

Agitação no Despertar: Problema do Anestésico ou da Técnica?

*Norma Sueli Pinheiro Módolo **

Wells & Rach¹ relataram 4 casos de agitação no despertar nos quais os pacientes descreveram suas experiências. Eles disseram estar acordado, mas sentindo-se terrificados e temporariamente desorientados, acreditando que ainda estavam esperando para serem operados.

Não existe explicação clara para este fenômeno. Alguns pais relataram o comportamento do paciente, após a anestesia, como sendo exatamente o mesmo daquele que a criança tem quando é subitamente acordada de um sono profundo. Crianças em idade pré-escolar tendem a desenvolver um estado de delírio, enquanto crianças mais velhas e adultos acalmam-se e se tornam, rapidamente, orientados.

As possíveis causas para esta agitação poderiam ser enumeradas: rápido retorno à consciência em ambiente não familiar, presença de dor (ferida, dor de garganta, distensão vesical, etc), seqüela de estresse na indução, hipoxemia (obstrução da via aérea), ambiente barulhento, estimulante, duração da anestesia, temperamento da criança, medicação pré-anestésica².

Agitação no despertar tem sido identificada como um problema significativa na recuperação da anestesia em criança. Este problema se manifesta por uma variedade de comportamentos que variam do choro e irritabilidade, até intensa agitação e desorientação, que muitas vezes necessita contenção. Esta discrepância em estabelecer a etiologia e tratamento da agitação explica a grande variabilidade de prevalência relatada na literatura: taxas entre 10 a 67%^{3,4,5}.

Embora, usualmente seja limitada, pode, algumas vezes, causar dilema terapêutico.

Instrumentos de Avaliação

A avaliação da agitação, no despertar, tem despertado interesse de vários pesquisadores. Sikich & Lerman⁶, com o objetivo de minimizar o erro na avaliação clínica da agitação em crianças,

* Profª Adjunta Livre-Docente do Departamento de Anestesiologia da Faculdade de Medicina da Unesp - campus de Botucatu

desenvolveram uma escala válida e confiável para medir este fenômeno e a denominaram “Pediatric Anesthesia Emergence Delirium (PAED)”. Esta escala consta de 5 itens:

- 1 – a criança contactua com os olhos do cuidador.
- 2 – as ações da criança são propositais, decididas.
- 3 – a criança está consciente do ambiente que a circunda.
- 4 – a criança está desassossegada.
- 5 – a criança está inconsolável.

Os itens 1, 2 e 3 são revertidos em escores desta forma: 4 = de forma alguma; 3 = um pouco; 2 = às vezes; 1 = muito; 0 = extremamente.

Os itens 4 e 5 por sua vez são revertidos em escore quando: 0 = de forma alguma; 1 = um pouco; 2 = às vezes; 3 = muito; 4 = extremamente.

Após converter em escores, eles deverão ser somados e o grau de agitação corresponde ao escore total.

Os autores comentam a existência de 16 escalas comparativas e 2 escalas analógicas visuais, criadas com o propósito de avaliar a agitação no despertar. A crítica a estas escalas é que elas são deficientes em 2 aspectos: conteúdo e avaliação psicométrica. Desta forma, comportamentos como choro, agitação e falta de cooperação, incluídos nestas escalas, não são específicos da agitação e podem ser comportamentos comuns a crianças com dor, fome, medo ou ansiedade. Ou, ainda, algumas escalas, desenvolvidas para adolescentes, são inapropriadas para crianças em idade escolar ou pré-escolar⁷.

Scott & Gold⁸ acrescentam que, embora a escala PAED tenha se mostrado útil e confiável, os próprios autores, Sikich & Lerman⁶, identificam algumas limitações, incluindo o maior dilema que é separar a agitação do despertar dos sintomas referentes à dor pós-operatória. Entretanto, acreditam que a utilização desta escala, PAED, será útil para melhorar a metodologia e as investigações nesta área.

Existe, ainda, o desafio a respeito das definições básicas e a necessidade de instrumentos clínicos acurados para estabelecer o diagnóstico e a avaliação da agitação no despertar.

