

PREPARACION DE SOLUCIONES INTRAVENOSAS

SOLUCIONES COLOIDES Y CRISTALOIDES

Constituyen una de las medidas terapéuticas más importantes y más frecuente utilizada en los ámbitos hospitalario y extrahospitalario. Su objetivo primordial consiste en la corrección del equilibrio hidroelectrolítico alterado, hecho habitual en pacientes en situaciones crítica. Su utilización constituye un tratamiento de vital importancia, y habitualmente se conoce mal y esta infravalorada a pesar que el manejo de este tipo de tratamiento requiere unos conocimientos preciso sobre la distribución de los líquidos corporales.

COMPOSICION Y DISTRIBUCION DE LIQUIDOS EN EL ORGANISMO.

Resulta imprescindible conocer no solo la composición cuantitativa del organismo, sino también la distribución del agua corporal en el mismo. Cualitativamente, la composición química del líquido intracelular y del líquido extracelular es muy parecida. En ambos comportamientos las concentraciones de electrolitos son muy diferentes. Las concentraciones de los solutos determinan la osmolaridad de fluidos corporales que es de 290 mOsm/l + 10 mOsm/l. Las necesidades básicas del agua y de electrolitos y las pérdidas de hidroelectrolíticas, fisiológicas u abrigadas.

INDICACIONES DE LA FLUIDOTERAPIA INTRAVENOSA.

Las indicaciones de la fluidoterapia van hacer todas aquellas situaciones en las que existe una grave alteración de la volemia, del equilibrio hidroelectrolíticos, o de ambos, y que requieran medidas de actuación encaminadas a restaurar la volemia y el equilibrio alterado. Asimismo, se utiliza como vehículo para la dilución de otros fármacos. Principalmente, la fluidoterapia supone un tratamiento necesario en casos de shock hipovolémico, trastorno digestivos graves y trastornos renales y metabólicos.

TIPOS DE SOLUCIONES UTILIZADAS

En función de la distribución de los líquidos en el organismo y según su capacidad para atravesar las barreras de separación entre los distintos compartimientos corporales, los fluidos utilizados se pueden clasificar en: a) cristaloideas: soluciones que contienen agua, electrolitos y/o azúcares en diferentes porciones. Pueden ser soluciones hipotónicas, isotónicas o hipertónicas respecto al plasma, según sea la concentración de iones o glucosa (osmolaridad) que posean. En tabal 29-7 se relacionan soluciones cristaloideas y 29-8 su composición y características químicas, y B) Coloides: soluciones que pue posee molécula de elevado peso molecular.

COMPLICACIONES DERIVADAS DE LA SUEROTERAPIA

Las principales complicaciones debidas al volumen perfundido en la fluidoterapia son: insuficiencia cardiaca, edema agudo de pulmón y edema cerebral. Estas complicaciones pueden evitarse mediante el recambio adecuado de catéteres, la correcta selección del fluido, adecuando el volumen de los líquidos al contexto clínico del paciente, la monitorización y el seguimiento del paciente, así como la aplicación de una técnica depurada.

NORMAS GENERALES PARA LA ADMINISTRACION INTRAVENOSA

*Pautar líquidos en función de los déficits calculados. *Seleccionar adecuadamente el fluido para cada situación clínica. *Ajustar los fluidos especialmente en situaciones de insuficiencia orgánica (Insuficiencia cardiaca, insuficiencia renal aguda, insuficiencia hepática). *Realizar control diario de líquidos, para ajustarlos según el soporte y pérdidas. *Evitar soluciones hipotónicas en situaciones de hipovolemia poque incrementan el volumen extravascular. *Evitar soluciones glucosadas en enfermos neurológicos, pues pueden favorecer la aparición de adema cerebral. *Controlar con frecuencia la velocidad y seguridad de las perfusiones. *Mantener la máxima la máxima asepsia al manipular las vías intravenosas, especialmente si son vías venosas centrales. *Monitorizar termodinámicamente a pacientes con enfermedades crónicas sometidos a fluidoterapia intensiva: Presión arterial, diuresis/h, frecuencia cardiaca, presión venosa central, ionograma, osmolaridad.

