

SOLUCIONES PARENTERALES

Lic. Javier Céspedes Mata, M.E.

Soluciones parenterales

Es una preparación líquida estéril, que contiene electrolitos, nutrientes, fármacos y/o azúcares.



Objetivos

- La recuperación y el mantenimiento del equilibrio hidroelectrolítico alterado.



- Expandir el volumen intravascular.

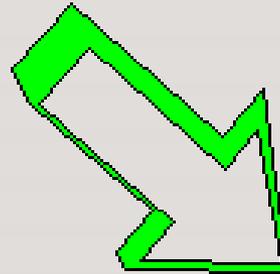


- En caso de contener azúcares aportar energía.





Soluciones Parenterales



Cristaloides

Hipertónicas

Isotónicas

Hipotónicas



Coloides

Sintéticos

Naturales

SOLUCIONES CRISTALOIDES

Las soluciones cristaloides son aquellas soluciones que contienen agua, electrolitos y/o azúcares en diferentes proporciones y que pueden ser hipotónicas, hipertónicas o isotónicas respecto al plasma.



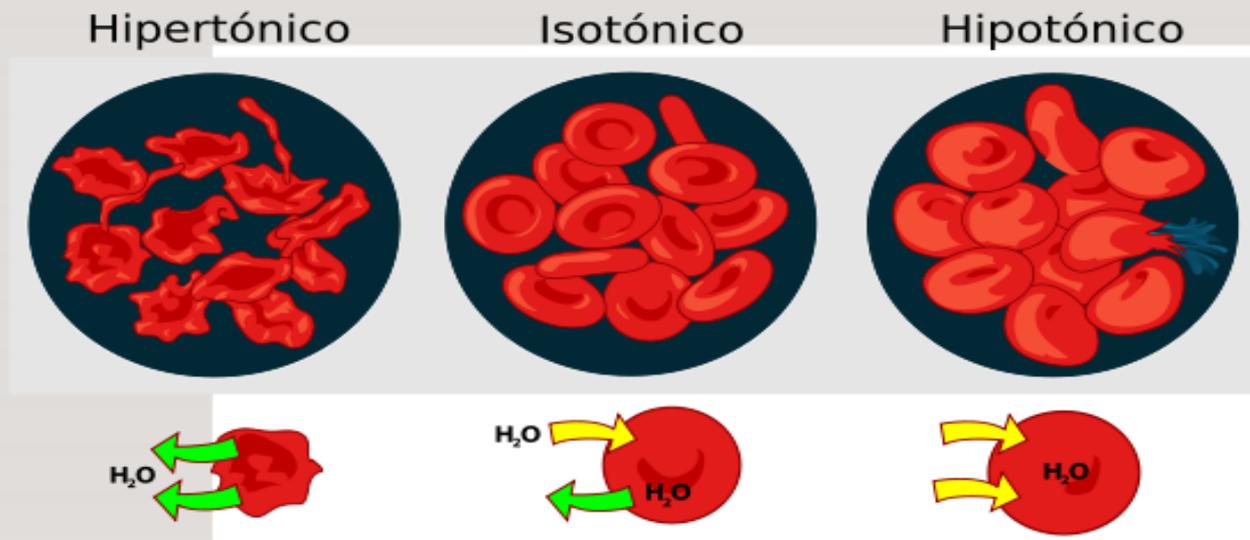
SOLUCIONES CRISTALOIDES

La administración de cristalooides restaura el volumen de los compartimientos intravascular e intersticial.



