

## Temblores posoperatorios; una complicación frecuente

### Postoperative shivering: a common complication

---

*Los temblores posanestésicos constituyen un fenómeno frecuente en el postoperatorio inmediato. Conjuntamente con las náuseas, los vómitos y el dolor son las causas más frecuentes de incomodidad en la sala de recuperación posanestésica, además de ser potencialmente perjudiciales por generar un aumento de la demanda metabólica.<sup>1</sup>*

*Los temblores son involuntarios y se presentan como actividad muscular oscilatoria con la finalidad de aumentar la producción de calor.*

*Aunque su etiología es desconocida, se le atribuyen múltiples causas, dentro de las más frecuentes: el empleo de diferentes fármacos para la inducción y el mantenimiento anestésico, la inhibición de los reflejos espinales, el dolor, la disminución de la actividad simpática, la liberación de pirógenos, la alcalosis respiratoria y la más común el temblor simple termorregulador en respuesta a la hipotermia intraoperatoria.<sup>2</sup>*

*Ferreira y cols.<sup>3</sup> publicaron que la incidencia de temblores posoperatorios oscila entre 6,3 y 66 %. De 5 a 65 % se relacionan con anestesia general y en 30 % de pacientes que recibieron anestesia peridural. Pueden estar conectados con la regulación térmica, con la liberación de citoquinas por el procedimiento quirúrgico.*

*En la anestesia general, la temperatura central disminuye entre 0,5 y 1,5 °C, en la primera hora posterior a la inducción anestésica, al igual que en la anestesia regional. Esto resulta primariamente por la redistribución del calor del centro a la periferia.<sup>3-5</sup>*

*Todos los anestésicos, opioides y sedantes disminuyen la vasoconstricción y el control autónomo de la regulación térmica y facilitan la hipotermia. Y es en los pacientes jóvenes, del sexo masculino, en los cuales se administraron agentes anestésicos halogenados, con tiempo anestésico quirúrgico prolongado donde se presenta la mayor incidencia.<sup>6,7</sup>*

*Los temblores son siempre autolimitados. En general no se tornan crónicos, ni generan consecuencias serias, por lo que en la mayoría de los casos se subestiman. Se asocian a la pérdida de calor; pero por sí solo no se explica totalmente su presencia.<sup>3</sup>*

*En las especies homeotérmicas el sistema de regulación térmica actúa en defensa contra el frío y el calor, para mantener la temperatura corporal interna dentro de una estrecha variación ideal para mantener las funciones fisiológicas y metabólicas. La combinación de los agentes inductores anestésicos y la exposición al ambiente frío hacen que los pacientes presenten temblores postanestésicos como elemento protector de la hipotermia.<sup>7</sup>*

*La hipotermia perioperatoria inadvertida está asociada a numerosos resultados adversos en el periodo postanestésico.<sup>4</sup>*

*Constituye una complicación desagradable, relacionada con aumento de la morbilidad, incremento del metabolismo y de la acidosis láctica, del consumo de oxígeno de 100 a 600 %, del gas carbónico (CO<sub>2</sub>) con el consiguiente aumento de la ventilación por minuto, del gasto cardíaco, incremento de las concentraciones de catecolaminas y por ende de la frecuencia cardíaca y disminución de la saturación de oxígeno en sangre venosa mezclada. Además, se describe aumento de la presión intracraneala e intraocular, modificaciones en el electrocardiograma, la oximetría de pulso, la presión arterial. En pacientes con reserva cardiopulmonar limitada pueden sufrir disminución de la saturación de oxígeno en sangre venosa mixta e hipoxemia.<sup>3</sup>*

*El temblor postanestésico es una complicación de la hipotermia; es una respuesta del organismo que incluye dos patrones diferentes de actividad muscular. El primero, se corresponde al temblor relativo a la regulación térmica, asociada a vasoconstricción y constituye la respuesta fisiológica central o periférica desarrollada en el periodo intraoperatorio. El segundo, se asocia a vasodilatación y corresponde al temblor no relacionado a la regulación térmica.*

*Los temblores no siempre se presentan en pacientes hipotérmicos, se pueden presentar en pacientes normotérmicos y en contraposición, muchos paciente con hipotermia importante no presentan temblores.<sup>5</sup>*

*Varios fármacos se han utilizado para intentar minimizar los temblores postoperatorios y sus consecuencias. Dentro de ellos, se han publicado numeroso artículos que muestran buenos resultados con meperidina, clonidina, tramadol. La meperidina mostró ser uno de los fármacos más efectivos, probablemente por actuar a nivel del centro termorregulador o por la vía de los receptores opioides.<sup>3,7-13</sup> Sin embargo, es posible que el receptor NMDA module, en alguna medida, la regulación térmica en varios niveles. De ahí la importancia de utilizar ketamina para tratar de minimizar los temblores postoperatorios.*

*Se concluye que éste fármaco que para muchos es controversial, pudiera tener una nueva indicación de elección para beneficio de los pacientes quirúrgicos.*

**Prof. Dra. Idoris Cordero Escobar**

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Ferreira Albergaria V, Nacur Lorentz M, Soares de Lima FA. Temblores intra y postoperatorio: Prevención y tratamiento farmacológico. *Rev Bras Anesthesiol* 2007;57(4):247-254.
2. Horns EP, Schoeder F, Wilhelm S. Postoperative pain facilitate nonthermoregulatory tremors. *Anesthesiology* 1999;91(4):979-84.
3. González Cardona OE, Cordero Escobar I. Tratamiento de los temblores postoperatorio con meperidina. Ensayo clínico. *Rev Cubana Anest Rean* 2003;2(3):19-26.
4. Quintero M, Ortega J, Rionda E, Jiménez A, Berrocal M, Luna P. Temblor postanestésico: Prevención y manejo. *An Med (Mex)* 2008;53(4):195-201.
5. De Witte J, Sessler DI. Perioperative shivering: physiology and pharmacology. *Anesthesiology* 2002;96:467-484.
6. Eberhart LH, Doderlein F, Eisenhardt G. Independent risk factors for postoperative shivering. *Anest Analg* 2005;101:1849-1857.
7. Alfonsi A, Nourredine KE, Adam F. Effect of postoperative skin-surface warming on oxygen consumption and the shivering threshold. *Anaesthesia*, 2003;58:1228-1234.