Talvez adotar escala específica para avaliação da dor, associada à escala PAED, possa ser útil para definir o diagnóstico e a avaliação da agitação no despertar.

Fatores que afetam a agitação no despertar

Vários fatores podem ter impacto neste comportamento desencadeado no pós-operatório e têm sido avaliados.

Dentre eles podemos considerar:

1 . Idade

Alguns autores encontraram maior incidência de agitação, após anestesia com sevoflurano, em crianças em idade pré-escolar, do que nas que tinham idade escolar⁹. Outros estudos confirmaram estes resultados e, desde então, o grupo mais estudado situa-se na faixa etária de 2 a 4 anos de idade^{6,10}.

2 . Ansiedade e comportamento

As crianças menores, com comportamento impulsivo, emocional, menos sociáveis e cujos pais são mais ansiosos, parecem ser mais propensas para desenvolver este fenômeno clínico⁵.

Outros autores encontraram resultados semelhantes¹¹. Quando a separação da criança dos seus pais, que acontece no momento do encaminhamento para a sala de cirurgia, é muito traumática, aumenta o risco do aparecimento da agitação no despertar¹². No campo experimental, Arai et al¹³ demonstraram que a separação de ratas dos seus filhotes, no período pré-operatório, desencadeia este comportamento. Kain et al¹⁴ desenvolveram pesquisa sobre este tópico e provaram que altos escores de ansiedade pré-operatória são preditivos para o desenvolvimento de eventos adversos no pós-operatório, como agitação no despertar, ou, mesmo, mudanças comportamentais no período pós-operatório. Neste estudo, que envolveu 791 crianças, os autores demonstraram que o risco para o aparecimento dos sintomas da agitação no despertar aumenta em 10% para cada aumento de 10 pontos no escore de avaliação da ansiedade pré-operatória das crianças.

3 . Presença dos pais no momento do despertar

Embora inúmeros trabalhos tenham avaliado o efeito da presença dos pais na qualidade da indução da anestesia, nenhum estudo controlado e randomizado foi realizado com o objetivo de observar este mesmo fator na qualidade da recuperação da anestesia. Alguns autores observaram em suas pesquisas que algumas crianças permaneciam calmas simplesmente pela presença dos pais. Provavelmente, a presença dos pais torne o ambiente da sala de recuperação menos hostil e a criança se sinta mais reconfortada e tenha incidência menor de agitação ao despertar.

4 . Medicação pré-anestésica

Na literatura, existe contradição se o uso de medicação pré-anestésica pode diminuir a incidência da agitação no despertar. Existe, inclusive, relatos contraditórios sobre o efeito das medicações pré-anestésicas neste cenário. A medicação pré-anestésica mais utilizada é o midazolam. Alguns autores observaram diminuição da ansiedade pré-operatória, facilidade na separação dos pais e diminuição da agitação quando o midazolam foi utilizado como medicação pré-anestésica, seguida de anestesia com o sevoflurano¹⁵.

A associação de midazolam com pequenas doses de diazepam, como medicação pré-anestésica, foi utilizada por Arai et al¹⁶. Os autores observaram melhora na qualidade da recuperação, com diminuição da incidência de agitação, após anestesia com sevoflurano.

Entretanto, Cole et al¹² demonstraram que crianças pré-medicadas com midazolam tiveram maior incidência de agitação ao despertar do que as que não receberam esta pré-medicação.

Embora tenha resultados contraditórios, a utilização de medicação cuja duração de ação é curta, podendo não ter efeito residual no final da cirurgia, é defendida pelo aspecto de diminuir a ansiedade pré-operatória, que, por sua vez, quando apresenta escore alto, pode ser causa da agitação ao despertar⁵.

Da mesma forma, medicação com longa duração de ação, como a oxicodona, que foi utilizada em medicação pré-anestésica, não diminuiu a incidência desta complicação¹⁷.

