



Calculo de líquidos de mantenimiento en Pediatría

Descripción

El calculo de líquidos en pediatría es uno de los temas que la mayoría de estudiantes y profesionales considera como un autentico desafío. Sin embargo en este articulo te explicare paso a paso como hacer el calculo de líquidos en pediatría de forma simple y ordenada.

Líquidos en Pediatría

Antes de comenzar debemos comprender que al igual que ocurre con el [calculo de medicamentos en pediatría](#), el calculo de líquidos parte del peso. El cual en la mayoría de los casos se utiliza en Kilogramos (Kg).

El segundo punto a considerar es que en este articulo abordaremos el calculo de líquidos de mantenimiento.

¿Que son los líquidos de mantenimiento en pediatría?

Son los líquidos o soluciones que administraremos en via endovenosa a los niños que se encuentren ingresados y no puedan ingerir los requerimientos calóricos y de electrolitos o líquidos por otro medio.

Ademas considerar que los líquidos de mantenimiento son distintos a los que se deben utilizar en estados de choque o desequilibrios hidroelectrolitos

Como calcular los líquidos de mantenimiento en Pediatría

El primer paso que debemos hacer para el calculo de líquidos de mantenimiento en Pediatría es determinar el tipo de solución a utilizar.

En Pediatría la solución estándar a utilizar como base es una **solución de dextrosa al 5%**. La cual tiene como objetivo entregar el aporte calórico al paciente pediátrico.

A esta solución se agregaran los diferentes requerimientos de electrolitos.

Líquidos a utilizar en Pediatría

En la siguiente tabla se muestran los principales líquidos en pediatría y sus rangos de edad recomendados.

Los preparados como el Suero Hiposal **contienen un total de 51.3 mEq de Sodio** en cada 1000 mL de solución.

Mientras que la solución al 1/2 o Suero Mixto al 1/2 **contienen 77 mEq de Sodio** en cada 1000mL

Estos datos resultan esenciales puesto que determinaran parte de los requerimientos de electrolitos.

Formula Holliday Segar

El elemento indispensable para calcular los líquidos en pediatría es determinar la cantidad de liquido a suministrar a nuestro paciente. Para esto utilizaremos la formula de Holliday Segar.

En la tabla anterior se observan los diferentes valores para el calculo de los líquidos en pediatría por Holliday Segar

Ejemplo de calculo con Holliday Segar #1

Para que se entienda de forma mas practica haremos el calculo de líquidos a administrar a un niño cuyo peso es de 9 Kg

Como en este ejemplo el niño pesa menos de 10 kg, usaremos el primer tramo de la formula (100 mL / Kg)

Siendo entonces el total de liquido a administrar la respuesta de multiplicar el peso en Kg (en este caso 9) por los 100 mL. Dando como resultado un total de 900 mL a administrar en 24 horas.

Ejemplo de calculo con Holliday Segar #2

El escenario puede complicarse un poco con los niños que pesan mas de 10 Kg, debido a que es necesario realizar primero una resta y usar una constante de base.

Si por ejemplo tenemos un niño que pesa 17 Kg. El calculo inicia restando 17 Kg de la base ya establecida en el escalón anterior, en este caso 10 Kg.

Siendo entonces $17 \text{ Kg} - 10 \text{ Kg} = 7 \text{ Kg}$

Estos 7 Kg los multiplicaremos por la base en mL/Kg de la formula de Holliday Segar. En este caso es 50 mL.

Siendo entonces el resultado: $7\text{Kg} \times 50 \text{ mL} = 350 \text{ mL}$

Ahora estos 350 mL lo sumaremos a la base de liquido que establece la formula de Holliday Segar para el calculo de líquidos en pediatría. En este caso como el paciente pesa entre 11 y 20 Kg (17 Kg) la base es de 1000 mL.

Siendo la respuesta final para este paciente: $1000\text{mL} + 350\text{mL} = 1350 \text{ mL}$ a administrar en 24 horas.

Ejemplo de calculo con Holliday Segar #3

Veamos un ultimo ejemplo de calculo utilizando la formula de Holliday Segar. En este caso de un niño que pesa 23 Kg.

