reposición.

► **Cese de la fibrinólisis:** ha de haber finalizado el proceso de coagulación para que se administren antifibrinolíticos, pues de lo contrario se pueden producir procesos de obstrucción de la microcirculación de los órganos muy graves.

Transfusión de hemoderivados

32

Las deficiencias en la cantidad o calidad de la sangre o de alguno de sus componentes, hacen de la transfusión de los mismos un elemento imprescindible en la terapia de enfermedades tan frecuentes como las hemorragias graves, diversas coagulopatías, eritrocitopenias, etc.

La historia de las transfusiones comienza en el siglo XIX, si bien es ya en el XX cuando encuentra sus grandes avances, siendo muchos científicos los que han participado en el avance de las diferentes técnicas. Destacan principalmente Sturli y De Castello, quienes en 1902 describieron los grupos AB; Wiener en 1940 describió el Rh y era Coombs quien cerraba en 1945 las principales aportaciones a las hemocompatibilidades con sus trabajos sobre los test de antiglobulina humana. Todos ellos, junto a Hustin y Agote, que en 1914 trabajaron con el citrato como anticoagulante para poder almacenar hemoderivados, sentaron las bases de las transfusiones de los hemoderivados actuales. Luego se han venido desarrollando las técnicas de laboratorio para preparar y mantener los diferentes hemoderivados de los que hoy se dispone para transfundir.



Los hemoderivados

Principalmente, los diferentes compuestos que se emplean en la actualidad son:

Sangre total

Está indicada en raras ocasiones (shock hipovolémico), ya que la primera norma de transfusión de hemoderivados es perfundir sólo el componente deficitario.

Concentrados de hematíes

Están indicados para aumentar la capacidad de transporte de oxígeno en los pacientes con anemia, cuando ésta es responsable de la mala oxigenación hística (se alcanza con cifras de Hb de 7-8 g/dl). La administración de un concentrado de hematíes (contiene sólo 100 ml de plasma, pero un 70% de Hto) aumenta habitualmente los niveles de Hb en 1 g/dl.

Hematíes concentrados pobres en leucocitos

Están indicados en aquellos pacientes que han tenido en transfusiones previas reacción febril.

Hematíes congelados

Recomendadas sólo en pacientes con tipos sanguíneos raros seis autotransfusiones.

Hematíes lavados

Para alérgicos a proteínas plasmáticas.

Hematíes en solución aditiva

Se les añade una sustancia nutriente.

Hematíes irradiados

Para evitar complicaciones en inmunodeprimidos.



Plasma rico en plaquetas

Está indicado, como el resto de preparados plaquetarios, para el tratamiento y prevención de una hemorragia secundaria a trombopenia o a disfunción de las plaquetas.

Concentrado de plaquetas

Contiene 60-80% de plaquetas. Cada unidad de plaquetas transfundida aumenta el recuento plaquetario en 5000 u/l. Lo más frecuente es que la transfusión proceda de varios donantes, si bien también es posible obtenerla, con técnicas especiales, de un donante único.

Plasma fresco congelado

Posee todos los elementos del plasma que éste tiene dentro del organismo, incluyendo factores V y VIII de la coagulación. Es separado de la sangre antes de pasadas seis horas de la extracción y es usado rápidamente o conservado a -40 °C, debiéndose transfundir recién descongelado.

Plasma no fresco

Carece o tiene menos, de los factores lábiles de la coagulación (V y VIII principalmente).

Plasma fresco inactivado

Tratado con azul de metileno o detergentes para inactivar virus con cubierta lipídica.

Crioprecipitado

Derivado del plasma. Contiene en torno a un 30% de sus componentes. Muy usado en caso de déficit de fibrinógeno.

