

ARTÍCULO ORIGINAL

Utilidad del Verapamilo en pacientes que cursan con hipertensión arterial en la Unidad de cuidados Intensivos pediátricos del Hospital del niño “Dr. Ovidio Aliaga Uría”.

La Paz – Bolivia, 2020

Utility of verapamil in patients with arterial hypertension in the pediatric intensive care unit of the hospital del niño “Dr. Ovidio Aliaga Uria” La Paz – Bolivia, 2020

Soria-Román Carlos Joaquín*
Andrade-Veneros Gioconda Daniela**

SRCJ: Orcid: <https://orcid.org/0009-0009-9222-0687>

*Médico Especialista en Pediatría

DOI: <https://doi.org/10.53287/hjgk8616xw69m>

morrisonlatino@gmail.com

AVGD: Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-5725-6873>

**Médico Especialista en Nefrología Pediátrica

Recibido: XX/XX/2023

Aceptado: XX/XX/2023

RESUMEN

Objetivos: Determinar la utilidad del tratamiento antihipertensivo del verapamilo en pacientes críticos que cursan con hipertensión arterial en la Unidad de cuidados intensivos pediátricos (UCIP) del Hospital del Niño “Dr Ovidio Aliaga Uria”. **Material y métodos:** Se realizó un estudio descriptivo, no experimental, transversal donde se enrolaron pacientes que cursan con hipertensión arterial de 1 a 14 años, en la UCIP del Hospital del Niño “Dr Ovidio Aliaga Uria”, 2020. **Resultados:** Del total de los pacientes que recibieron verapamilo se demostró que la rapidez de la respuesta del tratamiento antihipertensivo fue de 10 horas. Evidenciamos que la dosis óptima del verapamilo para reducción de la presión arterial fue en promedio de 5mg/kg/día. **Conclusiones:** Se encontró utilidad en el uso del verapamilo en los pacientes estudiados que cursaban con hipertensión arterial en la UCIP. Adicionalmente hubo relación entre la rapidez y la dosis del verapamilo.

Palabras Clave: Pacientes críticos con hipertensión, Verapamilo en Hipertensos, Hipertensión arterial.

ABSTRACT

Objectives: To determine the efficacy of verapamil antihypertensive treatment in critically ill patients with high blood pressure in the pediatric intensive care unit (PICU) of Hospital del Niño "Dr Ovidio Aliaga Uria". **Material and methods:** A descriptive, non-experimental, cross-sectional study was carried out where patients with arterial hypertension from 1 to 14 years of age were enrolled in the PICU of the "Dr Ovidio Aliaga Uria" Children's, 2020. **Results:** Of the total number of patients who received verapamil, it was shown that the rapidity of response to antihypertensive treatment was 10 hours. We showed that the optimal dose of verapamil for reducing blood pressure was on average 5mg / kg / day. **Conclusions:** Efficacy was found in the use of verapamil in the studied patients with high blood pressure in the PICU. Additionally, there was a relationship between speed and dose of verapamil.

Key Words: Critical patients with hypertension, Verapamyl in hypertenses, Arterial hypertension.

INTRODUCCIÓN

En la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos (UCIP), los niños ingresados tienen alta posibilidad de cursar con hipertensión durante su internación en especial aquellos a los que se les ha realizado alguna intervención quirúrgica cardiológica, trasplante de algún órgano, sometido a diálisis peritoneal o traumatismo encefalocraneano, estos niños tienen una alta prevalencia de hipertensión después del alta y los niños con enfermedad renal aguda tienen un riesgo dos veces mayor de hipertensión en comparación con aquellos sin enfermedad renal aguda.

En los últimos años el número de pacientes con hipertensión arterial detectada en UCIP del Hospital del Niño "Dr. Ovidio Aliaga Uriá", ha ido incrementando, el tratamiento de estos eventos se realiza habitualmente con Amlodipino, sin embargo, aparentemente la respuesta no es la esperada para el control de esta alteración y debido a ello se ha cambiado en algunos casos a Verapamilo, teniendo aparentemente una mejor respuesta, sin embargo, hasta la fecha no se cuentan con estudios institucionales ni mucha evidencia científica previa en la bibliografía que lo avalen.