Como el paciente se ubica en el ultimo grupo de la formula ahora restaremos el peso del paciente con el valor máximo anterior. En este caso 20 Kg.

Siendo entonces: $23\text{Kg} - 20\text{Kg} = 3 \text{ Kg}$

Estos 3 Kg los multiplicaremos por la constante que establece la formula para este rango de peso. En este caso es 20 mL/Kg.

Lo que nos entrega el siguiente resultado: $3 \text{ Kg} \times 20 \text{ mL} = 60 \text{ mL}$

Estos 60 mL se lo sumaremos al valor establecido como base por la formula de Holliday Segar. El cual para este rango de peso es de 1500 mL

Siendo la respuesta final: $1500\text{mL} + 60\text{mL} = 1560\text{mL}$ de liquido a administrar en 24 horas.

Calculo de liquidos por hora

Ok! ahora que ya calculamos los liquidos a administrar en 24 horas debemos determinar cuanto es la cantidad que deberá pasar por hora.

Aunque el proceso simple seria dividir la cantidad total entre 24 horas:

$1560 \text{ mL} / 24 \text{ horas} = 65 \text{ ml} / \text{ hora}$

Él calculo es fácil. Pero no es tan simple. Puesto que primero debemos determinar cual será la mejor presentación de suero que administraremos y adaptar los liquidos a los turnos del personal de enfermería.

Es vital recordar que debemos trabajar siempre en equipo y buscar la armonía con el personal de enfermería. Quienes al final son ellos quienes estarán mas pendientes del paciente que el propio medico

Calcular el numero de sueros a utilizar

En Pediatría lo mas utilizado son las bolsas de suero de 250 cc. Sin embargo esto debe siempre individualizarse a cada paciente.

Utilizando el primer ejemplo del calculo de liquidos en pediatría con Holliday Segar donde obtuvimos un total a administrar 900 mL haremos el calculo.

Para determinar cuantas bolsitas de 250 mL de suero requerimos basta con hacer una simple división:

$$\#Sueros = 900 \text{ mL} / 250 \text{ mL} = 3.6$$

Este 3.6 representa el numero de viales o bolsas de suero de 250 mL requeridas para cubrir el total de liquido a administrar a mi paciente. Como se trata de un numero entero es necesario aproximar. Siendo la respuesta final: 4 bolsas de 250 mL.

Esto se traduce a que al paciente en 24 horas se le harán 4 cambios o reposiciones de los liquidos, aproximadamente cada 6 horas.

Calculo de liquidos en pediatría por BIC

Retomando el punto anterior ahora que ya conocemos cuanto usaremos de suero y cada cuanto será el cambio, si es posible finalizar el calculo por hora.

Ademas los turnos de enfermería rondan entre las 6 y 8 horas lo que se adapta también al calculo hecho.

Entonces para determinar la cantidad de liquido a pasar por hora dividimos el total entre 24 horas:

$$900 \text{ mL} / 24 \text{ horas} = 37.5 \text{ mL} / \text{hora}$$

Este valor lo indicaremos en cada uno de nuestros sueros, sobre todo si podemos administrar los liquidos por medio de una Bomba de infusión continua

Suero Hiposal 250 mL a pasar a 37.5 cc hora por bomba de infusión continua

Pero... ¿Y si no hay bomba de infusión continua?

En ese caso debemos colocar la instrucción en gotas.

Calculo de líquidos en pediatría en intervalo de horas

Cuando no se dispone de una bomba de infusion los líquidos en pediatría deben calcularse en

intervalo de horas.

Usando el ejemplo #1 del calculo de liquidos por Holliday Segar el total que debemos administrar es de 900 mL. El numero de viales es de 3.6. Para conocer el intervalo de horas haremos lo siguiente:

Dividiremos 24 (que es el numero de horas en un dia) entre el numero de viales, en este ejemplo es 3.6 y lo aproximamos al numero entero mas próximo. En este caso seria 4. Entonces el intervalo seria:

$$\text{Intervalo} = 24 \text{ horas} / 4 = 6 \text{ horas}$$

Este valor representa entonces el numero de horas que se tomara cómo intervalo para nuestra indicacion o bolsita de suero.