MONITORIZACION DE FLUIDOTERAPIA

El empleo de soluciones intravenosas implica riesgos importantes, por lo que se requiere una continua evaluación de la situación hemodinámica del paciente, valorando especialmente la aparición de siglos de sobreaptacion de agua o de electrolitos. En la practica, la monitorización puede efectuarse con 2 elementos de juicio: signos clínicos y datos de laboratorios.

PREPARACION DE SOLUCIONES INTRAVENOSAS

VALORACION DE LOS SIGNOS CLINICOS

Monitorizar en todos los paciente, con una frecuencia que dependerá de la gravedad del estado clínico; diuresis, frecuencia cardiaca, presión arterial, frecuencia respiratoria, temperatura, nivel del estado de alerta, signos de hipervolemia (ingurgitación yugular, crepitantes basales, aparición de tercer ruido cardiaco, además., presión venosa central, elevada) y signos de hipovolemia (sequedad de la piel y mucosa, pérdida de turgencia tisular y pliegue cutáneo (+), ausencia/debilidad pulso distales).

DATOS DE LABORATORIOS

Se deben realizar estudios analíticos, según el estado clínico del paciente: a) concentración plasmática de glucosa, urea, creatinina, sodio, potasio y cloro; b) gasometría arterial, y c) relación nitrógeno ureico/creatinina; b) osmolaridad plasmática. Los datos de mayor valor son los iones séricos y la osmolaridad.

ALTERACIONES EN EL EQUILIBRIO DEL SODIO

Hiponatremia ($\text{Na}^+ < 135 \text{ mEq/l}$) El tratamiento depende de la importancia de la hiponatremia, su repercusión clínica y trastornos subyacentes: a) con $\text{Na}^+ > 120-125 \text{ mEq}$ y asintomáticas, no es preciso infundir suero salino hipertónicos; b) con $\text{Na}^+ < 120 \text{ mEq/l}$ o si la hiponatremia es sintomática. La cantidad de Na^+ necesario que puede calcular según la formula: $\text{Na}^+ \text{ administrar (mEq)} = 0,6 \times \text{peso corporal (kg)} \times (\text{Na}^+ \text{ deseado} - \text{Na}^+ \text{ actual})..$

HIPERNATREMIA

Representa hiperosmolaridad, puesto que el Na^+ es el principal determinante de la Osm_p se estimula la secreción de ADH y se pone en marcha el mecanismo de la sed, obteniéndose como resultado una retención de agua y normalización de la concentración plasmática de Na^+ . La sed es el mecanismo mas efectivo para evitar la hipernatremia. El tratamiento se basa en el aporte de agua libre o NaCl hipotónico, para corregir la hipernatremia, normalizar el estado del volumen plasmático y cuando es posible, controlar las causas etiológicas.

ALTERACIONES EN EL EQUILIBRIO DEL POTASIO

Hipopotasemia El K^+ plasmático no es un buen índice de las pérdidas del K^+ corporal total, ya que hay que considerar la existencia de factores que alteran la distribución del K^+ en real espacio insta y extracelular (acidosis, alcalosis, hiperosmolaridad). La vía de administración ´depende de la importancia de la hipopotasemia y del estado clínico del paciente: Valores de entre 2,5 y 3,5 mEq/l basta con corregir el trastorno subyacente y aporta 60-80 mEq/día de K^+ por vía oral; con valores $< 2,5 \text{ mEq/l}$ o sintomática y hay deterioro del nivel del nivel de conciencia es preferible la vía intravenosa central centra. Cuando se utiliza una vía periférica no deben emplearse concentraciones superiores de 60 mEq/h. Si la hipopotasemia pone en peligro la vía del paciente.