La presión arterial (PA) es la presión ejercida por la sangre circulante en las paredes de los vasos sanguíneos arteriales durante la contracción y relajación cardíaca, que se representa como la presión arterial sistólica y diastólica, respectivamente^{1,2,3}. El nivel de PA en cualquier momento evaluado está determinado por una interacción compleja de varios mecanismos fisiológicos que regulan el gasto cardíaco, el tono vascular, la cantidad y distribución del volumen sanguíneo. Las anomalías en la PA pueden ser idiopáticas o aún no entendidas, o pueden atribuirse a una alteración de uno de estos factores reguladores, considerando que la Presión arterial = gasto cardíaco x resistencia periférica total. Numerosos factores circulantes y vasoactivos contribuyen a la resistencia periférica total o vasoconstricción, como la activación del sistema nervioso simpático, la liberación de catecolaminas, así como el aumento de los niveles de angiotensina II, que está influenciada por la renina^{4,5}.

A diferencia de los adultos, en quienes la definición y clasificación de la hipertensión arterial (HTA) se basa en los riesgos para la salud atribuidos al aumento de la PA, en los niños, la definición de hipertensión se basa en datos normativos. El "Cuarto Informe sobre la hipertensión en Niños y Adolescentes" proporcionó datos normativos actualizados para la PA para niños sanos de 1 a 17 años de acuerdo con la edad, el sexo y la estatura para los percentiles 50, 90, 95 y 99^{1,2}. La HTA del adulto tiene sus orígenes en la infancia. De hecho, se ha demostrado que los valores de PA en la infancia influyen en los valores de PA en la edad adulta. Es decir, los niños que presentan una PA elevada tienen más probabilidades de sufrir HTA en la edad adulta, lo que marca la importancia de controlar la PA en niños y adolescentes⁶.

Rabah et al, describe que el amlodipino, puede causar edema generalizado severo, así como derrame pleural y ascitis en pacientes renales pediátricos tras la instauración del tratamiento. Sin embargo, concluye en que el amlodipino continúa siendo una opción antihipertensiva atractiva en pacientes pediátricos debido a su régimen de dosis única⁷.

Para examinar la eficacia y seguridad a largo plazo de amlodipino en niños hipertensos, se revisaron los datos sobre el uso prolongado (6 meses) de amlodipino en 33 niños. Todos los niños recibieron amlodipino como única terapia para su hipertensión. Las causas de hipertensión incluyeron trasplante de órganos sólidos, enfermedad renal, hipertensión primaria e hipertensión inducida por fármacos. El análisis de la presión arterial y los datos de dosificación revelaron que la reducción de la presión arterial se mantuvo durante todo el período de tratamiento con amlodipino, mientras que la dosis de amlodipino se mantuvo. Ningún paciente requirió la suspensión de amlodipino debido a los efectos adversos. Este pequeño estudio sugiere que el tratamiento prolongado con amlodipino es bien tolerado en niños hipertensos y proporciona un control sostenido de la presión arterial⁸.

El presente trabajo pretende demostrar la eficacia del tratamiento con verapamilo en pacientes críticos

que hacen hipertensión en la UCIP y servir de base para estudios posteriores para poder implantar protocolos de atención en estos pacientes.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se trata de un estudio descriptivo, no experimental, transversal, para valoración de la utilidad del Verapamilo en pacientes que cursan con hipertensión arterial en la UCIP del Hospital del Niño.

Los participantes del estudio fueron pacientes que cursan con hipertensión arterial. la edad de los participantes comprenden desde 1 a 14 años que recibirán verapamilo como tratamiento inicial.

Ingresaron en el estudio todos los pacientes sin antecedentes hipertensivos que cursaron con hipertensión en la UCIP del Hospital del Niño "Dr Ovidio Aliaga Uria" en el periodo de julio a noviembre de 2020; se solicitó la autorización del comité de ética del Hospital y luego se procedió de la siguiente manera:

1. Se identificó a los pacientes con hipertensión en la UCIP y se catalogó si ameritan tratamiento.
2. Los pacientes recibieron verapamilo, a dosis de inicio será 4mg/Kg/día, La administración se inició con cifras tensionales mayores al percentil 95 para la edad, según tablas.
3. En caso de que la dosis de inicio no redujo la presión arterial se fue incrementando la misma hasta la dosis máxima, y en caso de no ser efectiva se asoció otro antihipertensivo, concluyendo así el estudio con el paciente.