Calculo de líquidos en pediatria por gotas

Para determinar cuantas gotas deberán pasar por minuto debemos conocer algunos elementos clave:

- 1 cc es equivalente a 1 mL
- 1 mL es equivalente a 20 gotas
- 1 mL es equivalente a 60 microgotas
- 20 gotas son equivalentes a 60 microgotas

Conociendo esto el primer paso para calcular el numero de gotas al que tendrá que pasar nuestra solución es determinar los mL por minuto.

$$\text{Para ello dividimos } 900 \text{ mL} / 24 \text{ horas} = 37.5 \text{ mL}$$

Ahora que ya conocemos que debemos administrar 37.5 mL por hora debemos determinar cuanto se administrara por minuto. Esto debido a que la indicacion en gotas se coloca en gotas por minuto.

Para determinar la cantidad de liquido a pasar por minuto debemos dividir el Liquido a administrar por hora entre 60 (debido a que hay 60 minutos en una hora)

$$\text{Liquido a administrar por minuto} = 37.5 \text{ mL} / 60 \text{ minutos} = 0.62 \text{ mL}$$

Este 0.62 mL representa la cantidad total de liquido que debe pasar por minuto. Pero enfermería solicita este dato en gotas, por lo que para poder colocar la indicacion completa multiplicaremos este valor por 20. (Porque recuerda son 20 gotas por cada 1 mL)

$$\text{Gotas} = 0.62 \text{ mL} \times 20 \text{ gotas} = 12.4 \text{ gotas que aproximado es } 12 \text{ gotas.}$$

Siendo entonces que nuestra indicación hasta este momento seria:

Suero Hiposal (250 mL) E.V cada 6 horas a pasar a 12 gotas por minuto.

¿Todo bien hasta aqui? Ok!

No debemos olvidar que los niños además de requerir un aporte calórico también tienen requerimientos de electrolitos que es necesario cubrir con los líquidos de mantenimiento.

Electrolitos y los líquidos en pediatría

Como ya mencionamos antes en este artículo, los niños además de requerir un aporte calórico también tienen requerimientos de Electrolitos.

Lo que implica que al momento calcular los líquidos en pediatría también debemos calcular el aporte del requerimiento de electrolitos.

Requerimiento de Electrolitos

En la siguiente tabla se muestran los requerimientos de Electrolitos en 24 horas:

En la tabla se muestra el requerimiento de cada electrolito por Kg de peso y su factor de conversión basado en la presentación y concentración de las ampollas más utilizadas para los líquidos en pediatría.

Calculo de Electrolitos paso a paso

Como el siguiente apartado conlleva una serie de procesos matemáticos lo detallaremos paso a paso para que puedas ver que el proceso en verdad es simple.

Para este ejercicio explicado utilizaremos de ejemplo a un Niño de 1 año 2 meses que pesa 9Kg que tiene un diagnóstico de Neumonía y al que se nos ha pedido calculemos los líquidos de mantenimiento con sus requerimientos de electrolitos.

La cantidad total por Holliday Segar es de 900 mL en 24 horas (Lo hemos calculado aquí)

Calculo de sodio para líquidos en pediatría

Comenzaremos calculando el sodio. Como podemos observar en la tabla de los requerimientos de electrolitos el sodio tiene un requerimiento de 3 a 4 mEq por cada Kg de peso del paciente.

Es un rango, es decir que dependiendo del contexto y valor de sodio del paciente podemos determinar si usar 3 o 4 mEq. Para este ejemplo usaremos 3 mEq.

Entonces lo primero obtener el valor total de Sodio a utilizar en el paciente:

$$3 \text{ mEq} \times 11 \text{ Kg} = 27 \text{ mEq}$$

Estos 27 mEq representan el total de sodio que necesita nuestro paciente en 24 horas.

En este punto es necesario considerar que **el Suero Hiposal ya contiene Sodio**. Por los que si

usamos el suero Hiposal **en la mayoría de escenarios no es necesario agregar mas sodio.**

Entonces este ejercicio se dividirá en comprobar si los electrolitos en un Suero Hiposal ya cubren el sodio requerido y en un ejemplo usando Dextrosa al 5 % donde si hay que agregar Sodio adicional.