Fracciones sanguíneas

Son aquellos componentes de la sangre que, por su baja concentración, para preparar concentrados es preciso recurrir a técnicas industriales, no preparándose, pues, en los bancos de sangre hospitalarios. Son:



Hemorragias y transfusión de hemoderivados

- ▶ Concentrados purificados del factor VIII.
- ▶ Concentrados del factor IX.
- ▶ Concentrados protombínicos.
- ▶ Albúmina.
- ▶ Gammaglobulinas específicas e inespecíficas.
- ▶ Fibrinógeno.

Trámites y pruebas requeridas para disponer de preparados para transfundir

Los procedimientos para identificar al paciente y el hemoderivado se han de seguir con todo cuidado, ya que la causa más frecuente de reacción transfusional por incompatibilidad eritrocitaria se debe a un error administrativo.

Uno de los pasos fundamentales es la realización de las pruebas cruzadas, que se efectúan antes de transfundir cualquier hemoderivado para asegurarse de que los hematíes del donante son compatibles con el receptor.

Las pruebas de compatibilidad comprenden la determinación de los grupos A, B, O y Rh del receptor, así como el estudio de la presencia de anticuerpos irregulares en el suero del mismo.

Para realizarlas, el personal enfermero ha de seguir un protocolo consistente en:

- ▶ Cumplimentar debidamente una hoja de petición (con el número de historia, habitación o box de urgencia, nombre y apellidos, profesional responsable, etc., así como el carácter de la urgencia).
- ▶ Se extrae sangre por sistema de vacío. El tubo a llenar está estandarizado que sea el de tapón marrón de 10 ml. Se ha de dejar la vía ya canalizada.
- ▶ Se colocan en el tubo dos etiquetas: una blanca con el nombre, apellidos, fecha, número de historia, hora de extracción y enferme-



ras responsables y otra roja, sólo con el nombre, apellidos y número de habitación o box.

- ▶ Se pone una pulsera de identificación.
- ▶ Se retira la solapa de la hoja de petición (poniendo la etiqueta adhesiva roja con el mismo número que la pulsera, que servirá de comprobación y reclamación). Se adjuntará al libro de registros de enfermería.
- ▶ Se rellena la hoja de control de transfusión (poniendo pegatina roja con el mismo número que la pulsera).
- ▶ El resto de las pegatinas rojas se adjuntan en la hoja de solicitud que se lleva al banco de sangre.
- ▶ Se envía al banco de sangre.
- ▶ Si la hemorragia que se atiende es muy grave, no hay tiempo de efectuar determinaciones y se considera pertinente la transfusión de sangre y no de soluciones cristaloides o expansores, se ha de solicitar sangre con extrema urgencia del tipo ORh-, con hemolisisnas y anticuerpos irregulares negativos, así como con títulos bajos de anti-A y anti-B.
- ▶ A falta de sangre con estas características, se considera imprescindible el que la sangre con la que se inicie la transfusión sea ORh-, mientras se hacen las pruebas más concretas para transfundir en lo sucesivo sangre del mismo tipo.

Vías de administración

Vía periférica

Se empleará preferentemente una vía del antebrazo (vena cefálica o basílica), a ser posible no en la misma flexura del brazo ni en el dorso de la mano para evitar la incomodidad del paciente así como ritmo irregular de la transfusión.

Si es posible, se ha de canalizar con un catéter número 18, ya que habrá menos problemas para la transfusión por la viscosidad de la sangre. Si la urgencia puede acabar en quirófano y la prueba es de preoperatorio, se canalizará la vía preferiblemente en el brazo izquierdo. En



algunos casos, al no ser posible otra vía de acceso, se procederá a canalizar la que en la práctica se pueda.

Vía central

Se considera como tal la vena cava superior o la aurícula derecha. Los catéteres de abordaje pueden ser:

- ▶ Angiocatéter clásico para vena yugular o subclavia: es un catéter de acceso central que desemboca en vena cava superior o aurícula derecha. Actualmente hay catéteres que pueden ser multilumen y tener 1, 2 ó 3 luces (proximal, media y distal) para el paso de compuestos incompatibles.
- ▶ Port-a-Cath®: reservorio subcutáneo que se canaliza por yugular o subclavia hasta vena cava superior. Posee una membrana de silicona a través de la cual se punciona desde la piel.

