



Como calcular Dosis Pediátricas

Descripción

Las Dosis Pediátricas de medicamentos pueden ser un autentico desafío. Sobre todo si no tenemos claro el proceso para su correcto calculo. En este articulo te explicare ***Como Calcular la dosis pediátrica de los principales medicamentos en Pediatría.***

Dosificación en Pediatría.

A diferencia de los adultos, en los cuales la mayor parte de Medicamentos ya tienen una dosis establecida. ***En Pediatría es necesario calcular la dosis a administrar de acuerdo al peso en Kilogramos (Kg) o a la Superficie Corporal.***

El Calculo de la Dosis de Medicamentos en Pediatría mas utilizado es en base al peso en Kg del paciente. Sin embargo el método mas exacto es el que utiliza la Superficie Corporal.

Aspectos generales para el calculo de Dosis Pediátricas

Para calcular la Dosis Pediátrica de un medicamento se necesita conocer 3 datos esenciales:

- Peso del paciente (Kg).
- Dosis del medicamento.
- Presentación del medicamento.

De forma tradicional se prefiere trabajar con el Peso en Kilogramos. La mayoría de las literaturas y dosis están expresadas en Kg. Por lo que si el peso del paciente esta en libras sera necesario convertirlo en Kg.

Es importante también prestar atención a la Dosis del medicamento. *Algunos medicamentos traen su dosis expresada en un total a administrar durante el día. Mientras que otros la expresan en dosis a administrar cada cierto numero de horas.*

Por ejemplo: la Dosis de Paracetamol es de 10-15 mg /Kg/dosis c/6h. Esto quiere decir que esa dosis puede repetirse cada 6 horas. Pero la Dosis del Cefixime es de 8mg/Kg/Dia.

Video de como calcular Dosis Pediátricas

[su_youtube_advanced url=»https://www.youtube.com/watch?v=9MtsYe1GNR8? controls=»alt» showinfo=»no» rel=»no» modestbranding=»yes» theme=»light» https=»yes»]

Como calcular la Dosis de Medicamentos en Pediatría

Para calcular la Dosis Pediátrica de un medicamento se puede utilizar el Peso en Kg o la Superficie Corporal. Sin embargo, el método mas utilizado es en base al Peso en Kg. En este articulo te explicare paso a paso como hacerlo.

Calcular la Dosis Pediátrica según el Peso en Kg

Para ello lo primero que debemos hacer es Calcular la Dosis total a administrar del Medicamento. La cual obtenemos multiplicando la Dosis por el Peso del Paciente. *(Por lo que es imperativo conocer el peso del paciente)*

Si por alguna razón no es posible pesar al paciente se puede determinar su peso mediante las [Formulas de peso ideal](#).

Calcular la Dosis del Paracetamol.

Por ejemplo la Dosis del Paracetamol es de 10-15 mg/Kg/dosis. Esto quiere decir que podemos usar una dosis como mínimo de 10 y máximo de 15 mg. *En este ejemplo usaremos una dosis de 15 mg en un niño que pesa 12 Kg.* Por lo que la Dosis total a administrar es de:

Dosis total = (Peso del paciente en Kg) x (Dosis del Medicamento)

Dosis total ? (12 Kg) x (15mg) = 180 mg

En este ejemplo 180 mg es el total a administrar. ***Pero «NO» es lo que le daremos al paciente.*** Antes de dar la indicación debemos saber la presentación y concentración de dicho medicamento.

El Paracetamol por ejemplo puede venir en varias presentaciones. Como tableta, como supositorio o como Jarabe. En Pediatría la mayoría de los medicamentos que se administran por Vía Oral se prefieren en Jarabe. Por lo que resulta necesario conocer la concentración en Mililitros (mL) de dicho medicamento.



Acetaminofén en presentación de 120mg/5mL

De acuerdo a la marca y la fabricación las concentraciones pueden variar. **En el caso del Paracetamol Jarabe la concentración mas habitual es de 120mg /5ml.**

Por lo que siguiendo con el ejemplo ¿Cuantos mL deberíamos darle a nuestro paciente?

