

Hemostáticos quirúrgicos

En las intervenciones quirúrgicas, la disección de tejidos genera hemorragias que requieren la utilización de hemostáticos para su control.

Información elaborada por B. Braun VetCare

La sangre transporta células y sustancias disueltas y es responsable, entre otras funciones, de:

- **Transporte de:**
 - Gases (O₂/CO₂).
 - Nutrientes.
 - Sustancias de desecho para su excreción.
- **Termorregulación.**
- Vehículo de hormonas y enzimas para el "ajuste fino" de funciones celulares.

La **hemostasia** es el proceso de mantenimiento de la sangre dentro de un vaso sanguíneo (dañado). Determinados órganos controlan y verifican constantemente que las características químicas y físicas de la sangre se mantengan estables. La **cascada de coagulación** es una sucesión de reacciones encadenadas que llevan a la coagulación de la sangre y al control definitivo de la hemorragia:

- Cuando un vaso sufre un daño, se produce una **vasoconstricción**.
- El **tejido conjuntivo** subendotelial (**colágeno**) del vaso sanguíneo queda **expuesto** a la sangre.

- Los trombocitos **se adhieren** al tejido conjuntivo en los bordes de la herida. Algunos **receptores** de los trombocitos **se unen** al **colágeno**, lo que da lugar a la **hemostasia primaria** (insuficiente en caso de hemorragia grave).
- Las plaquetas activan la **hemostasia secundaria** que produce un **coágulo** con células en malla de fibrina y los vasos sanguíneos dañados finalmente se cierran.

Las plaquetas activan la hemostasia secundaria que produce un coágulo con células en malla de fibrina y los vasos sanguíneos dañados finalmente se cierran.

Durante la cirugía, la disección de tejidos provoca daños en las estructuras vasculares, con la consiguiente hemorragia. Estas hemorragias pueden ser leves, difusas, que se interrumpen espontáneamente, o de más importancia, en las que el cirujano veterinario requerirá de algún medio adicional para controlarla y mantener la hemostasia: los productos hemostáticos.

Los hemostáticos pueden ser **mecánicos** (instrumentos, ligaduras, presión, agentes sellantes...) o **químicos**. Los hemostáticos químicos pueden clasificarse también en función de su acción pasiva o activa.

- Pasivos: necesitan presión y tiempo para que coagule la sangre del paciente. La clave está en el efecto taponador (bloqueo de la pérdida de sangre).

En esta categoría se incluyen la gelatina y la celulosa.

- Activos: activan la cascada de coagulación sanguínea por la acción de agentes coagulantes. Es el caso de la fibrina, la trombina y el nitrato de plata. El taponamiento sigue siendo necesario para mantener el material en el sitio de la hemorragia.

Las materias primas de los hemostáticos pueden ser de origen:

- Animal: gelatina, colágeno, cera ósea.
- Vegetal: celulosa.
- Sintético: cianocrilato (sellante).

A continuación, repasaremos los distintos productos utilizados en hemostasia, con sus características, beneficios e indicaciones.

Gelatina

Esta sustancia, incolora e inodora, es producto de la hidrólisis parcial del colágeno. Se hincha en presencia de líquidos, por su capacidad de absorberlos. Es un producto que se absorbe totalmente.

Gelita®

Gelita es un hemostático absorbible, estéril, compuesto por gelatina pura. Su excelente efecto hemostático se debe a la rápida adherencia de las plaquetas a la superficie del tampón. En período corto tiene lugar la coagulación natural de la sangre.

Características:

- Esponja de gelatina blanca (materia prima: piel porcina).
- Alta capacidad de absorción.
- Reabsorción total en un plazo aproximado de 4-6 semanas.
- Histocompatible.
- Se puede combinar con soluciones antibióticas.
- No se adhiere a los guantes o al instrumental.
- Gran superficie que permite la adherencia de trombocitos.
- Formación de gel al contacto con la sangre: cierre de herida por "hinchazón".

Beneficios:

- No produce irritación ni rechazo antigénico.
- Se absorbe completamente en un plazo de cuatro semanas.
- Comprisible y moldeable.

Indicaciones clínicas:

- Taponamiento de hemorragias venosocapilares cuando no es posible el uso de una sutura o ligadura.
- Relleno de espacios muertos y control de la hemorragia en odontología, cirugía maxilar y cirugía torácica.
- Timpanoplastias.
- Sangrado perimetral tras escisión de un tumor en neurocirugía.

Los hemostáticos pueden ser mecánicos (instrumentos, ligaduras, presión, agentes sellantes...) o químicos.