Catéteres de Hickman y de Broviac

Catéteres de polietileno que se introducen a través de la subclavia o yugular hasta la vena cava superior. El lugar de punción en la piel es lejano al lugar donde finalmente se abordará la vena, teniendo un trayecto subcutáneo que evita la infección del punto de incisión venosa en pacientes que lo portarán durante largo tiempo. Tienen dos luces, señalizadas en su salida externa como blanca para antibióticos y soluciones y roja para el paso de sangre en extracciones o transfusión.

Los cuidados de los distintos catéteres se producirán según las normas propias de vías centrales, que incluyen cura diaria del lugar de la punción.

Fármacos empleados en la transfusión: premedicación

A fin de evitar algunas complicaciones durante o tras la transfusión es frecuente el uso de alguna premedicación como:

- ▶ Paracetamol (Termalgin®): la generación y acumulación de citoquinas durante el almacenamiento de los componentes sanguíneos,



será una causa de fiebre por la presencia de anticuerpos en el receptor, que al unirse a los leucocitos o plaquetas del donante inducen la liberación de pirógenos endógenos o productores de fiebre. Se evita con la medicación la complicación más frecuente de las transfusiones.

- ▶ Antihistamínicos (Polaramine®): se emplean para prevenir la urticaria, la cual se puede deber a una posible alergia a un producto soluble en el plasma donante.
- ▶ Diuréticos (Seguril®): se usa para la prevención del edema pulmonar no cardiogénico en pacientes ancianos, niños o con anemias crónicas e insuficiencia renal.
- ▶ Meperidina (Dolantina®): se utiliza sólo cuando se produce una reacción grave.

Hemolisis

Puede tener o no componente inmunológico.

38

La hemolisis inmunológica se debe a la presencia o fabricación en el receptor de un anticuerpo contra el antígeno eritrocitario transfundido. La causa es casi siempre por incompatibilidad ABO, al producirse un error de identificación del tipo de sangre del paciente.

La hemolisis no inmunitaria se puede deber a una inadecuada conservación de la sangre, un calentamiento de la sangre por encima de los 38 °C, infusión a alta presión con agujas de pequeño calibre y administración de la sangre en Y con sustancias incompatibles.

Shock séptico

Suele deberse a infección de las unidades de sangre por pseudomonas, por ser éstos de los pocos microorganismos capaces de crecer a las bajas temperaturas a las que se suele conservar la sangre.

Hipertermia-escalofrío

La aparición de hipertermia es la reacción transfusional más frecuente, pudiendo acompañarse a veces de escalofríos.



Se suele dar en embarazadas y politransfundidos, debido a los anticuerpos que el receptor desarrolla contra los antígenos leucocitarios de la sangre recibida.

Urticaria

Aparece con relativa frecuencia (es la segunda reacción transfusional en número de presentaciones) y se debe al desarrollo por parte del receptor de anticuerpos contra los antígenos presentes en las proteínas de la sangre recibida.

Anafilaxia

A veces se puede producir un shock de muy mala evolución. La causa más frecuente se debe a la recepción de sangre en pacientes con bajos niveles de inmunoglobulina A (IgA). En la mayoría de los casos, estos pacientes tienen anticuerpos anti-IgA y al recibir sangre con IgA se produce una reacción anafiláctica. Por ello es preciso que los pacientes con déficit de IgA sólo sean transfundidos con sangre sin esta inmunoglobulina.

Edema pulmonar no cardiogénico

Puede deberse a una hipervolemia o también a una reacción inmunológica contra los antígenos leucocitarios recibidos.