Para ello debemos aplicar una regla de tres. O solo recordar que la Dosis total a administrar debemos dividirla entre los mg de la presentación del Medicamento y el resultado multiplicarlo por los mL de la presentación del medicamento.

$mL \text{ a administrar} = (Dosis \text{ total del Medicamento}) / (mg \text{ de la presentación}) \times (ml \text{ de la presentación})$

$mL \text{ a administrar} = (180 \text{ mg}) / (120 \text{ mg}) \times (5ml) = 7.5ml \text{ c/4-6 horas}$

Calcular Dosis Pediátrica de Antibióticos

El proceso es el mismo que con la mayoría de Medicamentos. Debemos conocer el Peso en Kg del paciente y calcular la Dosis total a administrar.

La mayoría de Antibióticos administrados por Vía Oral vienen en presentación de Jarabe. El ejemplo clásico es la **Amoxicilina**. La cual tiene una **dosis de 80 mg/Kg /día dividido en dosis cada 8 o 12 horas.**

La dosis de la Amoxicilina esta expresada en un total a administrar cada 24 horas. Por lo que dicha dosis debe dividirse entre 3 (Si se da cada 8 horas) o entre 2 (Si se da cada 12 horas)

Si lo ponemos en practica con el paciente del ejemplo anterior. El cual recordemos que pesa 12 Kg, entonces tendremos:

$Dosis\ total = (12\ Kg) \times (80\ mg) = 960\ mg.$

Ahora debemos conocer la presentación y concentración del medicamento. *Las presentaciones más habituales de la Amoxicilina son de 250mg /5mL y de 125mg/5mL.* En este ejemplo usaremos la presentación de 250mg/5mL.

$mL\ a\ administrar = (960mg) / (250mg) \times (5mL) = (3.84) \times (5mL) = 19.2\ mL$

Recordemos que 19.2 mL equivalen a los 960 mg de Amoxicilina. La dosis que se debe administrar cada día. Sin embargo esta debe dividirse en 2 o 3 tomas. Por lo que si la indicamos cada 8 horas quedaría:

$mL\ a\ administrar\ cada\ 8\ horas = (19.2\ mL) / 3 = 6.4\ mL\ c/8\ h.$

¿Porque entre 3? la razón es sencilla. Dado que deseamos administrar este medicamento cada 8 horas, debemos dividir las 24 horas del día entre dicho intervalo. Entonces $24 / 8 = 3$. Si fuera cada 12 horas sería $24 / 12 = 2$.

Calculo de Dosis Pediátrica en Situaciones Especiales

Ciertos Medicamentos pueden parecer un poco mas complicados. El **Trimetoprim/sulfametoxazol** es un antibiótico cuya **dosis es de 8mg/Kg/día dividido en dosis cada 12 horas.**

Pero su presentación en Jarabe es de (40mg/200mg/5mL) Lo que en esencia dice que tiene 40 mg de Trimetoprim y 200 mg de sulfametoxazol cada 5 mL. Pero **al momento de calcular la Dosis Pediátrica esta debe hacerse en base al Trimetoprim.**

Si usamos al mismo paciente del ejemplo anterior, entonces el calculo seria:

$Dosis\ total = (12\ Kg) \times (8\ mg) = 96\ mg.$

$mL\ a\ administrar = (96\ mg) / (40\ mg) \times (5mL) = (2.4) \times (5mL) = 12mL$

$mL\ a\ administrar\ cada\ 12\ horas = (12mL) / 2 = 6mL\ c/12\ horas.$

Dosis Pediátrica de medicamentos en gotas.

En mas de una ocasión puede ser necesario indicar la cantidad de gotas a administrar de un medicamento. Sobre todo en aquellos cuyas dosis suelen ser bajas o por comodidad para los padres del paciente.

Un ejemplo de esto es la **Cefixima**. Cuya **dosis es de 8 mg/Kg/día**. En este caso la dosis es cada 24 horas. *La presentación suele ser en jarabe con una concentración de 100mg/1mL.* Si calculamos la dosis a administrar en un niño que pesa 10 Kg entonces quedaría:

$Dosis\ total = (10\ Kg) \times (8mg) = 80\ mg$

$mL\ a\ administrar = (80mg) / (100mg) \times (1mL) = (0.8) \times (1mL) = 0.8mL\ c/día$

Resulta poco practico que los padres del paciente calculen los 0.8 mL. En estos casos se prefiere indicar el medicamento en gotas.