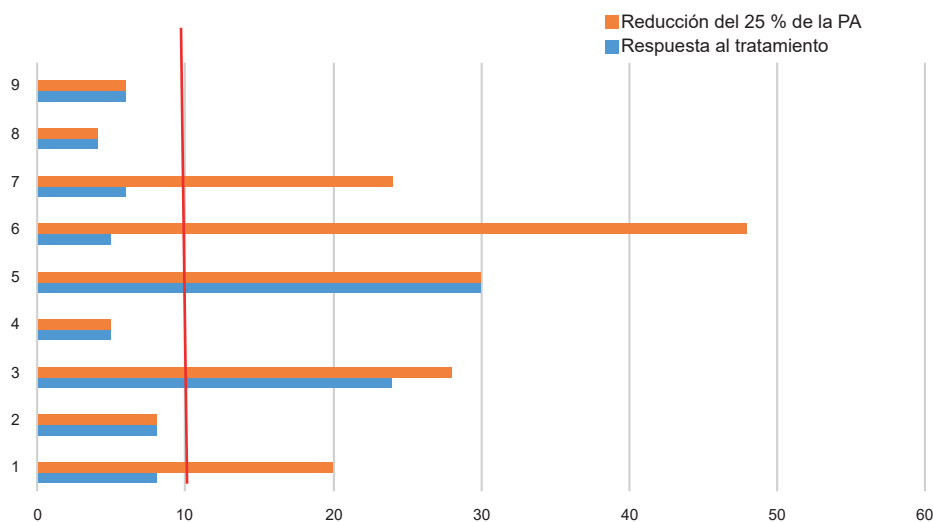
4. Se obtuvo datos clínicos, durante y después del estudio hasta el alta por UCIP.
5. Los datos se fueron colocando en una hoja de recolección de datos por cada paciente
6. Una vez que se obtuvo todas las hojas de recolección de datos llenas se procedió a elaborar la base de datos respectiva con la finalidad de proceder a realizar el análisis correspondiente.
7. Los datos se registraron y analizaron en una base de datos en Excel

RESULTADOS

Se estudiaron 9 pacientes de 1 a 14 años, internados en la UCIP del Hospital del Niño "Dr Ovidio Aliaga Uria" sin antecedentes hipertensivos previo al ingreso a UCIP, que cursaron con hipertensión arterial y que se administró verapamilo como fármaco de elección. De los cuales 7 pacientes fueron de sexo femenino y 2 de sexo masculino, de los 9 pacientes, 5 de ellos estaban en el rango de edad de 1 a 4 años, 3 de ellos entre 5 a 8 años y 1 paciente de 12 años. Los diagnósticos de ingreso a UCIP fueron shock séptico de 3 pacientes, post operatorios de neurocirugía en 2 pacientes, neumonía grave 2 pacientes, síndrome urémico hemolítico 1 paciente y deshidratación severa con shock hipovolémico en 1 paciente.

Del total de los pacientes que recibieron verapamilo se demostró que la rapidez de la respuesta del tratamiento antihipertensivo fue de 10 horas, y la reducción del 25% del valor inicial fue de 18 horas (Figura N° 1).

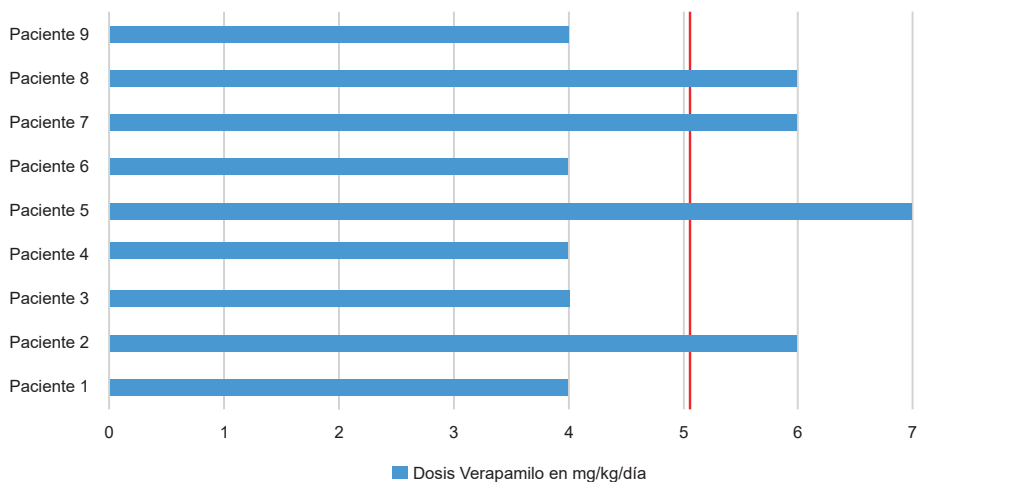
Figura N° 1. Rapidez de la respuesta al tratamiento con verapamilo