HIPERPOTASEMIA ($\text{K}^+ \text{P} > 5 \text{ mPq/i}$)

Es una situación poco frecuente cuando la función renal es normal, debiéndose descargar en estos casos iatrogenia medicamentosa, redistribución de K^+ al espaextracelular y alguna forma de hiperaldosteronismo. En cuando al tratamiento (tabal 29-12), en cuando no exista correlación entre las concentraciones de $\text{K}^+ \text{P}$ y las alteraciones electrocardiográficas, siempre deben prevalecer estas ultimas a la hora de establecer un plan terapéutico,.

NORMA 022

PARAENTEROLES: Muscular y intravenosa, ENTERALES: Orales, CRISRALOIDES: Soluciones que contiene agua, electrolitos y/o azucares en diferentes promociones. Y al plasma , pueden ser hipotónicos, isotónicos o hipertónicos, COLOIDES: Es un sistema conformado por 2 o mas fases normalmente una fluida y otra dispersa de partículas generalmente solidas, CANALIZAR: Centrales; Directamente al corazón, Periférica; Venoso periférico, TIPOS DE CATETERES; Ejemplo; 17 Quirófano, 26 Pediátrico. etc.

PREPARACION DE SOLUCIONES INTRAVENOSAS

NORMAS GENERALES PARA LA ADMINISTRACION INTRAVENOSA

*Pautar líquidos en función de los déficits calculados. *Seleccionar adecuadamente el fluido para cada situación clínica. *Ajustar los fluidos especialmente en situaciones de insuficiencia orgánica (Insuficiencia cardíaca, insuficiencia renal aguda, insuficiencia hepática). *Realizar control diario de líquidos, para ajustarlos según el soporte y pérdidas. *Evitar soluciones hipotónicas en situaciones de hipovolemia porque incrementan el volumen extravascular. *Evitar soluciones glucosadas en enfermos neurológicos, pues pueden favorecer la aparición de edema cerebral. *Controlar con frecuencia la velocidad y seguridad de las perfusiones. *Mantener la máxima asepsia al manipular las vías intravenosas, especialmente si son vías venosas centrales. *Monitorizar termodinámicamente a pacientes con enfermedades crónicas sometidos a fluidoterapia intensiva: Presión arterial, diuresis/h, frecuencia cardíaca, presión venosa central, ionograma, osmolaridad.

TIPOS DE SUEROS Y INDICADORES

SOLUCIONES NO ELECTROLITICAS NORMOTONICAS

TIPOS DE SUEROS
GLUCOSA 5%

INDICACIONES
Situaciones de deshidratación intracelular donde se debe administrar agua

SOLUCIONES NO ELECTROLITICAS HIPERTONICAS

TIPOS DE SUEROS
GLUCOSA 10%
GLUCOSA 20%
GLUCOSA 40%

INDICACIONES
Situaciones de deshidratación intracelular
Elaboración de mezcla de nutrición parenteral

SOLUCIONES ELECTROLITICAS HIPOTONICAS

TIPOS DE SUEROS
NaCl 0,49%
NaCl 0,3 %

INDICACIONES
Situaciones de hiperosmolaridad extracelular

SOLUCIONES ELECTROLITICAS NORMOTONICAS

TIPOS DE SUEROS
NaCl 0,9 % (Suero fisiológico)
Glucosalino 0,33%
Lactato de Ringer
Bicarbonato sódico 1/6 m

INDICACIONES
Como expansor de volumen en pacientes con hipovolemia. Poco útil para mantener un balance de fluidos en enfermos con importantes pérdidas de Na⁺ (diarrea, SNG). Para el mantenimiento del equilibrio de líquidos en pacientes normovolémicos y normosódicos. Expansor extracelular con electrolitos. Ideal en la fluidoterapia de las primeras 48 h del paciente postoperado. Para expansión del volumen extracelular en enfermos acidóticos.

SOLUCIONES NO ELECTROLITICAS NORMOTONICAS

TIPOS DE SUEROS
NaCl 2%

INDICACIONES
Situaciones de hiperosmolaridad intracelular