Intravenous magnesium sulfate for treating children with acute asthma in the emergency department

Año	Revista	FI	Tema	Autores	Volumen/Páginas
2016	Colaboración Cochrane	6,103	Asma grave no controlada	Griffiths B, Kew KM	Issue 4. Art. No.: CD011050. DOI: 10.1002/14651858.CD011050.pub2

Texto en inglés

Background

Acute asthma in children can be life-threatening and must be treated promptly in the emergency setting. Intravenous magnesium sulfateis recommended by various guidelines for cases of acute asthma that have not responded to first-line treatment with bronchodilatorsand steroids. The treatment has recently been shown to reduce the need for hospital admission for adults compared with placebo, butit is unclear whether it is equally effective for children.

Objectives

To assess the safety and efficacy of intravenous magnesium sulfate (IV MgSO4) in children treated for acute asthma in the emergencydepartment (ED).

Search methods

We identified studies by searching the Cochrane Airways Review Group Specialised Register up to 23 February 2016. We also searchedClinicalTrials.gov and reference lists of other reviews, and we contacted study authors to ask for additional information.

Selection criteria

We included randomised controlled trials of children treated in the ED for exacerbations of asthma if they compared any dose of IVMgSO4 with placebo.

Data collection and analysis

Two review authors screened the results of the search and independently extracted data from studies meeting the inclusion criteria.Weresolved disagreements through

discussion and contacted study authors in cases of missing data and other uncertainties relating to thestudies.

We analysed dichotomous data as odds ratios and continuous data as mean differences, both using fixed-effect models. We assessedeach study for risk of bias and rated the quality of evidence for each outcome with GRADE and presented the results in a 'Summaryof findings' table. There was insufficient evidence to conduct the planned subgroup analyses.

Mainresults

Five studies (182 children) met the inclusion criteria, and four contributed data to at least one meta-analysis. The included studies wereoverall at low risk of bias, but our confidence in the evidence was generally low, mainly due to the small sample sizes. Treatment with IVMgSO4 reduced the odds of admission to hospital by 68% (odds ratio (OR) 0.32, 95% confidence interval (CI) 0.14 to 0.74; children= 115; studies = 3; I^2= 63%). This result was based on data from just three studies including 115 children. Meta-analysis for thesecondary outcomes was extremely limited by paucity of data. We performed meta-analysis for the outcome ’return to the emergencydepartment within 48 hours’, which showed a very imprecise effect estimate that was not statistically significant (OR 0.40, 95% CI0.02 to 10.30; children = 85; studies = 2; I^2= 0%). Side effects and adverse events were not consistently reported and meta-analysiswas not possible, however few side effects or adverse events were reported.

Authors’ conclusions

IV MgSO4 may reduce the need for hospital admission in children presenting to the ED with moderate to severe exacerbations ofasthma, but the evidence is extremely limited by the number and size of studies. Few side effects of the treatment were reported, butthe data were extremely limited.

ANTECEDENTES: el asma aguda en los niños puede ser potencialmente mortal y debe ser tratada precozmente en las situaciones urgentes. El sulfato de magnesio intravenoso se recomienda en varias guías para los casos de asma aguda que no han respondido al tratamiento de primera línea con broncodilatadores y glucocorticoides sistémicos. Recientemente se ha mostrado que en los adultos el tratamiento reduce la necesidad de ingreso hospitalario en comparación con placebo, pero no está claro si es igualmente eficaz en los niños.

OBJETIVOS: evaluar la seguridad y la eficacia del sulfato de magnesio intravenoso (MgSO4 IV) en los niños tratados por asma aguda en el Servicio de Urgencias (SU).

ESTRATEGIA DE BÚSQUEDA: se identificaron estudios mediante búsquedas en el registro especializado del Grupo de Revisión Cochrane de Vías Respiratorias (Cochrane Airways Review Group) hasta el 23 febrero 2016. También se hicieron búsquedas en

ClinicalTrials.gov y en listas de referencias de otras revisiones, y se estableció contacto con los autores de los estudios para solicitar información adicional.

CRITERIOS DE SELECCIÓN: se incluyeron los ensayos controlados aleatorizados en niños tratados en el SU por exacerbaciones de asma en los que se comparaba cualquier dosis de MgSO4 IV con placebo.

OBTENCIÓN Y ANÁLISIS DE LOS DATOS: dos autores de la revisión analizaron los resultados de la búsqueda y de forma independiente extrajeron los datos de los estudios que cumplieron los criterios de inclusión. Los desacuerdos se resolvieron mediante discusión y se estableció contacto con los autores de los estudios en los casos de datos incompletos o de existencia de dudas significativas relacionadas con los estudios. Los datos dicotómicos se analizaron como *odds ratios* y los datos continuos como diferencias de medias, y en ambos se utilizaron modelos de efectos fijos. Cada estudio se evaluó con respecto al riesgo de sesgo; la calidad de las pruebas para cada resultado se valoró mediante GRADE y los resultados se presentaron en una tabla "Resumen de los hallazgos". No hubo pruebas suficientes para realizar los análisis de subgrupos planificados.

RESULTADOS PRINCIPALES: cinco estudios (182 niños) cumplieron con los criterios de inclusión, y cuatro contribuyeron con datos para el metanálisis. En general, los estudios incluidos tuvieron bajo riesgo de sesgo, pero la seguridad en las pruebas fue generalmente baja, principalmente debido a los pequeños tamaños de las muestras. El tratamiento con MgSO4 IV redujo las probabilidades de ingreso hospitalario en un 68 % (*odds ratio* [OR] 0,32; intervalo de confianza [IC] del 95 %: 0,14 a 0,74; niños = 115; estudios = 3; I^2 (test de heterogeneidad)= 63 %). Este resultado se basa en datos de sólo tres estudios que incluyeron a 115 niños. El metanálisis de los resultados secundarios estuvo muy limitado por la escasez de datos. Se realizó el metanálisis del resultado "retorno al Servicio de Urgencias en el transcurso de 48 horas", que mostró una estimación del efecto muy imprecisa que no fue estadísticamente significativa (OR 0,40; IC del 95 %: 0,02 a 10,30; niños = 85; estudios = 2; I^2 = 0 %). Los efectos secundarios y los eventos adversos no se informaron de forma sistemática y no fue posible realizar el metanálisis; sin embargo, se informaron pocos efectos secundarios o eventos adversos.

CONCLUSIONES DE LOS AUTORES: el MgSO4 IV puede reducir la necesidad de ingreso hospitalario en los niños que son atendidos en el SU con exacerbaciones moderadas a graves de asma, pero las pruebas son muy limitadas por el número y el tamaño de los estudios. Se informaron de pocos efectos secundarios del tratamiento, pero los datos fueron muy limitados.