Suero Hiposal y requerimientos de sodio diario

Si la solución empleada ya contiene Sodio como en el caso del Suero Hiposal puede que no sea necesario agregar mas Sodio. Para comprobarlo haremos lo siguiente:

Recordemos que nuestro paciente requiere 27 mEq de sodio en 24 horas.

Una bolsa de 1000mL de Suero Hiposal contiene como ya mencionamos antes 51.3 mEq. Y de acuerdo al calculo realizado nuestro paciente requiere solo 900 mL. Para saber cuantos mEq de Sodio recibirá aplicaremos una regla de 3:

$$900 \text{ mL} / 1000 \text{ mL} \times 51.3 \text{ mEq} = 46.17 \text{ mEq}$$

Estos 46.17 mEq como podemos comprobar cubren el requerimiento de 27 (calculado a 3 mEq) o 36 (calculado a 4 mEq/Kg) del paciente. Por lo que **no es necesario agregar mas Sodio al preparado**

Como calcular el sodio en Dextrosa

Si la solución empleada es una Dextrosa al 5% debemos recordar que **no contiene Sodio**. Por lo que es necesario agregar sodio al preparado.

Para calcular el sodio que debemos indicar para agregar a nuestra solución lo primero es conocer el requerimiento diario para nuestro paciente.

Este valor ya lo conocemos, es el que calculamos en el paso anterior. En este ejemplo es 27 mEq en 24 horas.

Ahora el detalle aqui es que no es pertinente indicar a enfermería «porfavor cumpla 27 mEq de Sodio»... La instrucción debemos entregarla en mL.

Para ello utilizaremos el factor de conversión que esta en la tabla de requerimientos. En el caso del Sodio es de 3.4:

$$\text{mL de sodio en 24 horas} = 27 \text{ mEq} / 3.4 = 7.94 \text{ mL}$$

Estos 7.94 mL son el total de mL que el paciente necesita en 24 horas. Pero recordemos que al paciente se le pondrán bolsas de 250 mL por lo que es necesario saber cuantos mL se agregara a cada vial (bolsa de 250 mL).

En este ejemplo el numero de viales es de 3.6 (Lo calculamos aquí) entonces la respuesta quedaría:

$$\text{mL por vial} = 7.94 \text{ mL} / 3.6 = 2.20 \text{ mL}$$

Este 2.20 mL es la indicacion que pasaremos al personal de enfermeria. Entonces lo que

obtendremos es:

Dextrosa al 5% de 250 mL + 2.20 mL de NaCl al 20% E.V a 37.5 cc por BIC o cada 6 horas

El proceso parece complejo pero en realidad es solo seguir los pasos.

Calculo de potasio para líquidos en pediatría

El potasio a diferencia del sodio casi siempre debe incluirse en los preparados de líquidos en pediatría.

La razón es simple, la mayoría de soluciones no incluyen potasio.

Para poder calcular cuanto potasio debemos agregar a nuestra solución lo primero es entender el contexto del paciente. Un paciente que tiene una enfermedad de origen gastrointestinal es muy probable requiera una mayor concentración de potasio.

El requerimiento de potasio es de 2 a 4 mEq/Kg/24 horas

En este ejemplo el paciente se encuentra ingresado por una Neumonía. Lo que nos permite utilizar el requerimiento mínimo de 2 mEq/Kg para él calculo.

Total de mEq de K+ en 24 horas = 2 mEq x 9 Kg = 18 mEq

Los 18 mEq representan el total de Potasio que necesita nuestro paciente en 24 horas.

Ahora debemos calcular a cuantos mL de nuestra Ampolla de Potasio al 15% equivalen esos 18 mEq. Para esto utilizaremos el factor de conversión. En este caso como se puede observar en la tabla el factor de conversión es 2.

mL de potasio en 24 horas = 18 mEq / 2 = 9 mL

Estos 9 mL representan el total de mL requeridos por nuestro paciente en 24 horas. Sin embargo debemos recordar que esto se lo administraremos en varios viales o bolsitas de suero. Por lo que ahora dividiremos el total de mL entre nuestro numero de viales (que en este ejemplo nos dio 3.6)

mL por vial = 9 mL / 3.6 = 2.5 mL

Este 2.5 mL representa lo que se agregara de una ampolla de KCl al 15% a nuestro preparado de líquidos de mantenimiento.