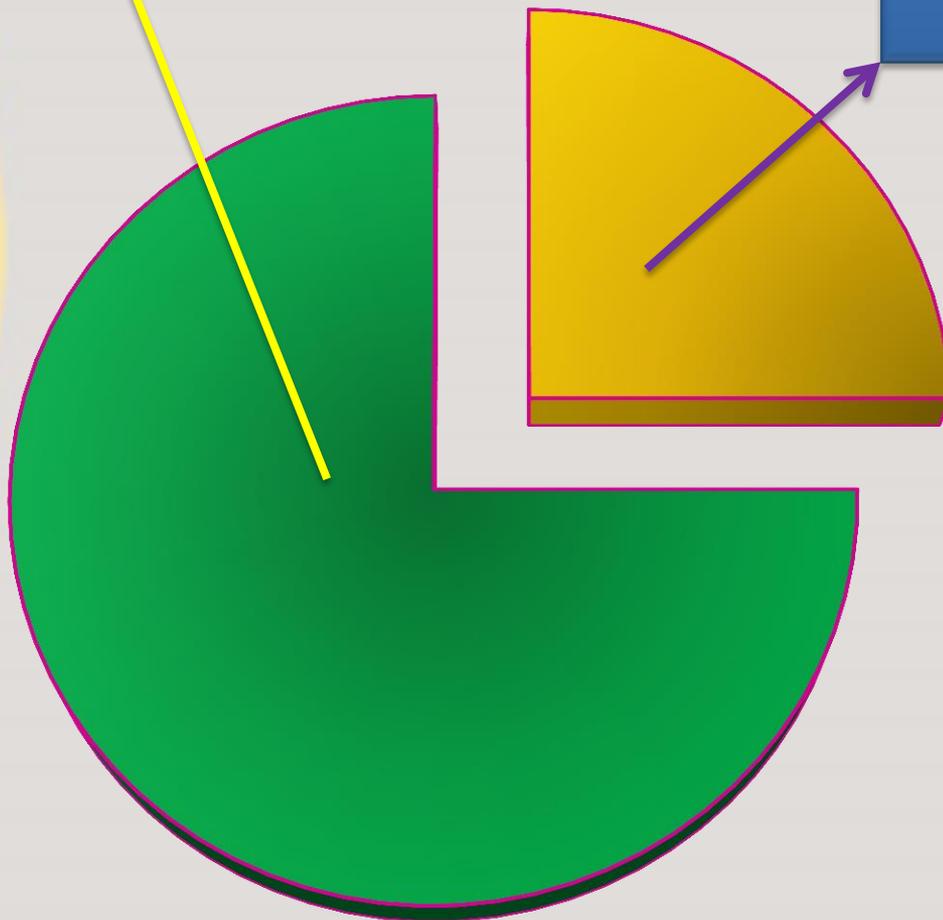
Respecto al plasma

- Hipotónicas = *Osmolaridad menor*
- Hipertónicas = *Mayor osmoralidad*
- Isotónicas = *Misma proporción de solutos*



El 75% restante
trasvaso el volumen
intersticial

Solo el 25% de
volumen infundido
permanece alrededor
de 60-80 min en el
espacio intersticial



Para compensar una perdida, se debe reponer en cristaloides de 3 – 4 veces el volumen perdido.

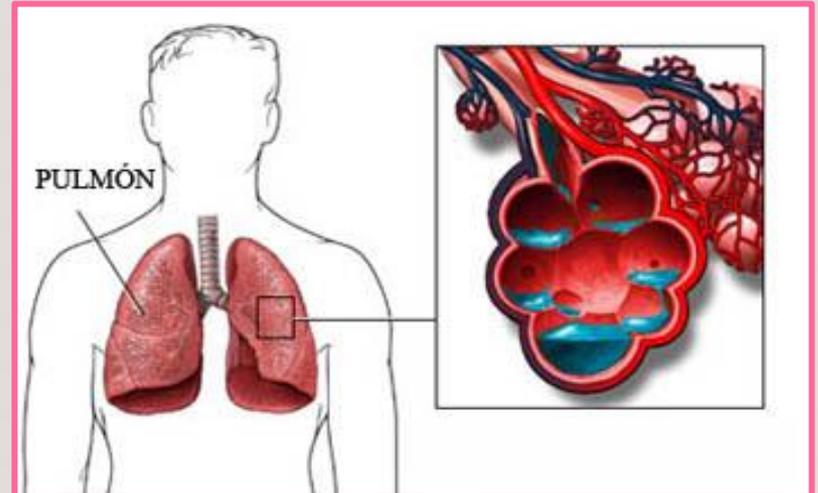
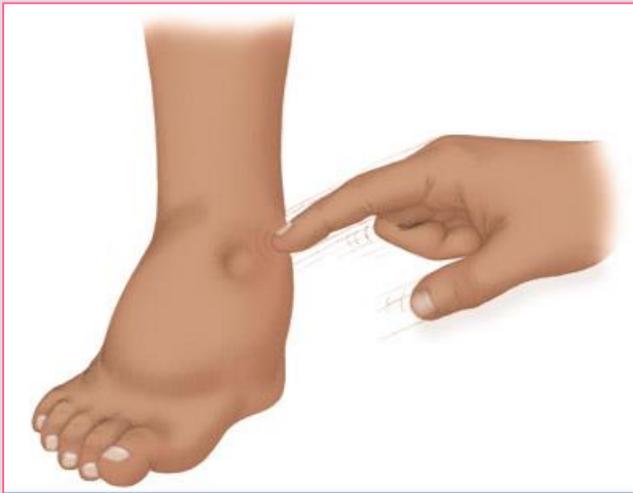
Ejemplo:

Perdida 500 ml
(sangre)

=

Reposición Cristaloides
1500 – 2000 ml
(Sol. Cristaloides
Isotonica)

Por su rápido pasaje al intersticio, favorece la formación de edema periférico y pulmonar.

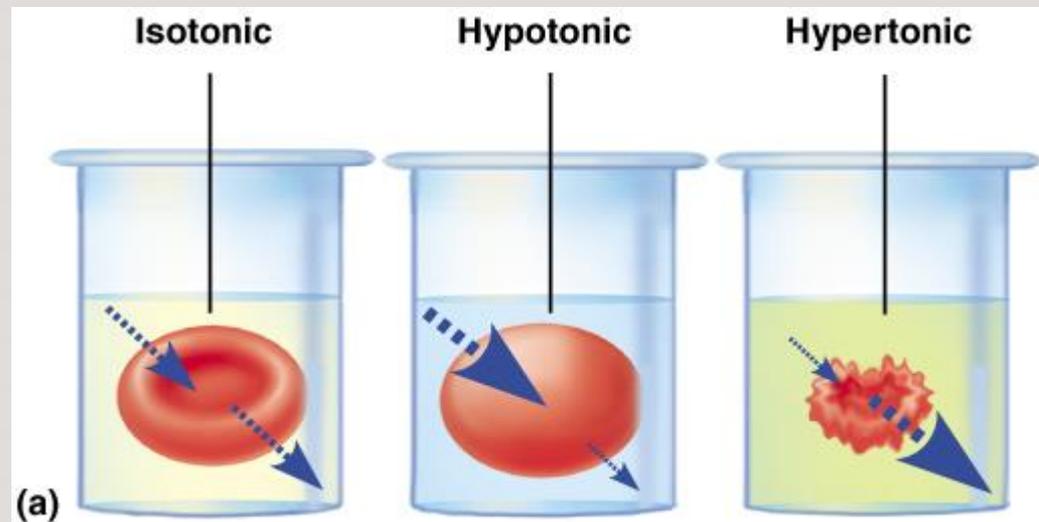


Las soluciones hipotónicas incrementan el edema cerebral en el TCE.



SOLUCIONES HIPOTONICAS

- Son las que tienen una concentración de solutos menor que otra solución.
- Tienen una osmolaridad menor a la del plasma, la cual es menor de 280 mOsmol/L.



- Son soluciones que contienen menor cantidad de sodio con respecto a otras.