Cera ósea

La cera ósea es un agente hemostático cuya acción se lleva a cabo por el sellado mecánico de los vasos sangrantes en el hueso.

Bone Wax®

Bone Wax es un hemostático para huesos compuesto por una mezcla altamente purificada de cera de abeja (70%) y vaselina (30%).



Imagen de cirugía cedida por el doctor Félix García (Universitat Autònoma de Barcelona).

Descripción:

- Presentación en placas o en barra aplicadora.
- Se ablanda fácilmente de forma manual y se puede aplicar con espátula o con las manos.
- No se absorbe.
- Hemostasia mecánica en huesos por cierre de vasos intraóseos.

Beneficios:

- Suave, fácil de moldear y aplicar.
- Seguridad en la hemostasia.

Los hemostáticos quirúrgicos a base de colágeno funcionan mediante la activación de la cascada por contacto con el colágeno, que pone en marcha la hemostasia primaria, la adhesión de trombocitos y la activación del factor de coagulación XII.

Indicaciones:

- Control mecánico de las hemorragias óseas en:
- Neurocirugía.
 - Cirugía ortopédica y traumatología.
 - Cirugía torácica.
 - Cirugía maxilofacial.
 - Cirugía cardíaca y vascular.

Colágeno

Cuando se produce un traumatismo vascular y el colágeno de la pared del vaso queda expuesto, se desencadena la cascada de la coagulación. Los hemostáticos quirúrgicos a base de colágeno funcionan mediante este principio: la activación de la cascada por contacto con el colágeno, que pone en marcha la hemostasia primaria, la adhesión de trombocitos y la activación del factor de coagulación XII.

Lyostypt®

Lyostypt® es un hemostático de colágeno, de estructura tipo fieltro, estable a la humedad.

Descripción:

- Elevada eficacia hemostática, adaptabilidad y suavidad; minimiza el tiempo de sangrado y la pérdida de sangre.
- Absorbible a las tres semanas.

Sangustop®

Descripción:

- Hemostático constituido por una lámina de fieltro de fibras de colágeno en alta densidad, con riboflavina.
- Actividad hemostática natural al potenciar la formación del tapón plaquetario estable y reducir el tiempo de hemostasia.

Cellistypt® (celulosa oxidada) es el hemostático universal de primera elección en todas aquellas situaciones quirúrgicas en las que se requiere un control hemostático ligero.

Beneficios:

- Se adapta fácilmente a cualquier estructura anatómica.
- Excelentes resultados en la aplicación endoscópica. No se adhiere al instrumental. Mantiene su forma.
- Listo para su uso. No requiere preparación previa. Se almacena a temperatura ambiente.
- Los dos lados de Sangustop® son igualmente activos.
- Puede combinarse con adhesivos de fibrina y con antibióticos.
- Completamente absorbible a las tres semanas.

Indicaciones:

- Hemostasia local de hemorragias capilares, hemorragia de órganos parenquimatosos, hemorragias en sábana y como medida de soporte en otras técnicas de hemostasia.
- ## Celulosa Cellistypt® (celulosa oxidada)
- ### Descripción:
- Compuesto de celulosa oxidada reabsorbible.
 - El hemostático universal de primera elección en todas aquellas situaciones quirúrgicas en las que se requiere un control hemostático ligero.
 - Se empieza a degradar a la semana postimplantación y se reabsorbe a los 21 días.
 - Amplia gama de tamaños disponibles.

Beneficios:






- Efecto bacteriostático.
- Totalmente reabsorbible.

Indicaciones:

- Hemorragias capilares y venosas de intensidad media o baja.

Más información:

Rodríguez, J; Couto, G; Llinás, J. Cirugía Sin Sangrado. Servet Editorial – Grupo Asís Biomedica. 2014 <http://www.bbraun-vetcare.es/hemostaticos>

Productos hemostáticos comercializados por B. Braun				
Producto		Composición	Tipo de hemorragia	Indicaciones
Cellistyp®		Celulosa oxidada reabsorbible	Hemorragias leves y en sábana	Cirugía general Maxilofacial
Lyostypt®		Colágeno	Puntos sangrantes Hemorragia menor	Maxilofacial Abdominal
Gelita®		Gelatina	Hemorragia de cavidades	Maxilofacial (extracción dentaria) Linfadenectomía Cirugía nasal
Bone Wax®		Cera ósea	Sangrado óseo	Traumatología Neurocirugía
Sangustop®		Colágeno de alta densidad	Hemorragias severas	Lobectomía hepática Tiroidectomía Colecistectomía Colectomía