Ademas muchos medicamentos como la Cefixima suelen traer un gotero para la administración del medicamento.

Entonces **¿Cuántas gotas debemos darle al paciente?**

Para calcular la Dosis de medicamentos en pediatría en gotas **solo debemos multiplicar la cantidad de mL a administrar por 20.** (Recordemos que 20 gotas forman 1 mL)

$\text{Gotas a administrar} = (\text{mL a administrar}) \times 20.$
 $\text{Gotas a administrar} = (0.8 \text{ mL}) \times 20 = 16 \text{ gotas c/día.}$

Ajustar Dosis de Medicamentos.

En mas de alguna ocasión tendremos que ajustar la dosis de un medicamento. Por motivos de comodidad para los padres y el propio paciente o por comodidad para el personal que cumplirá dicho medicamento.

Lo importante en estos casos es siempre tener en cuenta el rango de dosis de dicho medicamento.

*Por ejemplo un niño de 7 años que pesa 21.2 Kg y a quien se le debe administrar Paracetamol le tocaría una **dosis total de 318 mg (calculado a 15mg/Kg/dosis) y deberíamos darle 13.25 mL cada 6 horas.***

Sin embargo, resulta poco practico. Sobre todo para el personal inexperto como los padres. Calcular los 13.25 mL. Por lo que **es perfectamente valido ajustar la dosis** y darle al paciente 13 mL de Paracetamol cada 6 horas.

Lo mismo puede ocurrir al administrar el medicamento en tabletas o pastillas. En ocasiones puede ser necesario ajustar la dosis del medicamento.

Por ejemplo, si en el mismo caso anterior tuviéramos que darle Prednisona (tabletas de 5 mg) para tratar una Crisis de Bronco-espasmo recurrente entonces **¿Cuántas tabletas debemos darle al paciente?**

$\# \text{Pastillas} = (\text{Dosis total}) / (\text{Concentración de las pastillas})$

Entonces lo primero es calcular la Dosis total de la Prednisona, la cual tiene una Dosis de 1-2 mg/Kg/dosis. La cual puede darse cada 24 o 12 horas. En este ejemplo la calcularemos a una 1 mg/Kg/cada 12 horas.

$\text{Dosis total} = (1) \times (21.2 \text{ Kg}) = 21.2 \text{ mg}$

Entonces debemos darle:

$\# \text{Pastillas} = (21.2 \text{ mg}) / (5 \text{ mg}) = 4.24 \text{ pastillas}$
 $\# \text{Pastillas cada 12 horas} = (4.24) / 2 = 2.12 \text{ pastillas c/12h}$

No podemos esperar que aun el padre mas minucioso trate de cortar cada pastilla para dar de forma exacta las 4.24 pastillas. **Por lo que es necesario ajustar la dosis a 2 pastillas de Prednisona cada 12 horas.**

Calcular Dosis Pediátrica de medicamentos Intramuscular y Endovenosos.

Los medicamentos que se administran por vía Intramuscular (IM) o vía Endovenosa (EV) se calculan del mismo modo que los administrados por Vía Oral (VO). La diferencia suele ser al momento de indicarlos y si requieren o no dilución o reconstitución.

Calculo simple de medicamentos.

El calculo de la dosis de medicamentos administrados por via IM o EV es básicamente igual a los administrados por VO.