Outras medicações, utilizadas como pré-medicação, têm sido analisadas quanto ao seu potencial de bloquear o aparecimento deste efeito indesejável. A melatonina, embora tenha grau de ansiólise pré-operatória similar ao midazolam, apresentou menor incidência de agitação pós-operatória ou distúrbio do sono, durante a observação de 2 semanas¹⁸.

Outro fármaco utilizado como medicação pré-anestésica, a cetamina, na dose de 6 mg.kg⁻¹ por via oral, reduziu a incidência de agitação no despertar em crianças sob anestesia com desflurano para a realização de adenoamigdalectomia¹⁹.



5 . Técnica Anestésica

Vários trabalhos foram realizados para determinar se o aparecimento da agitação no despertar estava relacionado à técnica anestésica, ou aos anestésicos.

Assim, vários autores encontraram maior incidência desta complicação em anestesia geral inalatória, quando se comparou o sevoflurano com o halotano^{9,15,20,21}.

Entretanto, outros autores não encontraram diferença na incidência desta complicação, quando, também, compararam os anestésicos inalatórios²².

Kain et al²³ realizaram pesquisa randomizada sobre os efeitos do halotano e do sevoflurano na incidência da agitação ao despertar e nas mudanças comportamentais, no período pós-operatório, ou distúrbio do sono em crianças. Não encontraram diferenças significativas entre os anestésicos estudados.

Outros anestésicos inalatórios como o desflurano e o isoflurano também apresentaram maior incidência de agitação no despertar, quando comparados ao halotano. Cohen & Hannallah²⁴ demonstraram incidência de 50 a 80% desta complicação com o emprego do desflurano

Embora a literatura tenha apresentado trabalhos discordantes, deve-se considerar os anestésicos inalatórios como potenciais provocadores de agitação no despertar.

6 . Fármacos utilizados como adjuvantes da anestesia

Muitos fármacos têm sido utilizados como adjuvantes da anestesia geral, com o objetivo de diminuir a agitação ao despertar. Deste modo, o fentanil tem sido utilizado com esta finalidade. A administração intranasal em crianças submetidas à miringotomia e colocação de tubo de ventilação diminui a incidência deste fenômeno.

Outros autores demonstraram redução da agitação ao despertar, administrando dose única de fentanil na dose de 2,5 $\mu\text{g} \cdot \text{kg}^{-1}$ de peso corporal, durante a anestesia com desflurano, em crianças submetidas à adenoamigdalectomia, ou 1 $\mu\text{g} \cdot \text{kg}^{-1}$, durante a anestesia com sevoflurano, para a realização de ressonância magnética.

Em outra pesquisa com crianças submetidas à adenoamigdalectomia, sob anestesia com sevoflurano ou desflurano, a administração de fentanil na dose de 2,5 $\mu\text{g} \cdot \text{kg}^{-1}$ corporal reduziu a incidência da agitação no despertar²⁵.

Entretanto, outros autores, no mesmo tipo de cirurgia, comparando os mesmos anestésicos inalatórios associados a 2,5 $\mu\text{g} \cdot \text{kg}^{-1}$ de fentanil, não notaram diferença entre os grupos.

A administração de clonidina (2 $\mu\text{g} \cdot \text{kg}^{-1}$) endovenosa, em crianças submetidas à anestesia com sevoflurano, para a realização de circuncisão, diminuiu a incidência de agitação no despertar²⁶.

Outros autores compararam a efetividade da clonidina, administrada por via caudal, juntamente com a bupivacaína 0,175%, nas doses de 1 $\mu\text{g} \cdot \text{kg}^{-1}$ e 3 $\mu\text{g} \cdot \text{kg}^{-1}$, e por via endovenosa, na dose de 3 $\mu\text{g} \cdot \text{kg}^{-1}$. Todos os pacientes foram anestesiados com sevoflurano. A conclusão foi que a clonidina na dose de 3 $\mu\text{g} \cdot \text{kg}^{-1}$ de peso corporal previne a agitação no despertar, independentemente da via de administração. Todavia, isto não aconteceu com a clonidina caudal na dose de 1 $\mu\text{g} \cdot \text{kg}^{-1}$ de peso corporal²⁷.