Sobrecarga circulatoria

Por un error de cálculo en el volumen perdido o porque al reponer células sin existir pérdida de volumen, el excipiente es excesivo; a veces se administra una cantidad de volumen que excede los niveles fisiológicos capaces de asumir el sistema circulatorio. Ello conllevará una tendencia a la insuficiencia cardíaca y al edema pulmonar, especialmente en pacientes ancianos o con cardiopatías previas.

Salvo en cuadros muy banales, cuando alguno de estos problemas aparece, el profesional enfermero ha de poner en marcha el protocolo de reacción transfusional, que consiste en:

- ▶ Enviar al banco de sangre:



- ▶▶ La unidad de sangre transfundida.
- ▶▶ El sistema utilizado para su infusión.
- ▶▶ Tubo con 10 cc de sangre sin anticoagulante (estandarizado el color marrón).
- ▶▶ Tubo con 5 cc de sangre anticoagulada con EDTA (estandarizado el color malva).

- ▶ Ya en el banco de sangre, se comprobará o medirá:
 - ▶▶ Compatibilidad ABO.
 - ▶▶ Hemoglobina libre.
 - ▶▶ Prueba de la antiglobulina.
 - ▶▶ Prueba cruzada.
 - ▶▶ Hemocultivo.
 - ▶▶ Estudio de CID.
 - ▶▶ Valores de la función renal.

Atención enfermera durante la transfusión

El profesional enfermero ha de mantener durante la transfusión los siguientes cuidados:

- ▶ Comprobar el nombre de paciente, cama o box de urgencias, número de pulsera e identificación y fecha de caducidad de bolsa.
- ▶ Si fuese preciso por su religión, se ha de constatar que se ha firmado el consentimiento.
- ▶ Administrar medicación pautaada.
- ▶ Purgar la bolsa a transfundir con el sistema prescrito.
- ▶ Ante cualquier transfusión es recomendable emplear sistemas especiales con filtros para evitar la infusión de macroagregados, fibrina y/o detritus.
- ▶ En un paciente que previsiblemente se vaya a politransfundir o que haya tenido dos o más reacciones transfusionales se ha de perfundir con filtro desleucocitador. Existen dos tipos: uno para concentrados de hematíes y otro para plaquetas.



- ▶ Tomar constantes vitales, que servirán como referencia para las que se tomarán durante la transfusión.
- ▶ Conectar directamente el sistema o filtro desleucocitador al catéter venoso (periférico o central) sin piezas intermedias, no usando en el sistema tapones ni agujas pinchadas en gomas para conectar.
- ▶ Comprobar que no se perfunden al mismo tiempo y en la misma vía sustancias incompatibles.
- ▶ Comenzar la transfusión con un ritmo lento, de 30 gotas/min como máximo.
- ▶ Conviene vigilar a los pacientes durante los primeros 15 min después de la transfusión, para descartar los efectos adversos; y luego supervisar a intervalos periódicos, comprobando si las constantes vitales se corresponden con las obtenidas antes de la transfusión.

El tiempo que dura una transfusión suele ser aproximadamente:

- ▶ Concentrado de hematíes (CH): de una a tres horas. Se debe atemperar espontáneamente antes de conectar al paciente, sin usar calentadores (salvo que el caso requiera de una infusión extraordinariamente rápida). No se ha de mover bruscamente el preparado por riesgo a hemolisis.
- ▶ Concentrado de plaquetas: de 15 a 20 min. Se debe movilizar el preparado con movimientos horizontales para evitar agregación plaquetaria.
- ▶ Plasma: de 15 a 20 min. Se ha de administrar antes de transcurridas dos horas desde su preparación.

Precauciones

- ▶ Debido a su valor de hematocrito, los CH son viscosos y por ello su velocidad de transfusión es lenta. Ésta se puede aumentar mediante lavados de la vía venosa con suero salino, si fuera preciso aumentar la velocidad de transfusión.
- ▶ Las soluciones que contienen calcio (como el Ringer-lactato), no



han de añadirse a ningún hemoderivado, ya que pueden producir coagulación.

