

# Revista Mexicana de Anestesiología

Volumen  
Volume **28**

Suplemento  
Supplement **1**

**2005**

## *Artículo:*

Por qué y cómo disminuir la respuesta inflamatoria en el paciente quirúrgico con cáncer

Derechos reservados, Copyright © 2005:  
Colegio Mexicano de Anestesiología, AC

## Otras secciones de este sitio:

- ☞ Índice de este número
- ☞ Más revistas
- ☞ Búsqueda

## *Others sections in this web site:*

- ☞ *Contents of this number*
- ☞ *More journals*
- ☞ *Search*



**medigraphic.com**

## Por qué y cómo disminuir la respuesta inflamatoria en el paciente quirúrgico con cáncer

Dr. José C Álvarez-Vega\*

\* Jefe del Servicio de Anestesia, Pabellón de Oncología, Hospital General de México.

La respuesta tisular al trauma, es una compleja interacción de eventos que actúan para prevenir la infección y la cicatrización del tejido lesionado. La fase temprana de este proceso está caracterizada por la producción de citocinas proinflamatorias, activación de la adhesividad de moléculas que atraen leucocitos, e incremento en el número y la actividad de granulocitos; éstos (neutrófilos, basófilos y eosinófilos) están presentes en casi todas las formas de inflamación y son ampliadores específicos y efectores de respuesta inmunitaria específica. Los neutrófilos o poliformonucleares (PMN) liberan compuestos citotóxicos a partir de sus gránulos al entrar en contacto con microorganismos; esta inmediata respuesta puede originar daños tisulares, sobre todo si existe acumulación o activación incontrolada de estas células, la interacción con inmunocomplejos da la formación de radicales superóxido, estos radicales producen inflamación por lesión directa de los tejidos y por alteración de macromoléculas como el colágeno y el ADN. Los macrófagos tisulares proceden de la migración de los monocitos desde la circulación y de la proliferación de precursores de los macrófagos de los tejidos, también median en funciones efectoras como la destrucción de bacterias y células tumorales. Los macrófagos activados pueden eliminar ciertas células tumorales sin la presencia de anticuerpos. Los linfocitos a diferencia de los granulocitos, pueden recircular de la sangre a los tejidos y viceversa hasta una o dos veces por día.

Después del trauma quirúrgico, los macrófagos liberan en el sitio de lesión, prostaglandinas; sobre todo, PGE2, la cual es un factor inmuno-supresor muy importante, produciendo una respuesta inmune tipo Th2. Altos niveles de PGE2 y de IL6 se han asociado a bajos niveles de IL2 y con esto, disminución en el estímulo de los NK.

El estímulo doloroso causado por el trauma quirúrgico, se sabe es motivo de hipersensibilidad periférica y de hiper-

sensibilidad central en el SN, participando diferentes sustancias neuroactivas relacionadas con la lesión periférica.

El estímulo central de activación del eje hipotálamo, hipofisiario, adrenocortical, así como la liberación de glucocorticoides y catecolaminas, se asocian a un efecto inmuno-supresor.

En 1980 Rem et al, describen menor producción de cortisol y catecolaminas; así como prevención de linfopenia y producción de granulocitos durante el postoperatorio hasta en un 40% cuando se utiliza anestesia general combinada con anestesia peridural. Es hasta nuestra actualidad, en que existe interés en las consecuencias de las alteraciones que estos autores manifestaban sobre el pronóstico de nuestros pacientes, por lo que se adoptaron metodologías como el manejo preventivo del dolor postoperatorio, el cual demostró que con la simple utilización de anestésicos locales y espinales previos a la incisión quirúrgica, se puede bloquear la hipersensibilidad periférica y central, disminuyendo la producción de sustancias vaso e inmunoactivas a nivel local, previniendo la producción de catecolaminas y glucocorticoides, disminuyendo de esta manera la respuesta inflamatoria tanto local como generalizada. Diversos estudios demuestran que utilizar técnicas anestésicas combinadas; o sea, local, regional y general balanceada, así como inhibidores de prostaglandinas y protectores del endotelio de los vasos, todos previos a la incisión quirúrgica, disminuirán la respuesta inflamatoria y por ende, mejorarán la actividad de las NK, que son los primeros órganos efectores en contra de las microembolias tumorales, mejorando el pronóstico a largo plazo evitando recidivas de cáncer en los pacientes quirúrgico oncológicos.

Se entiende de tal manera que el principal y más importante trastorno inmune en los pacientes, está dado por el proceso de hipersensibilidad periférica y central a nivel SN, así como de la respuesta inflamatoria que el trauma quirúrgico provoca en los tejidos.

Concluyente resulta el trabajo publicado por Shahar B, donde refiere que el bloqueo espinal aunado a la anestesia general con halotano, atenúan marcadamente la formación de metástasis ocasionada por la cirugía; esto se demostró con un grupo de animales de experimentación, los cuales fueron sometidos quirúrgicamente a una laparotomía bajo anestesia general con halotano; otro grupo con anestesia general con halotano combinado con morfina; y otro grupo con halotano y bloqueo espinal con bupivacaína. Las ratas fueron inoculadas intravenosamente con células de adenocarcinoma, a los animales se les sacrificó y se evaluó la cantidad de retención tumoral a nivel pulmonar, después de las 24 horas de la inoculación; y otro grupo a las 3 semanas más tarde se le hizo conteo de metástasis pulmonares, demostrándose que el número de metástasis así como el número de retención tumoral pulmonar, fue mucho menor en los casos de halotano y anestesia espinal, incluso menores a los de halotano y morfina que difirieron éstos muy poco del grupo en el que se utilizó únicamente halotano como anestésico.

La protección del endotelio de los vasos, es otro factor de gran importancia en la prevención del proceso inflamatorio tanto local como generalizado. Cuando se reduce la adhesividad linfocitaria en los sitios de lesión, no se permitirá a los antígenos de superficie, reconocer áreas de alteración endotelial. Esta protección puede darse mediante el efecto de recubrimiento del endotelio que provoca el dextrano en menor grado, los almidones, los cuales deben de ser utilizados previos al trauma quirúrgico.

El control del dolor postoperatorio debe ser un requisito indispensable en estos pacientes, ya que el no hacerlo, permite el desarrollo del proceso inflamatorio y de la hipersensibilidad tanto periférica como central, anulando la metodología previa preventiva de la respuesta inflamatoria. La colocación de catéter con el bloqueo peridural, ofrece una gran alternativa para continuar la administración de anestésicos locales en infusión y de analgésicos, siendo de elección la morfina por sus características de hidrosolubilidad que permite el aprovechamiento de bajas dosis, ya que dosis mayores utilizadas como analgésico intravenoso, se ha demostrado suprinen la actividad de las NK.

## REFERENCIAS

- Lin E, Calvano SE, Lowry SF. Inflammatory cytokines and cell response in surgery. *Surgery* 2000;127:117-26.
- Wahl SM, Feldman GM, McCarthy JB. Regulation of leukocyte adhesion and signaling in inflammation and disease. *J Leukpc Biol* 1996;59:789-96.
- Faist E, Wichmann M, Kim C. Immunosuppression and immunomodulation in surgical patients. *Curr Opin Crit Care* 1997;3:293-98.
- Raulet DH. Recognition events that inhibit and activate natural killer cells. *Curr Opin Immunol* 1996;8: 372-77.
- Ohzato, et al. Interleukin-6 as a new indicator of inflammatory status: Detection of serum levels of interleukin-6 and C-reactive protein after surgery. *Surgery* 1992;111: 201-09.