Nos queda una indicación hasta el momento:

Dextrosa al 5% 250 mL + 2.20 mL de NaCl al 20% + 2.5 mL de KCl al 15% EV a 37.5 cc por BIC o cada 6 horas

o bien si hemos preferido usar una solución que ya contenga sodio como el Suero Hiposal:

Suero Hiposal 250 mL + 2.5 mL de KCl al 15% EV a 37.5 cc por BIC o cada 6 horas

Calculo de calcio para líquidos en pediatría

El calcio es otro de los electrolitos necesarios a incluir dentro de los líquidos en pediatría.

El proceso para él calculo es muy similar al del Potasio. Sin embargo debemos tener en cuenta que ahora la unidad de expresión ya no son miliequivalentes (mEq), sino Miligramos (mg)

El calculo entonces inicia al igual que con los otros electrolitos determinando el requerimiento en 24 horas. En el caso del calcio el rango es de 100 a 200mg/Kg.

En este ejemplo usaremos el valor de 100mg/Kg:

$$100\text{mg} \times 9 \text{ Kg} = 900 \text{ mg}$$

Estos 900 mg equivalen al total de calcio que requiere nuestro paciente en 24 horas. Ahora debemos determinar a cuantos mL de Gluconato de Calcio (GluCa) al 10% equivalen. Para ello dividimos el resultado por el factor de conversion:

$$\text{mL en 24 horas: } 900 \text{ mg} / 100 \text{ mg} = 9 \text{ mL}$$

Estos 9 mL ahora debemos dividirlos entre el total de viales que utilizaremos (En este ejemplo recordar que es de 3.6)

$$\text{mL por vial} = 9 \text{ mL} / 3.6 = 2.5 \text{ mL}$$

Estos 2.5 mL representan el requerimiento por vial que deberemos agregar de nuestra ampolla de Gluconato de Calcio al 10%. De forma que la indicación queda como:

Dextrosa al 5% 250 mL + 2.20 mL de NaCl al 20% + 2.5 mL de KCl al 15% + 2.5 mL de GluCa al 10% EV a 37.5 cc por BIC o cada 6 horas

Si hemos utilizado una solución que ya contiene sodio seria:

Suero Hiposal 250 mL + 2.5 mL de KCl al 15% + 2.5 mL de GluCa al 10% EV a 37.5 cc por BIC o cada 6 horas

Calculo de Magnesio para líquidos en Pediatría

El magnesio (Mg) al igual que el resto de los electrolitos descritos en este articulo se calcula utilizando el peso en Kg y el factor de conversión.

El Magnesio tiende a reservarse para casos de Hipomagnesemia o Hipocalcemia. No obstante, también forma parte de los requerimientos de nutrición parenteral de los líquidos en pediatría

El requerimiento de Magnesio se encuentra entre 0.25 a 0.50 mEq/Kg en 24 horas. En este ejemplo utilizaremos el valor mínimo de 0.25 mEq/Kg.

mEq en 24 horas = $0.25\text{mEq} \times 9\text{Kg} = 2.25 \text{ mEq}$.

Estos 900mg representan el total requerido en 24 horas de Magnesio. Ahora debemos determinar el equivalente en mL. Para ello utilizaremos el factor de conversión de la ampolla de Sulfato de Magnesio (SO4Mg) que es 1.25

mL en 24 horas = $2.25\text{mEq} / 1.25 = 1.8 \text{ mL}$

Estos 1.8 mL representan el total requerido en 24 horas. Ahora determinaremos cuanto es el requerido por cada vial. Para ello dividimos el total de mL en 24 horas entre el numero de viales (En este ejemplo recuerda es de 3.6)

mL por vial = $1.8 / 3.6 = 0.5 \text{ mL}$

Por lo que nuestra indicación completa quedaría de la siguiente forma:

Dextrosa al 5% 250 mL + 2.20 mL de NaCl al 20% + 2.5 mL de KCl al 15% + 2.5 mL de GluCa al 10% + 0.5 mL de SO4Mg EV a 37.5 cc por BIC o cada 6 horas

Si hemos utilizado una solución que ya contiene Sodio:

Suero Hiposal 250 mL + 2.5 mL de KCl al 15% + 2.5 mL de GluCa al 10% + 0.5 mL de SO4Mg EV a 37.5 cc por BIC o cada 6 horas

Si has llegado hasta este punto deseo felicitarte y como premio te daré un Super Pro Tip!

Hack para el calculo de electrolitos en Pediatria

Conocer el procedimiento para el cálculo de los requerimientos electrolitos de nuestros pacientes es vital. Sin embargo te daré un Hack Life sobre el calculo de los electrolitos.

Si eres observador en los líquidos en pediatria al calcular el Potasio y el Calcio los valores que obtenemos en mL por vial son los mismos.

Puedes comprobarlo, pero siempre que uses el requerimiento mínimo de ambos electrolitos ambos tendrán el mismo valor. En el ejemplo anterior puedes ver que en ambos quedo 2.5 mL.

De modo que en la practica solo debes calcular uno de estos ?

Ejercicios explicados para el calculo de líquidos en pediatria

Para garantizar que te has convertido en un autentico experto en el calculo de liquidos en pediatria a continuacion te dejemos una serie de casos clínicos.

En cada caso podras encontrar la explicación de como resolverlo paso a paso o solo la respuesta por si quieres comprobar tus habilidades en el calculo de líquidos en pediatria.

Ejercicio explicado #1

Nos piden calcular los liquidos de mantenimiento a un niño de 1 año 9 meses con un peso de 13 Kg que se encuentra ingresado en el servicio de Pediatria debido a una cirugía electiva programada. Para facilitar el calculo usaremos los requerimientos de electrolitos mínimos y el Hospital sí cuenta con soluciones con sodio ya incluido.

[su_spoiler title=»Ver Explicación » style=»fancy» icon=»plus-circle»]

Edad: 1 año 9 meses – Por lo que le corresponde un Suero Hiposal

Peso: 12 Kg

Paso 1: Calculamos el total de liquido por Holliday Segar

1.1 Como pesa mas de 10 Kg tomamos la base de 1000 mL y multiplicamos la diferencia de 10 Kg con en relación al peso del paciente ($13 - 10 = 3$ Kg) x 50 (Que es una constante)

$$3 \text{ Kg} \times 50 \text{ mL} = 150 \text{ mL}$$

1.2 Esto lo sumamos con los 1000 de base = $1000 + 150 \text{ mL} = 1150 \text{ mL}$.

Paso 2: Calculamos el numero de viales

Utilizaremos bolsas de suero hiposal de 250 mL. Por lo que dividimos:

$$\# \text{ de viales} = 1150 \text{ mL} / 250 \text{ mL} = 4.6$$

Paso 3: Determinamos la velocidad de infusión o intervalo de tiempo:

3.1 Velocidad de infusión (Solo si se colocara por BIC):

$$1150 \text{ mL} / 24 \text{ horas} = 47.9 \text{ cc} \times \text{BIC}$$

3.2 Numero de horas o intervalo de tiempo (para líquidos con horario cuando no se dispone de BIC):

$24 \text{ horas} / 4.6 = 5.2$ – Es decir que se colocara un suero hiposal cada 5 horas aproximadamente.

Paso 4: Calculamos los mL a agregar de cada electrolito

Ojo: recordar el Suero Hiposal ya tiene sodio y por lo tanto no agregaremos mas sodio.

