

## USO DE ÓXIDO NITROSO EM EMERGÊNCIAS PEDIÁTRICAS

**Marta Rodríguez Solano.** Enfermeira especialista em enfermagem pediátrica. Mestrado em integração em cuidados e resolução de problemas clínicos em enfermagem. Especialista Universitário em Cuidados Pediátricos para Enfermeiros. Especialista Universitário em Cuidados Neonatais para Enfermeiros.

**Lourdes Rodríguez Solano.** Anestesiologia, reanimação e terapia da dor FEA. Subespecializado em terapia da dor. Especialista universitário em dor.

**Resumo:** A dor é definida pela Associação Internacional para o Estudo da Dor (IASP) como "uma experiência sensorial e emocional desagradável associada a, ou semelhante à associada a, lesão tecidual real ou potencial" (Vidal Fuentes, 2020). É vital controlar a dor antes de realizar técnicas que envolvam esta dolorosa experiência, assim como a consciência de todos os profissionais de saúde para aplicar os diferentes recursos e respeitar os tempos de ação de efeito. Foi demonstrado que o uso de óxido nitroso (N<sub>2</sub>O) é uma ótima alternativa para mitigar os efeitos dolorosos com poucos efeitos adversos registados, a maioria dos quais são suaves e conhecidos. É bem aceito pelos pais, que aceitariam novamente o uso do gás em procedimentos futuros (Capapé, 2008).

**Palavras-chave:** dor, óxido nitroso, departamento de emergência

## UTILIZACIÓN DEL ÓXIDO NITROSO EN LAS URGENCIAS DE PEDIATRÍA

**Resumen:** El dolor es definido por la International Association for the Study of Pain (IASP) como "una experiencia sensorial y emocional desagradable asociada, o similar a la asociada, a una lesión tisular real o potencial" (Vidal Fuentes, 2020). Es vital controlar el dolor ante la realización de técnicas que suponen esa experiencia dolorosa, así como la concienciación de todos los profesionales sanitarios para aplicar los diferentes recursos y respetar los tiempos de acción de efecto. Así se ha demostrado que la utilización del óxido nitroso (N<sub>2</sub>O) es una óptima alternativa para mitigar efectos dolorosos con escasos efectos adversos registrados, siendo éstos en su mayoría leves y conocidos. Presenta una buena aceptación por parte de los padres, que aceptarían de nuevo el uso del gas en futuros procedimientos (Capapé, 2008).

**Palabras clave:** dolor, óxido nitroso, urgencias

## USE OF NITROUS OXIDE IN PAEDIATRIC EMERGENCIES

**Abstract:** Pain is defined by the International Association for the Study of Pain (IASP) as "an unpleasant sensory and emotional experience associated with, or similar to that associated with, actual or potential tissue injury" (Vidal Fuentes, 2020). It is vital to control pain before performing techniques that involve this painful experience, as well as the awareness of all health professionals to apply the different resources and respect the action times of effect. Thus it has been demonstrated that the use of nitrous oxide (N<sub>2</sub>O) is an optimal alternative to mitigate painful effects with few adverse effects

USO DE ÓXIDO NITROSO EM EMERGÊNCIAS PEDIÁTRICAS

recorded, these being mostly mild and known. It is well accepted by parents, who would again accept the use of the gas in future procedures (Capapé, 2008).

**Keywords:** pain, nitrous oxide, emergency department

## USO DE ÓXIDO NITROSO EM EMERGÊNCIAS PEDIÁTRICAS

### METODOLOGIA

---

Foi realizada uma pesquisa bibliográfica nas principais bases de dados como Pubmed, Scielo, Cochrane e Google Scholar, sem critérios de tempo. Foram selecionados artigos tanto em espanhol como em inglês. Além disso, foram consultadas diferentes publicações da Sociedade Espanhola de Medicina Pediátrica de Emergência (SEUP), da Associação Espanhola de Pediatria (AEPED) e do NCBI.

### IMPORTÂNCIA DO TEMA

---

Geralmente, prestamos sempre atenção à dor produzida pela própria doença ou pelas suas sequelas, mas nem sempre à dor produzida pelos diferentes métodos invasivos de diagnóstico ou terapêuticos. Por vezes os processos tornam-se mais dolorosos devido ao nível de stress sentido pela criança, assim como a repetição de certas técnicas, que são frequentemente subestimadas (Huang & Johnson, 2016).

### RESUMO DAS PROVAS: GESTÃO

---

O óxido nitroso é um gás, que em concentrações iguais ou inferiores a 50%, juntamente com 50% de oxigénio, é utilizado como anestésico e ansiolítico; tem também uma certa capacidade amnésica. Os seus efeitos são assim alcançados sem perda de consciência.

Começa a funcionar após 3-5 minutos de uso e a recuperação é geralmente imediata após a sua retirada. É, portanto, uma boa alternativa de uso contra técnicas que geram dor, embora tenhamos de ter em conta que a sua administração nem sempre é eficaz (Cortés et al., 2009) No entanto, devemos ter em conta que a sua administração não é isenta de riscos, pelo que deve ser administrada por pessoal qualificado que saiba como lidar com quaisquer efeitos adversos que possam ocorrer (Olsen et al., 2019).

Para administrá-lo, o paciente respirará da maneira habitual através de uma máscara facial através da qual o gás será administrado. A administração deve ser retirada se o paciente for considerado demasiado sonolento. Mantenha o paciente monitorado com o oxímetro de pulso durante todo o processo.

Na retirada, a recuperação é quase instantânea, embora possamos administrar 100% de oxigénio durante 3-5 minutos para garantir a retirada completa do óxido nitroso e assim evitar alguns efeitos adversos, como dores de cabeça, letargia e náuseas.

