



## Quimioterapia y anestesia en el paciente pediátrico

Dr. Gabriel Mancera-Elías\*

\* Médico Anestesiólogo Adscrito.

Departamento de Anestesiología del Instituto Nacional de Pediatría.

El cáncer es un padecimiento que ha ido en incremento y que afecta a pacientes de todas las edades, su supervivencia depende de las opciones de tratamiento pudiendo incluir quimioterapia, radioterapia o cirugía, situación por la cual son sometidos a múltiples procedimientos anestésicos<sup>(1)</sup>, los procedimientos realizados no son inocuos y pueden provocar cambios a diversos niveles sistémicos, por tal razón los anestesiólogos deben estar al tanto de la medicación, los tipos de procedimientos y las implicaciones que ellos mismos pueden esperarse al someter a los pacientes a un acto anestésico, los efectos que pueden presentar estos agentes y sus posibles efectos en relación con el paciente sometido a un acto quirúrgico

son extensos pero se tratarán de enumerar los más comunes a fin de ser identificados.

En términos generales los agentes quimioterápicos pueden clasificarse en varios grupos de acuerdo con el cuadro I<sup>(1,2)</sup>. Los agentes alquilantes pueden producir supresión de la médula ósea, neumonitis fibrosis pulmonar, toxicidad cardíaca, arritmias, inhibición de la colinesterasa plasmática, cistitis hemorrágica, insuficiencia renal o neuropatía periférica<sup>(1,2)</sup>. En el caso de pueden mostrar inhibición enzimática y mielodepresión, insuficiencia renal y neumonitis; en el caso de pacientes que estén recibiendo corticosteroides estos requerirán de sustitución en el perioperatorio. Los pacientes que

**Cuadro I.** Tipos de agentes quimioterápicos.

Agentes alquilantes	Antimetabolitos	Antibióticos Antitumorales	Alcaloides de la Vinca	Productos naturales y misceláneos
Mecloretamina	Metrotexato	Actinomocina D	Vinblastina	Paclitaxel
Clorambucil	Pemetrexed	Adriamicina	Vincristina	Nab-paclitaxel
Ciclofosfamida	Mercaptopurina	Bleomicina	Vinorelbina	Docetaxel
Melfalan	Tioguanina	Doxorubicina		Etoposide
Busulfan	Fluoroacilo	Idarubicina		Hidroxiurea
Estramustina	Capecitabina	Dactinomicina		Mitotane
Carmustina	Citarabina	Daunorubicina		Topotecan
Lomustina	Temozolomida	Epirubicina		Irinotecan
Procarbazina	Clofarabina	Doxorubicina liposomal		Azacitidina
Dacarbazina	Gemcitabina	Daunorubicina liposomal		Talidomida
Cisplatino	Fludarabina	Plicamicina		
Carboplatino	Cladribina	Mitomicina		
Oxaliplatino	Gemcitabina	Mitoxantrona		
Isofosfamida	Pentostatina			
Tiotepa				
Sermustina				

Reproducido de: Maraic L, Van Nostrand J. Anesthetic implications for cancer chemotherapy. AANA J. 2007;75:219-226. Velanovich V, Hallal N, Shah M. Patterns of usage of complementary and alternative medicine in general surgical patients. Int. J. Surg. 2006;4:206-211.

Este artículo puede ser consultado en versión completa en <http://www.medigraphic.com/rma>

reciben alcaloides de plantas pueden presentar leucopenia y toxicidad del sistema nervioso periférico (alteraciones sensitivo-motrices mixtas) y toxicidad del sistema nervioso autónomo. Por su parte los antibióticos pueden causar cardio-toxicidad, mielosupresión y fibrosis pulmonar<sup>(2)</sup>.

Es de particular interés para la práctica anestésica conocer los efectos deletéreos de la quimioterapia particularmente a nivel cardiovascular, pulmonar, de sistemas nervioso hepático y renal.

Cardíaca: las alteraciones pueden incluir cambios moderados en la presión arterial, arritmias, miocarditis, pericarditis, infarto, cardiomiopatía, reducción funcional ventricular izquierda, cambios en el Q-T taquicardia polimórfica ventricular arritmias y fibrilación<sup>(1-3)</sup>.

Pulmonar: puede observarse neumonitis intersticial inflamatoria, broncospasmo, neumonitis hipersensible, síndrome de dolor torácico, bronquitis obliterante con neumonía organizada, síndrome veno-oclusivo pulmonar o derrame pleural, dentro de los daños observados a nivel celular pulmonar puede encontrarse principalmente que la bleomicina puede provocar edema intersticial, necrosis del epitelio alveolar tipo I que puede llevar a la fibrosis cuando la exposición es repetida. El daño pulmonar traduce la posibilidad de mantener intubado a los pacientes en el período postoperatorio y dentro de las causas que pueden precipitar esta situación incluye el exceso de ingreso hídrico, la disminución de la capacidad vital y el largo del procedimiento; durante el transoperatorio en estos pacientes debe considerarse el uso de fracciones inspiradas de oxígeno bajas, restricción hídrica y estabilidad hemodinámica<sup>(1-3)</sup>.