Por ejemplo el **Diclofenaco**. Tiene una **dosis de 0.5 a 1 mg/Kg/dosis** la cual puede repetirse cada 8 horas. **La presentación mas habitual del Diclofenaco es 75mg/3mL.**

Si calculamos la Dosis a administrar a un *paciente de 6 años cuyo peso es de 20 Kg* entonces tendremos:

$$\text{Dosis total} = (20 \text{ Kg}) \times (1\text{mg}) = 20 \text{ mg}.$$

La indicación seria valida puesta como: **Diclofenaco 20 mg I.M C/8 horas**. Sin embargo, recordemos que se le administrara el medicamento en mL. Por lo que es necesario determinar **¿Cuantos mL se le deben administrar vía IM al paciente?**

Proceso que es idéntico al empleado en los ejemplos anteriores:

$$\text{mL a administrar} = (20 \text{ mg}) / (75 \text{ mg}) \times (3\text{mL}) = (0.26) \times (3\text{mL}) = 0.8 \text{ mL cada 8 horas}.$$

Calculo de medicamentos con Reconstitución

Ciertos medicamentos en esencia solo requieren el calculo de la Dosis total. Un ejemplo de esto suele ser la **Penicilina Benzatinica**. La cual suele tener una **dosis de 50,000 unidades (u) en dosis única**. Por lo que para indicarla bastaría con calcular la Dosis total.

Por ejemplo en un niño que pesa 14 Kg y que tiene una Faringoamigdalitis Aguda la dosis quedaría en:

$$\text{Dosis total} = (14 \text{ Kg}) \times (50,000 \text{ u}) = 700,000 \text{ u} / \text{dosis única}.$$

La indicación podría quedar como: **Penicilina Benzatinica 700,000 unidades I.M #1.**

Sin embargo es vital recordar que **la Penicilina suele presentarse en polvo y requiere de una Reconstitución antes de poder administrarse.**

*La Reconstitución es un proceso que en esencia se delega al personal de Enfermería. No obstante **es imperativo que todo profesional de la Salud tenga pleno conocimiento de como se realiza** y ademas ser capaz de poder explicarlo a los padres en caso de ser requerido.*

¿Que es la Reconstitución de un Medicamento?

Es el proceso de agregar un Solvente a un medicamento en la forma y cantidades necesarias para su correcta administración por la vía indicada.

En términos simples es convertir un Medicamento, que usualmente esta en polvo en una mezcla que pueda administrarse por Vía Oral, Intramuscular o Endovenosa.

Reconstitución del Medicamento.

La Presentación de la Penicilina suele ser de 1.2 o 2.4 millones de unidades con 5 mL de agua estéril. Entonces **¿Cuantos mL se le deben administrar al paciente?**

Lo primero es hacer la Reconstitución del medicamento. *Para ello se colocan los 5mL de agua o solución en el polvo de la Penicilina. Se agita la mezcla para obtener una solución homogénea y sin grumos.* Ahora es necesario determinar la Concentración.

Es importante aclarar que la Reconstitución puede hacerse con cualquier cantidad de mL de agua o solución dextrosada o Solución Salina. Siempre teniendo en cuenta las propiedades del medicamento y la Concentración a obtener.

En el caso de la Penicilina Benzatinica cuya presentación es de 1.2 millones de unidades al ser diluida en 5 mL obtenemos una **Concentración de 240,000 unidades / 1 mL.**

Concentración de medicamento = (Presentación) / (cantidad de mL para Reconstitución).

Concentración de medicamento = (1,200,000 unidades) / 5mL = 240,000 unidades por cada 1 mL

Dado que a nuestro paciente le tocan 700,000 unidades la cantidad en mL a administrar sera de:

mL a administrar = (700,000u) / (240,000u) x (1mL) = 2.9 mL.

El calculo de las Dosis de medicamentos en pediatría siempre sigue el mismo patrón.

En algunos casos puede que sea necesario indicar el medicamento en una infusión endovenosa. Lo que puedes leer aquí. (estamos escribiendo el articulo ?)

Calcular Dosis Pediátrica en base a los mg o mL administrados.

En mas de una ocasión tendremos que conocer la Dosis a la que esta calculado un medicamento ya prescrito o indicado. Ya sea que estemos recibiendo a un paciente referido o recibiendo turno.

En Pediatría lo ideal es siempre verificar las Dosis de los medicamentos.