Ejemplos

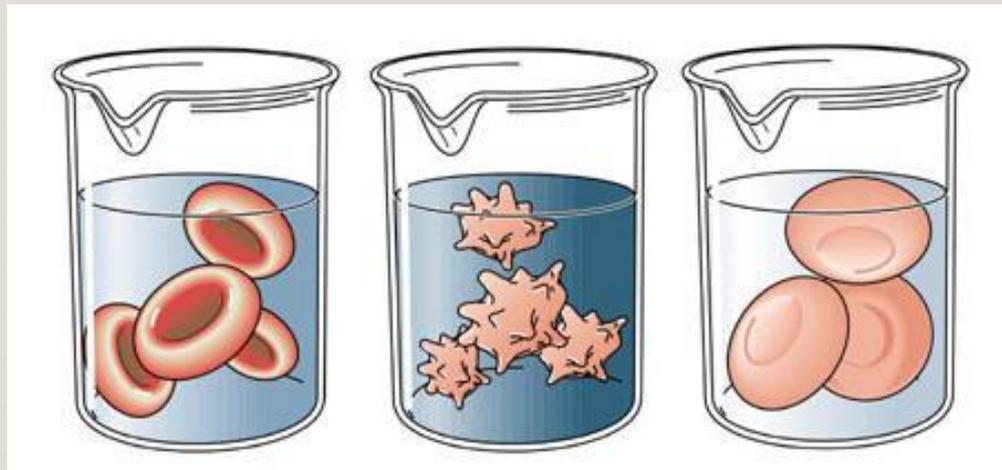
- Solución Salina al 0.45 %
(*Solucion Salina al medio*).
- Solución Dextrosa al 2.5 y 5.0 %
(*Solucion Dextrosa en agua destilada*).

Son utilizadas para corregir anomalías electrolíticas como la hipernatremia, por pérdida de agua libre en pac. Diabéticos o con deshidratación crónica, donde prima la pérdida de volumen intracelular



SOLUCIONES ISOTONICAS

- Son aquellas que tienen la misma concentración de solutos que otra solución.
- Se considera que contienen la misma cantidad de partículas osmóticamente activas que el líquido extracelular, y por lo tanto permanecen dentro del espacio extracelular.



- Tienen una osmoralidad similar a la del plasma, entre 272 – 300 mOsmol/L

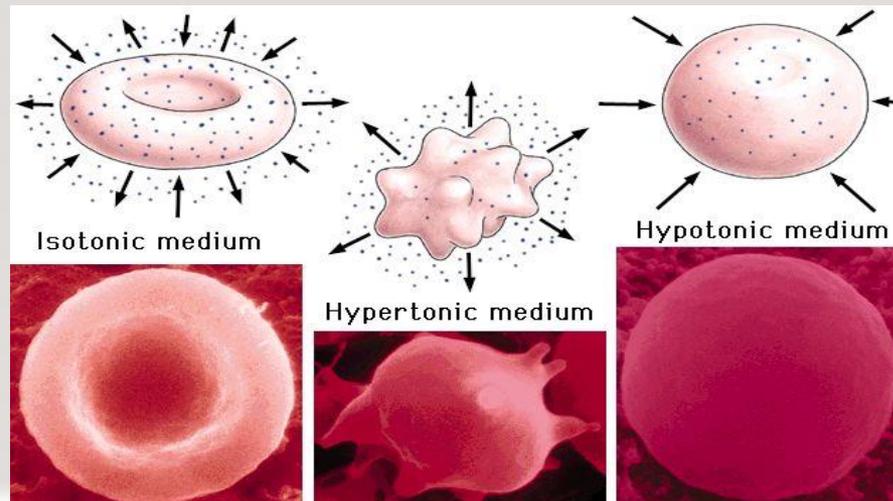
Ejemplo

- Solución Salina al 0.9%
- Ringer Lactato



SOLUCIONES HIPERTONICAS

- Son las que tienen mayor concentración de solutos que otra solución.
- Tienen mayor osmolaridad que el plasma, superior a 300 mOsmol/L.
- Son soluciones que contienen mayor concentración de sodio.



COMPONENTES DE LOS CRISTALOIDES

Solución	Na	Cl	HCO ₃ (lactato)	K	Ca	Mg	PO ₄	Glucosa (g/L)	osmolaridad mOsm/L
Cloruro de Sodio									
0,9% (salina normal)	154	154							308
0,45% (SS al medio)	77	77							154
0,21%	34	34							68
3%	513	513							1026
5%	856	856							1712
Dextrosa en agua									
5%								50	252
10%								100	505
50%								500	2525
Solución de Ringer	148	156		4	3				310
Lactato de Ringer o Solución Haartmann (Baxter)	130	109	28	4	3				272
Dextrosa al 5% en Solución Salina	154	154						50	560

SOLUCION SALINA NORMAL (SSN 0.9%)

- Es también denominada suero fisiológico, es la sustancia cristalinoide estándar.
- Es levemente hipertónica respecto al líquido extracelular.
- Tiene un pH ácido.
- La normalización del déficit de la volemia es posible con la SSN, aceptando la necesidad de grandes cantidades, debido a la libre difusión entre el espacio vascular e intersticial de esta solución.