Outra pesquisa realizada em crianças de 1 a 7 anos, submetidas à anestesia com sevoflurano, para realização de adenoamigdalectomia, receberam tropisetrom (0,1 $\text{mg} \cdot \text{kg}^{-1}$) ou clonidina (1,5 $\text{mg} \cdot \text{kg}^{-1}$) por via venosa após a indução da anestesia. O tropisetrom mostrou-se eficaz em reduzir a agitação no despertar e a clonidina, nesta dose, não apresentou este efeito²⁸.

Outros autores também demonstraram que a clonidina ($2 \mu\text{g.kg}^{-1}$) endovenosa, administrada após a indução da anestesia, diminuiu a incidência de agitação no despertar. Embora tenham encontrado incidência maior de sonolência no pós-operatório, não houve nenhum evento cardíaco-respiratório adverso²⁹.

A agitação no despertar parece ser desencadeada por fatores múltiplos, como imaturidade psicológica, disposição genética, ansiedade, temperamento, dor, etc.

Adicionalmente, pode-se postular que a anestesia, causando depressão dos centros inibitórios do sistema nervoso central, ou um desbalanço dos neurotransmissores como a serotonina, dopamina e acetilcolina, poderia, também, contribuir para o aparecimento deste evento adverso.

O emprego dos α_2 agonistas, para a prevenção da agitação no despertar, pode ser justificado pela ação destes fármacos na diminuição da liberação de noradrenalina do lócus cerúleo, facilitando o deflagrar dos neurônios inibitórios, como os do sistema do ácido gama aminobutírico^{29,30}.

Assim, várias pesquisas foram realizadas utilizando os α_2 agonistas, clonidina e dexmedetomidina, com a finalidade de diminuir a agitação no despertar.

A dexmedetomidina, outro fármaco α_2 agonista, também tem se mostrado eficaz em prevenir a agitação no despertar.

Alguns autores, em crianças anestesiadas com sevoflurano, administraram a dexmedetomidina em dose única após a indução da anestesia. A dose de $0,3 \mu\text{g.kg}^{-1}$ de peso corporal foi administrada em crianças submetidas a cirurgias abdominais superficiais e genitais³¹, e a dose de $1 \mu\text{g.kg}^{-1}$ de peso corporal, para a realização de ressonância magnética³².

Outros autores administraram a dexmedetomidina ($0,5 \mu\text{g.kg}^{-1}$ de peso corporal) no final da cirurgia³³, ou em infusão contínua ($0,2 \mu\text{g.kg}^{-1}.\text{h}^{-1}$)³⁴.

Em todas essas pesquisas, houve diminuição da incidência da agitação no despertar, após anestesia com sevoflurano.

Comparou-se a nalbufina ($0,1 \text{mg.kg}^{-1}$) e a cetamina ($0,25 \text{mg.kg}^{-1}$), administradas no final da realização da ressonância magnética do cérebro, em crianças com idades entre 6 meses a 8 anos, com grupo controle, no qual se administrou solução salina. Mais crianças do grupo controle acordaram agitadas. Quando se comparou a nalbufina com a cetamina, no grupo da nalbufina houve menor incidência de agitação³⁵.

Recomendações

Algumas recomendações importantes foram feitas por Veyckemans para prevenir o aparecimento deste fenômeno:

- administração de sedativos na pré-medicação
- efetiva prevenção da dor pós-operatória
- acordar a criança em ambiente silencioso
- evitar estimulação física, ou verbal, durante o transporte para a SRPA, até a criança estar totalmente acordada e com percepção do estímulo externo.

Talvez, ainda, permitir a presença da mãe, ou pessoa que está acompanhando a criança no hospital, na SRPA auxilie na prevenção deste desagradável fenômeno.

A excitação pós-anestésica é um fenômeno limitado e não existem evidências que estes curtos episódios de agitação prejudiquem a recuperação a longo prazo. Entretanto, é desagradável uma recuperação turbulenta e não é compatível com uma boa prática da anestesia. Os pais verão a sua criança chorar, agitar-se e isto poderá causar ansiedade, em decorrência da sensação de que algo não está certo³⁶.