Evidenciamos que la dosis optima del verapamilo para reducción de la presión arterial fue en promedio de 5mg/kg/día, ya que 5 de los 9 pacientes redujeron

la presión arterial con la dosis mínima de 4mg/kg/día y 3 pacientes con dosis de 6mg/kg/día (Figura N° 2).

Figura N° 2. Dosis del verapamilo de reducción de presión arterial



Respecto a los efectos adversos, se reportó la presencia de bradicardia e hipotensión en solamente 1 de los pacientes (niño de 2 años con síndrome urémico hemolítico) al cual se suspendió la medicación y se la remplazo por otro antihipertensivo.

Las variables que encontramos que intervienen en el trabajo fueron el uso de diuréticos y de sedoanalgesia ya que en estos pacientes no se

necesitaron incrementar la dosis del verapamilo (4 pacientes), en relación a los que no recibían esta medicación. Otras variables menos significativas fueron el sexo, edad y diagnóstico de base de los pacientes debido al número limitado de pacientes.

DISCUSIÓN

Se encontró eficacia en el uso del verapamilo en los pacientes estudiados que cursaban con hipertensión arterial en la UCIP.

En el presente trabajo se evidenció que el verapamilo al ser un fármaco de liberación inmediata y tiene un inicio inicial de efecto rápido, y las concentraciones máximas se alcanzan en 7–9 h; en nuestro trabajo se evidenció el efecto en 10 horas, y la reducción del 25% de la presión arterial inicial en 18 horas. Según la literatura la dosis en Pediatría es de 4-8 mg/kg/día con una dosis máxima 10 mg/kg/día, nuestro trabajo concluyó en que la dosis óptima donde se evidenció disminución de la presión arterial fue de 5mg/kg/día⁸⁻⁹.

Dentro de los efectos adversos del uso del verapamilo a nivel cardiovascular la literatura informa: Infarto agudo de miocardio, angina de pecho, bloqueo auriculoventricular, disociación auriculoventricular, bradicardia, insuficiencia cardíaca, accidente cerebrovascular, en nuestro trabajo se observó la presencia de hipotensión en 1 de los pacientes estudiados⁹.

REFERENCIAS

1. Guzman-Limon M, Samuels J. Pediatric Hypertension Diagnosis, Evaluation, and Treatment. *Pediatr Clin N Am* 66 (2019) 45–57
2. Anyaegbu E, Dharnidharka V. Hypertension in the Teenager. *Pediatr Clin N Am* 61 (2014) 131–151
3. Meyers R, Siu A. Pharmacotherapy Review of Chronic Pediatric Hypertension. *Clin Ther.* 2011;33: 1331–1356
4. Mitsnefes M. Hypertension in Children and Adolescents. *Pediatr Clin N Am* 53 (2006) 493– 512
5. National High Blood Pressure Education Program Working Group on High Blood Pressure in Children and Adolescents. The Fourth Report on the Diagnosis, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure in Children and Adolescents. *Pediatrics.* 2004. 114 (2): 555-576
6. Lurbe E, Cifkova R, Cruickshank J, Dillon M, Ferreira I, Invitti C, et al. Manejo de la hipertensión arterial en niños y adolescentes: recomendaciones de la Sociedad Europea de Hipertensión. *Hipert.*2009.06.007
7. Flynn J. Efficacy and safety of prolonged amlodipine treatment in hypertensive children. *Pediatr Nephrol.* 2005. 20:631–635
8. Rabah F, El-Naggari M, Al-Nabhani D. Amlodipine: The double edged sword. *Journal of Paediatrics and Child Health.* 2017
9. Hessey E, Perreault S, Roy L, Dorais M, Samuel S, Phan V, Lafrance J, et al. Acute kidney injury in critically ill children and 5-year hypertension. *Pediatric Nephrology* 2020.