LACTATO DE RINGER

- También conocido como Solución de Hartmann.
- Esta solución isotónica contiene 51 mEq/L de cloro menos que la SSN, generando solo hipercloremia transitoria, por lo que tiene menor posibilidad de causar acidosis.
- Se utiliza de preferencia cuando se deben administrar cantidades masivas de soluciones cristaloides.



SOLUCION SALINA HIPERTONICA

- La infusión de este tipo de solución expande el volumen intravascular al extraer líquido del compartimiento extravascular.
- Este tipo de soluciones se utiliza con frecuencia en pacientes quemados, ya que disminuyen el edema y suplen muy bien los requerimientos hídricos.



DEXTROSA AL 5%

- Es una solución hipotónica de glucosa, cuya dos indicaciones principales son:
 - Deshidrataciones hipertónicas.
 - Como agente portador de energía.
- Este aporte calórico reduce el catabolismo proteico y actúa por otra parte como productor de combustible de los tejidos del organismo mas necesitados. (*Sistema Nervioso Central y Miocardio*)



DEXTROSA AL 10%, 20% Y 50%

- Son consideradas soluciones glucosadas hipertónicas.
- Una vez metabolizadas desprenden energía.
- Así mismo, la glucosa es considerada como un proveedor indirecto de potasio a la célula por que movilizan sodio desde la célula al espacio extracelular y potasio en sentido opuesto.

DEXTROSA AL 10%, 20% Y 50%

- Dentro de las indicaciones mas importantes, se encuentra el tratamiento del colapso circulatorio y de los edemas cerebral y pulmonar.
- La glucosa produce deshidratación celular y atrae agua al espacio vascular disminuyendo así la presión del liquido cefalorraquídeo y del pulmón.

MANITOL

- Es un diurético osmótico.
- Esta indicado para H.I.C y T.C.E. ya que favorece el paso del agua desde el tejido cerebral al espacio vascular.



Precauciones



- Vigilar Na, K, Glicemia y TA.
- Vigilar osmoralidad.
- Vigilar FC y diuresis.
- Puede producir HIC por aumento de volemia, aumento de flujo cerebral y efecto rebote.



Shock Hipovolémico

SOLUCION GLUCOSALINA ISOTONICA

- También conocida como solución glucofisiologica (Sol. Mixta)



- Eficaz hidratante.

- Sirve para cubrir la demanda del agua y electrolitos.

- Su composición es



Dextrosa 5g y 0.9gr de sodio por cada 100 ml.

COMPLICACIONES

Solución Cristaloide	Posible Alteración
Lactato de Ringer Solución Hartmann	<ul style="list-style-type: none"> • Hipercalemia en pacientes renales con infusiones altas⁽²⁾ • Alcalosis metabólica por que el lactato metaboliza a bicarbonato en el hígado⁽²⁾
Solución Salina Normal	<ul style="list-style-type: none"> • Hipercloremia con altas infusiones en pacientes con deterioro de su función renal. • Acidosis hiperclorémica⁽⁵⁾
Solución Salina Hipertónica	<ul style="list-style-type: none"> • Hipernatremia⁽⁴⁾ • Acidosis metabólica⁽⁴⁾ • Hipocaliemia⁽⁴⁾ • Deshidratación cerebral con sangrado intracraneano • Mielinolisis pónica por cambios abruptos en la concentración de sodio⁽⁴⁾ • Edema pulmonar en pacientes con cardiopatías
Dextrosas (soluciones glucosadas)	<ul style="list-style-type: none"> • Intoxicación acuosa por una sobrecarga de la solución glucosada⁽⁴⁾ • Hiperglicemia • Pacientes con enfermedad de Adisson: crisis addisoniana. • Deshidratación celular



Gracias