Muitos autores mostram que estes efeitos adversos são menores a 50% de utilização de gás (Capapé, 2008).

### APLICAÇÕES

---

Existem inúmeros procedimentos dolorosos nos quais podemos usá-lo para reduzir a ansiedade e a dor do paciente. Algumas delas são: redução de luxações, manipulação de fraturas, cicatrização de feridas, queimaduras ou feridas que requerem suturas, remoção de corpos estranhos, punção lombar e, em geral, qualquer atividade invasiva (Capapé, 2008).

## USO DE ÓXIDO NITROSO EM EMERGÊNCIAS PEDIÁTRICAS

### CONTRA-INDICAÇÕES

---

Qualquer técnica, por mais leve que seja, implica certos riscos e contra-indicações que devem ser tidos em conta. É por isso que é importante que o pessoal que administra o tratamento esteja consciente destes riscos e contra-indicações.

O N<sub>2</sub>O tem uma baixa solubilidade no sangue, embora, segundo estudos, seja 35 vezes mais solúvel do que o nitrogénio (o principal componente do ar que respiramos). Consequentemente, quando inalamos N<sub>2</sub>O, ele se difunde mais rapidamente através dos espaços aéreos do que o nitrogênio. Isto significa que em algumas circunstâncias a rápida expansão pode ter um efeito prejudicial ao aumentar a pressão.

Os efeitos do aumento da pressão e expansão pulmonar dependem da pressão do óxido nitroso, da quantidade de fluxo sanguíneo que entra na cavidade de ar e da duração da exposição. não consegue expandir o tórax, reposicionar a cabeça antes de dar a ventilação seguinte (Huang & Johnson, 2016).

Algumas das contra-indicações são (Capapé, 2008):

- Lesão intratorácica.
- Obstrução das vias aéreas, infecção respiratória aguda, pneumonia, edema pulmonar, hipertensão pulmonar (aumento das resistências vasculares pulmonares).
- DPOC, enfisema, fibrose cística (Huang & Johnson, 2016).
- Pneumotórax (aumento de volume após o uso foi demonstrado), pneumoperitôneo (Huang & Johnson, 2016).
- Lesão traumática da cabeça com hipertensão intracraniana.
- Alteração do nível de consciencia.
- Embolia de gás.
- Sinusite.
- Acidente de imersão.
- Distensão de gás abdominal, íleo intestinal.
- Pacientes com ASA III-IV.
- Traumatismo facial que afeta a área da máscara.
- Pacientes dependentes de oxigenoterapia.
- Pacientes que receberam gases como SF<sub>6</sub>, C<sub>3</sub>F<sub>8</sub>, C<sub>2</sub>F<sub>6</sub>, por pelo menos 3 meses depois.
- Mulheres grávidas.

### EFITOS ADVERSOS

---

Embora geralmente bem tolerados, alguns efeitos adversos têm sido descritos como euforia, agitação, dor de cabeça, paraestesia, vertigens, náuseas, vômitos, alucinações, sonolência... Estes geralmente desaparecem em minutos após a interrupção da administração (Olsen et al., 2019). Outros efeitos como o excesso de sedação, dessaturação, apneia, bradicardia têm sido relacionados com a co-administração com benzodiazepinas e opiáceos e a idade do paciente (menos de 2 anos) (Pedersen et al., 2013).

## USO DE ÓXIDO NITROSO EM EMERGÊNCIAS PEDIÁTRICAS

Em exposições prolongadas e em altas doses, podem aparecer distúrbios neurológicos do tipo mieloneuropático ou anemias megaloblásticas com leucopenia (Capapé, 2008).

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

---

Capapé, S. (2008). Sedação no departamento de emergência para técnicas e procedimentos com óxido nitroso. *Anales de Pediatría Continuada*, 6(4), 231-235.

[https://doi.org/10.1016/S1696-2818\(08\)75638-5](https://doi.org/10.1016/S1696-2818(08)75638-5)

Cortés, B. G., Zache, S. C., Benito, F. J., Maya, J. L., Santervas, Y. F., Cubells, C. L., Ayestarán, O. S., Concepción, M., Llanas, M. E. M., & Casanova, F. J. T. (2009). *ÓXIDO NITROSO: EFICÁCIA E SEGURANÇA NA REALIZAÇÃO DE PROCEDIMENTOS DOLOROSOS EM DEPARTAMENTOS DE EMERGÊNCIA PEDIÁTRICA*. 19.

Huang, C., & Johnson, N. (2016). Óxido Nitroso, Do Bloco Operatório para o Departamento de Emergência. *Current Emergency and Hospital Medicine Reports*, 4, 11-18.

<https://doi.org/10.1007/s40138-016-0092-3>

Olsen, A., Iversen, C., & Størdal, K. (2019). Uso de óxido nitroso em crianças. *Tidsskrift for Den Norske Lægeforening: Tidsskrift for Praktisk Medicin, Ny Raekke*, 139(12).

<https://doi.org/10.4045/tidsskr.18.0338>

Pedersen, R. S., Bayat, A., Steen, N. P., & Jacobsson, M.-L. B. (2013). O óxido nitroso fornece analgesia segura e eficaz para procedimentos pediátricos menores - uma revisão sistemática. *Danish Medical Journal*, 60(6), A4627.

Vidal Fuentes, J. (2020). Versão actualizada da definição de dor da IASP: Um passo em frente ou um passo atrás. *Revista da Sociedade Espanhola da Dor*.

<https://doi.org/10.20986/resed.2020.3839/2020>