- ▶ Las soluciones de glucosa deben evitarse por formar grumos de hematíes.
- ▶ De la misma manera, se ha de evitar también la perfusión en Y con nutrición parenteral y/o antibióticos.
- ▶ Es necesario controlar la aparición de signos y síntomas de reacción transfusional, por la importancia que tiene su detección precoz.
- ▶ No se ha de retirar la etiqueta de la bolsa de hemoderivados hasta no terminar la transfusión, con el fin de controlar registros administrativos durante toda la transfusión.
- ▶ Se debe anotar la hora en la hoja de registro de enfermería, pegar la etiqueta adhesiva de la bolsa y comentar si ha existido alguna incidencia durante la transfusión.

Reacciones transfusionales

A veces, las transfusiones se acompañan de una manifestación patológica, que no es sino la evidencia de efectos negativos que sobre el paciente está teniendo dicha transfusión. Pueden ser:

- ▶ Reacciones transfusionales inmediatas: las que se producen durante la transfusión o poco después.
- ▶ Reacciones transfusionales tardías: las que se dan días, meses y hasta años después de realizada la transfusión.

Reacciones transfusionales inmediatas

Pueden tener carácter inmunológico y producirse por un rechazo del transfundido (hemolisis, escalofríos con hipertermia, anafilaxia, urticaria y edema pulmonar no cardiogénico); o bien producirse por componentes no inmunológicos (shock séptico, sobrecarga circulatoria y hemolisis no inmunitaria).

Reacciones transfusionales tardías

Son aquellas que aparecen días, meses o años después de una trans-



fusión. Con frecuencia, en pacientes que manifiestan alteraciones pasa desapercibido el dato de que sufrió una transfusión hace un tiempo y no se valora que la misma puede ser el origen de su actual patología. Aunque pueden ser cuadros sin excesiva agudeza, a veces, configuran verdaderos problemas urgentes.

Las reacciones transfusionales tardías son:

Reacciones hemolíticas diferidas

La hemolisis se produce por presencia de anticuerpos antieritrocitarios no detectados en las pruebas cruzadas por estar a niveles muy bajos.

A veces transcurre asintomática y a veces el paciente manifiesta fiebre, escalofríos e ictericia pasados unos días; y presenta un positivo en la prueba de Coombs directa, hiperbilirrubinemia y anemia.

En los casos importantes, se actuará como en las reacciones transfusionales hemolíticas inmediatas.

Reacciones de injerto contra huésped

Se trata de un cuadro poco frecuente consistente en la replicación de los linfocitos T transfundidos, que acaban por no reconocer al tejido receptor, dándose especialmente en pacientes muy inmunodeprimidos.

Se manifiesta por fiebre, erupción cutánea, diarrea y hepatitis, evolucionando muy frecuentemente hacia la muerte.

Se puede prevenir irradiando a altas dosis las unidades a perfundir, de forma que se deja a los linfocitos y al resto de las células normales sin capacidad inmunológica.

Púrpura trombocitopénica postransfusional

Se produce principalmente en mujeres inmunizadas durante algún embarazo. Desarrollan anticuerpos plaquetarios que acaban atacando a las plaquetas recibidas y a las propias, por lo que ante la gravedad del caso (se desciende hasta cifras de 10.000 plaquetas/mm³) la transfusión



de plaquetas no soluciona nada, siendo preciso el uso de inmunoglobulina intravenosa.

Sobrecarga de hierro. Hemosiderosis

Una unidad de sangre total o de concentrado de hematíes tiene unos 225 mg de hierro y hay pacientes que requieren frecuentes transfusiones. Si se tiene en cuenta que la pérdida de hierro diaria es de 1 mg, ésto indica que se va produciendo acumulación férrica, la cual en órganos como corazón, hígado o páncreas provoca un fallo de los mismos.

Detectado el problema, la única forma de solucionarlo es la administración de un quelante del hierro: la dexferroxiamina subcutánea.