4.1 Potasio

4.1.1) Requerimiento de potasio es $2 \text{ mEq/Kg} = 2 \text{ mEq} \times 13 \text{ Kg} = 26 \text{ mEq}$

4.1.2) Ahora dividimos los 26 mEq entre el factor de conversión = $26 \text{ mEq} / 2 = 13 \text{ mL}$

4.1.3) Ahora dividimos los 13 mL entre el numero de viales = $13 / 4.6 = 2.82 \text{ mL}$

4.2 Calcio

4.2.1) Requerimiento de calcio es de $100\text{mg/Kg} = 100 \times 13 \text{ Kg} = 1300 \text{ mg}$

4.2.2) Ahora dividimos los 1300mg entre el factor de conversión = $1300\text{mg} / 100 = 13 \text{ mL}$

4.2.3) Ahora dividimos los 13 mL entre el numero de viales = $13 / 4.6 = 2.82 \text{ mL}$

4.3 Magnesio

4.3.1) Requerimiento de Magnesio es de $0.25 \text{ mEq/Kg} = 0.25 \times 13 \text{ Kg} = 3.25 \text{ mEq}$

4.3.2) Ahora dividimos los 3.25 mEq entre el factor de conversión = $3.25 / 1.25 = 2.6 \text{ mL}$

4.3.3) Ahora los 2.6 mL entre el numero de viales = $2.6\text{mL} / 4.6 = 0.56 \text{ mL}$

[/su_spoiler]

[su_spoiler title=»Ver Respuesta» style=»fancy» icon=»arrow»]Respuesta: Suero Hiposal 250 mL + 2.82 mL de KCl al 15% + 2.82 mL de GluCa al 10% + 0.56 mL de SO4Mg E.V a 47.9 cc/h x BIC ò cada 5 horas[/su_spoiler]

Ejercicio explicado #2

En el servicio de pediatría ingresa una niña de 2 años 6 meses con un peso de 15 Kg que presenta un cuadro de intolerancia a la vía oral sin aparente desequilibrio hidroelectrolítico, se ingresa para observación y toma de exámenes. Se nos pide calcularle líquidos de mantenimiento.

[su_spoiler title=»Ver Explicación » style=»fancy» icon=»plus-circle»]

Edad: 2 años 6 meses – Por lo que le corresponde un Suero Mixto al 1/2

Peso: 15 Kg

Paso 1: Calculamos el total de liquido por Holliday Segar

1.1 Como pesa mas de 10 Kg tomamos la base de 1000 mL y multiplicamos la diferencia de 10 Kg con en relación al peso del paciente ($15 - 10 = 5 \text{ Kg}$) x 50 (Que es una constante)

$5 \text{ Kg} \times 50 \text{ mL} = 250 \text{ mL}$

1.2 Esto lo sumamos con los 1000 de base = $1000 + 250 \text{ mL} = 1250 \text{ mL}$.

Paso 2: Calculamos el numero de viales

Utilizaremos bolsas de suero mixto al 1/2 de 250 mL. Por lo que dividimos:

$$\# \text{ de viales} = 1250 \text{ mL} / 250 \text{ mL} = 5$$

Paso 3: Determinamos la velocidad de infusión o intervalo de tiempo:

3.1 Velocidad de infusión (Solo si se colocara por BIC):

$$1250 \text{ mL} / 24 \text{ horas} = 52 \text{ cc} \times \text{BIC}$$

3.2 Numero de horas o intervalo de tiempo (para líquidos con horario cuando no se dispone de BIC):

$$24 \text{ horas} / 5 = 4.8 - \text{ Es decir que se colocara un suero hiposal cada 5 horas aproximadamente.}$$

Paso 4: Calculamos los mL a agregar de cada electrolito

Ojo: recordar el Suero Mixto al 1/2 ya tiene sodio (77 mEq por cada 1000 mL) y por lo tanto no agregaremos mas sodio.

4.1 Potasio

$$4.1.1) \text{ Requerimiento de potasio es } 2 \text{ mEq/Kg} = 2 \text{ mEq} \times 15 \text{ Kg} = 30 \text{ mEq}$$

$$4.1.2) \text{ Ahora dividimos los } 30 \text{ mEq} \text{ entre el factor de conversión} = 30 \text{ mEq} / 2 = 15 \text{ mL}$$

$$4.1.3) \text{ Ahora dividimos los } 15 \text{ mL} \text{ entre el numero de viales} = 15 / 5 = 3 \text{ mL}$$