Referências Bibliográficas

1. Wells LT, Rasch DK. Emergence “delirium” after sevoflurane anesthesia: a paranoid delusion? *Anesth Analg* 1999; 88:1308-10
2. Veyckemans F. Excitation phenomena during sevoflurane anaesthesia in children. *Curr Op Anesth* 2001; 14:339-343
3. Lapin SL, Auden SM, Goldsmith LJ, Reynolds AM. Effects of sevoflurane anaesthesia on recovery in children: a comparison with halothane. *Paediatr Anaesth* 1999; 9:299-304.
4. Welborn LG, Hannallah RS, Norden JM, Ruttimann UE, Callan CM. Comparison of emergence and recovery characteristics of sevoflurane, desflurane, and halothane in pediatric ambulatory patients. *Anesth Analg* 1996; 83:917-20.
5. Aouad MT, Nasr VG. Emergence agitation in children: an update. *Curr Opin Anaesthesiol* 2005; 18:614-9.
6. Sikich N, Lerman J. Development and psychometric evaluation of the pediatric anesthesia emergence delirium scale. *Anesthesiology* 2004; 100:1138-45
7. Heaman DJ, Mattle LF. Adolescent emergence excitement. *AORN J* 1982; 35: 230-42.
8. Scott GM, Gold JI. Emergence delirium: a re-emerging interest. *Seminars in Anesthesia, Perioperative Medicine and Pain* 2006; 25:100-104.
9. Aono J, Ueda W, Mamiya K, Takimoto E, Manabe M. Greater incidence of delirium during recovery from sevoflurane anesthesia in preschool boys. *Anesthesiology* 1997; 87:1298-300.
10. Przybylo HJ, Martini DR, Mazurek AJ, Bracey E, Johnsen L, Cote CJ. Assessing behaviour in children emerging from anaesthesia: can we apply psychiatric diagnostic techniques? *Paediatr Anaesth* 2003; 13:609-16.
11. Voepel-Lewis T, Malviya S, Tait AR. A prospective cohort study of emergence agitation in the pediatric postanesthesia care unit. *Anesth Analg* 2003; 96:1625-30.
12. Cole JW, Murray DJ, McAllister JD, Hirshberg GE. Emergence behaviour in children: defining the incidence of excitement and agitation following anaesthesia. *Paediatr Anaesth* 2002; 12:442-7.
13. Arai YC, Ueda W, Al-Chaer ED. Pre-anesthetic maternal separation increases pups’ locomotor behavior during emergence from anesthesia in rats. *Acta Anaesthesiol Scand* 2004; 48:174-7.
14. Kain ZN, Caldwell-Andrews AA, Maranets I et al. Preoperative anxiety and emergence delirium and postoperative maladaptive behaviors. *Anesth Analg* 2004; 99:1648-54.
15. Lapin SL, Auden SM, Goldsmith LJ, Reynolds AM. Effects of sevoflurane anaesthesia on recovery in children: a comparison with halothane. *Paediatr Anaesth* 1999; 9:299-304.
16. Arai YC, Fukunaga K, Hirota S. Comparison of a combination of midazolam and diazepam and midazolam alone as oral premedication on preanesthetic and emergence condition in children. *Acta Anaesthesiol Scand* 2005; 49:698-701.
17. Murray DJ, Cole JW, Shrock CD, Snider RJ, Martini JA. Sevoflurane versus halothane: effect of oxycodone premedication on emergence behaviour in children. *Paediatr Anaesth* 2002; 12:308-12.
18. Samarkandi A, Naguib M, Riad W, Thalaj A, Alotibi W, Aldammas F, Albassam A. Melatonin vs. midazolam premedication in children: a double-blind, placebo-controlled study. *Eur J Anaesthesiol* 2005; 22:189-96.
19. Kararmaz A, Kaya S, Turhanoglu S, Ozyilmaz MA. Oral ketamine premedication can prevent emergence agitation in children after desflurane anaesthesia. *Paediatr Anaesth* 2004; 14:477-82.
20. Beskow A, Westrin P. Sevoflurane causes more postoperative agitation in children than does halothane. *Acta Anaesthesiol Scand* 1999; 43:536-41.
21. Cravero J, Surgenor S, Whalen K. Emergence agitation in paediatric patients after sevoflurane anaesthesia and no surgery: a comparison with halothane. *Paediatr Anaesth* 2000; 10:419-24.
22. Welborn LG, Hannallah RS, Norden JM, Ruttimann UE, Callan CM. Comparison of emergence and recovery characteristics of sevoflurane, desflurane, and halothane in pediatric ambulatory patients. *Anesth Analg* 1996; 83:917-20.
23. Kain ZN, Caldwell-Andrews AA, Weinberg ME, Mayes LC, Wang SM, Gaal D, Saadat H, Maranets I.