Renal: muchos de los fármacos utilizados en la quimioterapia pueden causar daño renal y disfunción túbulo-glomerular, el daño puede presentarse de manera dependiente de la dosis y la proteinuria junto con los incrementos de urea y creatinina ser los signos cardinales del daño renal, algunos agentes como la estreptocinasa pueden causar nefrotoxicidad acompañada de hipocalcemia, hiperuricemia, acidosis tubular, glucosuria e hiperuricemia. Los AINE'S son capaces de precipitar la insuficiencia renal en pacientes que toman agentes que tiene el potencial de nefrotoxicidad especialmente en el mieloma, la restricción hídrica al parecer puede agravar el daño renal relacionado con la quimioterapia<sup>(1-3)</sup>.

Hepatotoxicidad: es común encontrar elevación de la enzimas hepáticas aunque es posible encontrar efectos más severos como la posibilidad de hígado graso, colestasis, fibrosis, cirrosis, enfermedad veno-oclusiva y necrosis hepática por lo que el uso de halogenados en estos escenarios debe ser juicioso<sup>(1-3)</sup>.

Sistema nervioso: puede ocurrir con múltiples agentes y es posible encontrar encefalopatía, cambios en el sistema nervioso periférico como cambios sensitivos motores mixtos, toxicidad del sistema nervioso autónomo, el uso de la anes-

tesia regional en estos casos debe ser valorada en relación con su riesgo beneficio; medicamentos como la vincristina puede ocasionar parálisis de las cuerdas vocales razón por la que debe valorarse con cuidado la aparición de estridor en pacientes que toman este medicamento<sup>(2,3)</sup>, el incremento de la aparición de emesis de náusea y vómito es común y puede persistir hasta siete días, este grupo de pacientes puede correr el riesgo de presentar alteraciones hidroelectrolíticas, desnutrición y pérdida de peso<sup>(1)</sup>.

La medicina ayurvedica así como la alternativa y complementaria han ido ganado terreno en el manejo integral del paciente oncológico con técnicas que son independientes al uso de los agentes quimioterápicos y que incluye técnicas de relación, reflexología, meditación y medicina herbal y complementaria (vitaminas)<sup>(4,5)</sup> estas dos últimas revisten especial importancia debido a que el uso de estos medicamentos no requieren de control a través de recetas y sus efectos terapéuticos y/o secundarios así como su potencial de interacciones no han sido tomadas con seriedad de manera homogénea; sin embargo, las alteraciones que pueden ser vistas con el uso de estas sustancias pueden incluir hipertensión, infarto, derrame cerebral, sangrado, mayor consumo de os anestésicos, retraso en el despertar, alteraciones respiratorias y renales, bloqueo del efecto de otros medicamentos e incluso rechazo de un órgano trasplantado<sup>(4,5)</sup>.

Durante la anamnesis del paciente oncológico reviste especial importancia, incluyendo los antecedentes de relevancia, el tratamiento ritmo, tiempo de medicación al igual que la posible aparición de efectos colaterales o indeseables con la misma, dependiendo del caso los exámenes de laboratorio de rutina como la biometría hemática completa, tiempos de coagulación, química sanguínea, prueba de tolerancia a la glucosa análisis de orina, pruebas de función pulmonar, la PaO<sub>2</sub> gasometría arterial, osmolaridad sérica, pruebas de funcionamiento hepático, tele de tórax y EKG son obligatorios.

El éxito del manejo anestésico para el paciente oncológico no dependerá únicamente de la selección de un agente o una técnica en particular, dependerá en una gran medida del conocimiento de los agentes quimioterápicos que el paciente recibe y el poder identificar las complicaciones y/o las posibles interacciones que puede presentarse con los distintos agentes anestésicos. Si bien es extenso hablar de todas las alteraciones que se presentan con los distintos tratamientos que los pacientes reciben, los cuadros de la referencias 1, 2, 3 los engloban de manera más completa y que por limitación en la extensión del presente texto son omitidas, por lo que se recomienda sean consultados para tener un panorama más amplio de los diversos efectos que son observados.

Finalmente una anamnesis con los exámenes completos, la anticipación de los efectos de los quimioterápicos y medicamentos complementarios permitirán elegir la técnica y los anestésicos más adecuados para cada caso en particular.

## REFERENCIAS

1. Maraic L, Van Nostrand J. Anesthetic implications for cancer chemotherapy. *AANA J.* 2007;75:219-226.
2. Huettemann E, Sakka SG. Anaesthesia and anti-cancer chemotherapeutic drugs. *Curr Opin Anaesthesiol.* 2005;18:307-314.
3. Gehdoo RP. Anticancer chemotherapy and its anaesthetic implications (Current Concepts). *Indian J Anaesth.* 2009;53:18-29.
4. Bajwa SJ, Panda A. Alternative medicine and anesthesia: implications and considerations in daily practice. *Ayu.* 2012;33:475-480.
5. Velanovich V, Hallal N, Shah M. Patterns of usage of complementary and alternative medicine in general surgical patients. *Int J Surg.* 2006;4:206-211.