Transmisión de enfermedades infecciosas

Son el origen de la mayor causa de muerte por transfusión, si bien rara vez suponen una urgencia.

Principalmente se circunscriben a:

- ▶ Hepatitis A: muy extrañas veces se produce el contagio, pues la vía natural es la oro-fecal.
- ▶ Hepatitis B: en principio es más posible, sobre todo debido al periodo ventana serológico, que hace indetectables durante un tiempo los anticuerpos al VHB. Se han de efectuar técnicas sobre la sangre para evitarlo.
- ▶ Hepatitis C: en la actualidad, los test de detección en donantes del VHC reducen las posibilidades de contagio a prácticamente nulas.
- ▶ Citomegalovirus (CMV): se transmite en leucocitos y se afina en receptores inmunodeprimidos. En ellos, es necesario el uso de transfusiones de compuestos desleucocitados.
- ▶ SIDA: los test de detección de VIH son bastante fiables. Si bien sigue existiendo la pequeña posibilidad de contagio durante el periodo ventana, con las entrevistas a los donantes y otras técnicas de laboratorio se eliminan muchos riesgos, siendo hoy prácticamente nulos los contagios.



Hemorragias y transfusión de hemoderivados

- ▶ Sífilis: es muy extraño su contagio por la labilidad del parásito a las bajas temperaturas de conservación de las unidades.
- ▶ Paludismo: se deben descartar donantes que hayan viajado a zonas endémicas o se sepan portadores.

En la mayoría de los países una ley obliga a los bancos de sangre a realizar las siguientes determinaciones:

- ▶ Serología de la sífilis: sirve además como control indirecto de otras patologías.
- ▶ Anticuerpos del VHC.
- ▶ Determinación de HbsAg (antígeno de superficie del virus de la hepatitis B).
- ▶ Anticuerpos VIH1 y VIH2.

Igualmente, el plasma ha de ser tratado con solvente detergente, que ataca las envolturas lipídicas del VHB, CMV y VIH, disminuyendo su carga viral.

Hoy se considera la posibilidad de contagio en:

- ▶ VHB: un caso por cada 130.000 unidades transfundidas.
- ▶ VHC: un caso por cada 120.000 unidades transfundidas.
- ▶ VIH: un caso por cada 290.000 unidades transfundidas.

Una vez que se implanten universalmente las técnicas de PCR, que detectan partículas víricas y no anticuerpos, la seguridad se dará por absoluta.



Bibliografía

- ▶ Arenas J. Urgencias y emergencias: otros aspectos. Madrid: Sociedad Española de Enfermería de Urgencias y Emergencias; 2003.
- ▶ European Resuscitation Council. Guidelines for Resuscitation. Resuscitation 2005; 67(1).
- ▶ Herrero Alarcón MA. Hemorragias: lesiones de grandes vasos. En: de la Fuente Ramos M (coord.). Enfermería Médico-Quirúrgica II. Colección Enfermería S21. 2ª ed. Madrid: Difusión Avances de Enfermería (DAE); 2009. p. 610-621.
- ▶ Jenkins J, Braen G. Manual de medicina de urgencia. 4ª ed. Barcelona: Masson; 2003.
- ▶ Julián A (coord.). Manual de protocolos y actuación en urgencias. 3ª ed. Toledo: Fiscam; 2007.
- ▶ López A, Rovira E. Actuación básica en emergencias. 2ª ed. Albacete: Altabán; 2005.
- ▶ Newberry L. Sheehy. Manual de urgencia de enfermería. 6ª ed. Madrid: Elsevier; 2007.
- ▶ Rovira Gil E. Urgencias en enfermería. 2ª ed. Madrid: Difusión Avances de Enfermería (DAE); 2005.



Hemorragias y transfusión de hemoderivados

- ▶ Sánchez M. Guías clínicas de urgencias médicas. Madrid: Elsevier; 2005.

