

# Coloides

Recuperación eficaz y segura del volumen plasmático



Sustitutivos plasmáticos para la clínica veterinaria diaria

Con la colaboración de:

**Carlos Torrente LV, MSc**

Jefe del Servicio de Emergencias y Cuidados Intensivos FHCV  
Fundació Hospital Clínic Veterinari - UAB  
Universitat Autònoma de Barcelona

**B | BRAUN**  
SHARING EXPERTISE

# La nueva generación de coloides: hidroxietilalmidones (HEA)

## ¿Qué son?

- **Almidones** → proceden de la amilopectina del almidón de maíz. La amilopectina está constituida por cadenas de glucosa ramificada, análogas al glucógeno humano.
- Para poder perdurar intravascularmente las moléculas de amilopectina son modificadas químicamente mediante un proceso que se conoce como hidroxietilación. La amilopectina se hidroliza y se hidroxietila en posiciones C<sub>2</sub>, C<sub>3</sub>, y C<sub>6</sub> de las unidades de glucosa. Esta hidroxietilación aumenta la solubilidad y reduce la habilidad de la amilasa plasmática para hidrolizar las moléculas, perdurando su actividad intravascular.

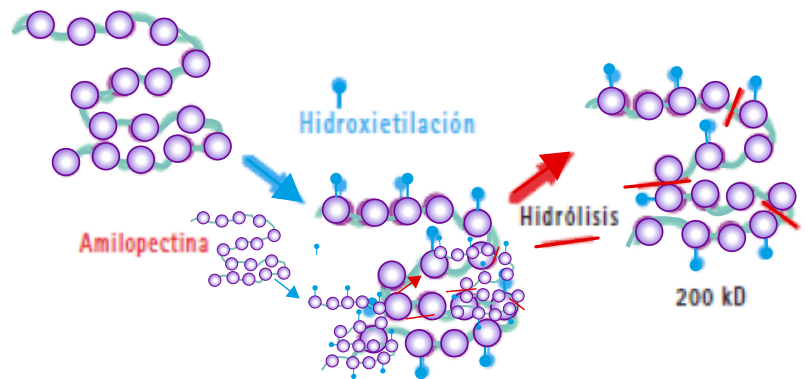


Fig. 2: obtención de una solución de HEA a partir de amilopectina.

## ■ Características farmacocinéticas de los almidones variables en función de:

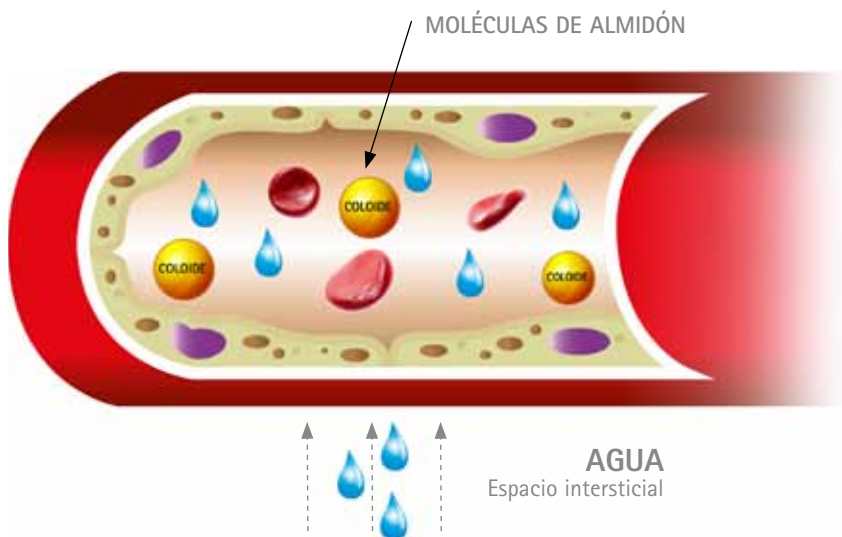
- **grado de sustitución molar (GSM):** cantidad de grupos hidroxietilos que contienen las moléculas de amilopectina del HEA
- **el cociente C<sub>2</sub>/C<sub>6</sub>:** número de carbonos hidroxietilados en la posición 2 por el número de carbonos hidroxietilados en la posición 6
- **peso molecular (PM):** determina la actividad coloidal del HEA ya que el tamaño de las moléculas influye en el efecto volumen intravascular
- **concentración del coloide:** soluciones isooncóticas vs. hiperoncóticas.