- Sevoflurane versus halothane: postoperative maladaptive behavioral changes: a randomized, controlled trial. *Anesthesiology* 2005; 102:720-6.
24. Cohen IT, Hannallah RS, Hummer KA. The incidence of emergence agitation associated with desflurane anesthesia in children is reduced by fentanyl. *Anesth Analg* 2001; 93:88-91.
 25. Cohen IT, Finkel JC, Hannallah RS, Hummer KA, Patel KM. The effect of fentanyl on the emergence characteristics after desflurane or sevoflurane anesthesia in children. *Anesth Analg* 2002; 94:1178-81.
 26. Kulka PJ, Bressemer M, Tryba M. Clonidine prevents sevoflurane-induced agitation in children. *Anesth Analg* 2001; 93:335-8.
 27. Bock M, Kunz P, Schreckenberger R, Graf BM, Martin E, Motsch J. Comparison of caudal and intravenous clonidine in the prevention of agitation after sevoflurane in children. *Br J Anaesth* 2002; 88:790-6.
 28. Lankinen U, Avela R, Tarkkila P. The prevention of emergence agitation with tropisetron or clonidine after sevoflurane anesthesia in small children undergoing adenoidectomy. *Anesth Analg* 2006; 102:1383-6.
 29. Malviya S, Voepel-Lewis T, Ramamurthi RJ, Burke C, Tait AR. Clonidine for the prevention of emergence agitation in young children: efficacy and recovery profile. *Paediatr Anaesth* 2006; 16:554-9.
 30. Tobias JD, Berkenbosch JW, Russo P. Additional experience with dexmedetomidine in pediatric patients. *South Med J* 2003; 96:871-5.
 31. Ibacache ME, Munoz HR, Brandes V, Morales AL. Single-dose dexmedetomidine reduces agitation after sevoflurane anesthesia in children. *Anesth Analg* 2004; 98: 60-3.
 32. Isik B, Arslan M, Tunga AD, Kurtipek O. Dexmedetomidine decreases emergence agitation in pediatric patients after sevoflurane anesthesia without surgery. *Paediatr Anaesth* 2006; 16:748-53.
 33. Guler G, Akin A, Tosun Z, Ors S, Esmoğlu A, Boyacı A. Single-dose dexmedetomidine reduces agitation and provides smooth extubation after pediatric adenotonsillectomy. *Paediatr Anaesth* 2005; 15:762-6.
 34. Shukry M, Clyde MC, Kalarickal PL, Ramadhyani U. Does dexmedetomidine prevent emergence delirium in children after sevoflurane-based general anesthesia? *Paediatr Anaesth* 2005; 15:1098-104.
 35. Dalens BJ, Pinard AM, Letourneau DR, Albert NT, Truchon RJ. Prevention of emergence agitation after sevoflurane anesthesia for pediatric cerebral magnetic resonance imaging by small doses of ketamine or nalbuphine administered just before discontinuing anesthesia. *Anesth Analg* 2006; 102:1056-61.
 36. Johr M. Postanaesthesia excitation. *Paediatr Anaesth* 2002; 12:293-5.