4.2 Calcio

$$4.2.1) \text{ Requerimiento de calcio es de } 100\text{mg/Kg} = 100 \times 15 \text{ Kg} = 1500 \text{ mg}$$

$$4.2.2) \text{ Ahora dividimos los } 1500\text{mg} \text{ entre el factor de conversión} = 1500\text{mg} / 100 = 15 \text{ mL}$$

$$4.2.3) \text{ Ahora dividimos los } 15 \text{ mL} \text{ entre el numero de viales} = 15 / 5 = 3 \text{ mL}$$

4.3 Magnesio

$$4.3.1) \text{ Requerimiento de Magnesio es de } 0.25 \text{ mEq/Kg} = 0.25 \times 15 \text{ Kg} = 3.75 \text{ mEq}$$

$$4.3.2) \text{ Ahora dividimos los } 3.75 \text{ mEq} \text{ entre el factor de conversión} = 3.75 / 1.25 = 3 \text{ mL}$$

$$4.3.3) \text{ Ahora los } 3 \text{ mL} \text{ entre el numero de viales} = 3\text{mL} / 5 = 0.60 \text{ mL}$$

[/su_spoiler]

[su_spoiler title=»Ver Respuesta» style=»fancy» icon=»arrow»]Respuesta: Suero Mixto al 1/2 250 mL + 3 mL de KCl al 15% + 3 mL de GluCa al 10% + 0.60 mL de SO4Mg E.V a 52 cc/h x BIC ò cada 5 horas[/su_spoiler]

Esperamos que al final de este articulo de mas de 4000 palabras hayas comprendido mejor como calcular los líquidos en pediatria.

¿Como citar este articulo?

[su_tabs][su_tab title=»Chicago» disabled=»no» anchor=»» url=»» target=»blank» class=»»]Parrales Lopez, Hugo Daniel. 2023. «Calculo de liquidos de mantenimiento en Pediatria». Cerebro Medico. <https://cerebromedico.com/liquidos-pediatria/> [su_tab title=»APA» disabled=»no» anchor=»» url=»» target=»blank» class=»»]Parrales, Hugo, 2023. Calculo de liquidos de mantenimiento en Pediatria. [online] Cerebro Medico. Disponible en: <https://cerebromedico.com/liquidos-pediatria/> [su_tab title=»Vancouver» disabled=»no» anchor=»» url=»» target=»blank» class=»»]Parrales Lopez H. Calculo de liquidos de mantenimiento en Pediatria [Internet]. Cerebro Medico. 2023 Disponible en: <https://cerebromedico.com/liquidos-pediatria/> [su_box title=»????? Aspectos clave para calcular líquidos de mantenimiento en Pediatria ?» box_color=»#004cd4?»

- Se debe calcular utilizando la formula de Holliday Segar según el peso en Kg.
- En Pediatria la presentación de suero mas utilizada es la de 250 mL
- **Los electrolitos deben calcularse considerando el contexto clínico de cada paciente y siempre considerando el requerimiento diario ??**
- Idealmente los líquidos en pediatria deben administrarse mediante una Bomba de Infusion Continua (BIC)
- La solución Dextrosa al 5% representa la base de los líquidos de mantenimiento en Pediatria

[/su_box]

Referencias consultadas

[su_spoiler title=»Ver refernecias» icon=»plus-circle»]

- Engorn Branden, Flerlage Jamie (2015). Dosis Farmacologicas. En *Manual Harriet Lane de Padiatria* (págs. 640-800). España: ElSeiver.
- Dusenbery M. Susan, White J. Andrew (2009). Medicina del adolescente. En *Manual Washington de Padiatría* (págs. 154-165). España: Wolters Kluwer Health España.
- Kathleen A. Neville, Leeder J. Steven (2016). Farmacoterapia Padiatrica. En *Nelson Tratado de Padiatría* (págs. 411-423). España: ElSeiver.

[/su_spoiler]

No te vayas sin calificar el articulo.

Categoría

1. Pediatria

Etiquetas

1. electrolitos
2. liquidos
3. pediatria

Fecha de creación

03/02/2023

Campos meta

Audience : NA **Autor** : Hugo Parrales M.D