Formula para calcular Dosis Pediátrica en base a mg administrados

Entonces para calcular la Dosis Pediátrica de un medicamento en base los mg administrados aplicaremos la siguiente formula:

Dosis de medicamento = (mg administrados) / (Peso en Kg)

Por ejemplo si tenemos un Niño de 3 años con un peso de 14 Kg con una indicación del turno anterior que dice «Gentamicina 70 mg EV cada 24 horas». **¿A que dosis esta calculada la Gentamicina?**

Dosis de medicamento = (70 mg) / (14 Kg) = 5 mg/Kg/cada 24 horas.

*Lo que es correcto, porque la Gentamicina tiene una **dosis de 5-7.5 mg/Kg/dia.***

Es importante tener en cuenta que la formula nos dice la Dosis del medicamento en el mismo intervalo de horas que esta indicado. Por lo que en ocasiones deberemos verificar si su dosis es correcta en un rango de 24 horas.

Formula para calcular Dosis Pediátrica en base a mL administrados

El procedimiento es similar al anterior. Con el único detalle que es necesario calcular primero la Dosis en mg en base a los mL administrados. Por lo que también es imperativo conocer la presentación y concentración del fármaco administrado.

Entonces la Formula seria:

Paso 1: mg administrados = (mL administrados) / (mL de la Presentación) x (mg de la Presentación)

Paso 2: Dosis de medicamento = (mg administrados) / (Peso en Kg)

Por ejemplo supongamos que recibimos a un niño de 1 año con un peso de 10 Kg en la entrega de turno y vemos que tiene como Indicación: «Paracetamol (120mg/5mL) 6 mL vo cada 4-6 horas por Fiebre». Entonces **¿Cuantos mg se le están administrando en total y a que dosis esta calculada?**

Lo primero sera determinar cual es la Dosis total en mg administrada al paciente en base a los mL de Paracetamol:

mg administrados = (6 mL) / (5 mL) x (120 mg) = (1.2) x (120mg) = 144 mg

Ahora que ya tenemos los mg administrados en total podemos encontrar la Dosis a la que ha sido

calculada:

$$\text{Dosis de medicamento} = (144 \text{ mg}) / (10 \text{ Kg}) = 14.4 \text{ mg/Kg/dosis}$$

Lo cual es correcto porque la dosis del Paracetamol es de entre 10 – 15 mg/Kg/dosis. Además en este ejemplo la dosis del Paracetamol ha sido ajustada. Si se calcula a 15mg/Kg/dosis le tocarían 6.25mL cada 4-6 horas. Lo que resultaba poco práctico.

Dosis de medicamentos mas utilizados en Pediatría

A continuación te dejo una lista de los medicamentos mas utilizados en Pediatría con sus dosis y presentaciones/concentraciones mas habituales.

Medicamentos mas usados en Pediatría

Lista de medicamentos mas utilizados en Pediatría y su presentación habitual

Ejemplos de Como Calcular la Dosis Pediátrica.

Con fines prácticos a continuación podrás encontrar un par de ejemplos de como calcular la dosis de medicamentos en Pediatría.

Ejemplo 1

Un niño de 3 años de Edad con un peso de 10Kg consulta con historia de 7 horas de evolución de Proceso Febril. Se cuantifica la temperatura en 39°C por lo que se decide administrarle Paracetamol. ¿Que dosis y cuantos mL se le deben administrar?

[su_spoiler title=»Ver Procedimiento » style=»fancy»] [su_note note_color=»#66c6ff»]

Paso 1: Calcular Dosis total

$$\text{Dosis total} = (10) \times (15) = 150 \text{mg}$$

Paso 2: Calcular los mL a administrar

$$\text{mL a administrar} = (150 \text{mg}) / (120 \text{mg}) \times (5 \text{mL}) = 6.25 \text{ mL cada 6 horas}$$

[su_spoiler title=»Ver Respuesta » style=»fancy» icon=»arrow»] [su_note note_color=»#96ff66?»]

Respuesta: la Dosis total es de 150 mg y se le deben administrar 6.25 mL de Paracetamol cada 6 horas.