↑ GSM > 0,60: mayor persistencia intravascular lo que ↑ incidencia de efectos secundarios  
 C<sub>2</sub>/C<sub>6</sub> > 8: más resistente a la hidrólisis por lo que aumenta el riesgo de acumulación y daño tisular  
 ↓ PM → menos interacción con los factores de coagulación

Denominación	GSM	C <sub>2</sub> /C <sub>6</sub>	PM "in vivo"
Isohes® 6%	0,42	6:1	130.000 D

Tipo coloide	Duración	Composición	Efecto volumen	Excipiente
Isohes® 6%	> 6 horas	Isooncótica	133% al cabo de 15 min	Solución polielectrolítica equilibrada

## ¿Cómo funcionan?



Las moléculas de almidón actúan como la albúmina plasmática, aumentando la presión oncótica. Al no poder atravesar la membrana capilar del vaso, quedan retenidas dentro del espacio intravascular, atrayendo el líquido intersticial. El resultado es que aumentan la volemia, provocando una expansión del plasma.

Su uso habitual mejorará el pronóstico de sus pacientes



## Indicaciones clínicas en pacientes que presenten:

- **hipovolemia severa o asociada a una disminución del hematocrito < 25% y/o proteínas totales < 4 g/dl** → permite una mayor expansión del volumen circulante así como un menor grado de hemodilución en comparación a cantidades de cristaloides isotónicos con semejante efecto expansor en el compartimento vascular (**hemorragias, shock hipovolémico...**)
- **incremento de la permeabilidad vascular** → provoca un mayor efecto expansor y un menor grado de extravasación capilar (**sepsis, etc.**)
- **baja presión oncótica por la hipoproteinemia debida a la pérdida de albúmina** → los coloides "imitan" el efecto de las proteínas (albúmina) incrementando la presión coloidosmótica plasmática (**enterocolitis, pleuritis...**)
- **inflamación sistémica** → tienen efectos antiinflamatorios e inmunomoduladores, reduciendo la permeabilidad capilar, la expresión de moléculas de adhesión, la activación neutrofílica y la producción de citoquinas inflamatorias (**shock séptico, SIRS, traumatismo craneoencefálico...**)

## Conclusiones:

- restauran la volemia de forma mucho más rápida y duradera que los cristaloides isotónicos
- provocan menos hemodilución que los cristaloides al necesitar menos dosis para expandir el plasma
- incrementan la presión coloidosmótica plasmática por la retención y atracción de agua desde el intersticio.

## Dosis recomendadas

Perros	Isohes® 6%
<b>Bolo</b>	5-20 ml/kg/día en 5-20 min (máx 50 ml/kg/día)
<b>Infusión Continua</b>	50 ml/kg/día

Gatos	Isohes®
<b>Bolo</b>	2,5-10 ml/kg/día en 15-20 min (máx 20 ml/kg/día)
<b>Infusión Continua</b>	10-20 ml/kg/día

Rehidratar siempre el intersticio después de su uso  
**Cristaloide 10-20 ml/kg**

## Composición Isohes® y Hemohe®

Electrolitos (mmol/l)	Isohes® 6%	Plasma
Na <sup>+</sup>	140	142
K <sup>+</sup>	4	4,5
Ca <sup>2+</sup>	2,5	2,5
Mg <sup>2+</sup>	1	0,85
Cl <sup>-</sup>	118	108
HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>		24
Lactato	-	1,5
Acetato	24	-
Malato	5	-
Coloide (g/l)	Almidón: 60	Albúmina 30-53





Isohes® solución de base polielectrolítica y equilibrada, con composición en sodio, potasio, calcio, magnesio y cloro similar al plasma



### Contraindicaciones:

- hipervolemia
- insuficiencia renal con oliguria o anuria
- hemorragia intracraneal
- hipercalcemia
- hipernatremia grave/hipercloremia grave
- hipersensibilidad conocida al hidroxietilalmidón
- alteración grave de la función hepática
- insuficiencia cardíaca congestiva
- alteraciones muy graves de la coagulación sanguínea: trombocitopenias, trombocitopatías severas o deficiencias en Factor de von Willebrand/Factor VIII.

Código	Producto	Unidades de venta
FE77353	Isohes® 6% 500 ml	10