Respuesta 2: La Dosis puede ajustarse a 6 mL c/6 horas

[/su_note] [/su_spoiler]

Ejemplo 2

Un niño de 8 años con un peso de 23 Kg ya conocido por Asma Bronquial sera dado de alta del servicio de Pediatría tras haber cumplido 3 días de Metilprednisolona E.V por una Crisis de Broncoespasmo. Para el alta se decide hacer traslape a Prednisolona, la cual deberá cumplir cada 12 horas

por 4 días ¿Que dosis y cuantos mL se le deben administrar?

[su_spoiler title=»Ver Procedimiento » style=»fancy»] [su_note note_color=»#66c6ff»]

Paso 1: Calcular Dosis total

$$\text{Dosis total} = (23) \times (2) = 46\text{mg}$$

Paso 2: Calcular los mL a administrar

$$\text{mL a administrar} = (46\text{mg}) / (15\text{mg}) \times (5\text{mL}) = 15.3 \text{ mL}$$

$$\text{mL a administrar cada 12 horas} = 15.3 \text{ mL} / 2 = 7.65\text{mL c/12h}$$

[/su_note] [/su_spoiler] [su_spoiler title=»Ver Respuesta» style=»fancy» icon=»arrow»] [su_note note_color=»#96ff66?»]

Respuesta: la Dosis total es de 46 mg y se le deben administrar 7.65 mL de Prednisolona cada 12 horas. La cual puede ajustarse sin problema a 7.5 mL c/ 12h.

[/su_note] [/su_spoiler]

Ejemplo 2.1

Continuando con el mismo ejemplo. Farmacia nos informa que no disponen de Prednisolona y que únicamente cuentan con Prednisona en presentación tabletas con una concentración de 5mg.

¿Cuántas tabletas debe tomar nuestro paciente?

[su_spoiler title=»Ver Explicación» style=»fancy»]

La Prednisona y la Prednisolona tienen la misma dosis (1-2 mg/Kg/día cada 24 o 12 horas). Por lo que la Dosis total a conseguir siempre es de 46 mg. Entonces nuestro paciente debe tomar:

$$\# \text{Pastillas} = (\text{Dosis total}) / (\text{Concentración de las pastillas})$$

$$\# \text{Pastillas a tomar} = (46\text{mg}) / (5\text{mg}) = 9.2 \text{ pastillas}$$

$$\# \text{cada 12 horas} = 9.2 / 2 = 4.6 \text{ pastillas c/12 horas}$$

Como resulta poco practico que tome 4.6 pastillas, la dosis puede ajustarse. Por lo que podríamos indicar que tome 4 pastillas y la mitad de otra (4.5) o bien solo 4 pastillas cada 12 horas. Lo que sigue dentro del rango de la dosis de la Prednisona.

[/su_spoiler]

[su_box title=»????? Aspectos clave para calcular la dosis de un medicamento en Pediatría ?» box_color=»#004cd4?»]

- Se debe conocer el Peso en Kg.
- La dosis se debe calcular y ajustar de ser necesario
- **La forma mas exacta para calcular un medicamento es en base a la Superficie Corporal ??**
- Aunque la indicación puede expresarse solo en mg es importante conocer cuantos mL deben administrarse Vía oral, Intramuscular o Endovenosa de un medicamento
- La Reconstitución de un medicamento debe ser explicada a los padres y se debe verificar su correcta comprensión

[/su_box]

Referencias consultadas

[su_spoiler title=»Ver referencias» 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 Pediatría* (págs. 154-165). España: Wolters Kluwer Health España.
- Kathleen A. Neville, Leeder J. Steven (2016). Farmacoterapia Pediatrica. En *Nelson Tratado de Pediatría* (págs. 411-423). España: ElSeiver.
- Lonnie K. Zeltzer, Elliot J. Krane, Tonya M. Palermo (2016). Tratamiento del dolor en los niños. En *Nelson Tratado de Pediatría* (págs. 450-465). España: ElSeiver.

[/su_spoiler]

No te vayas sin calificar el artículo.

Categoría

1. Pediatría

Etiquetas

1. dosis amoxicilina
2. dosis pediatricas

Fecha de creación

30/07/2019

Campos meta

Audience : <http://schema.org/Clinician> **Autor** : Hugo Parrales M.D