

## DESCONFERENCIAS

Vol. 38. Supl. 1 Abril-Junio 2015  
pp S265-S269

## Complicaciones neuroaxiales y el anestesiólogo

Dr. Luis Héctor Soto Toussaint\*

\* Jefe de Servicio del Hospital Bernardette. Guadalajara, Jalisco. Comité de Hospitales.  
Asociación de Anestesiólogos de Jalisco, Colegio Médico, A.C.

### ANESTESIA... ¡ARTE DIVINO!

#### ¿Complicaciones? ¿Evento adverso? ¿Resultado no anticipado?

La práctica de la anestesia refleja el arte y el conocimiento que se adquieren día con día. Es una oportunidad de mejorar y descubrir. A la par, conlleva la responsabilidad de actuar éticamente y el compromiso de mantener y demostrar competencia profesional, reportar complicaciones y perfeccionar técnicas con el afán de disminuir morbilidad y mortalidad.

En 1884, Leonard Corning, un neurólogo de New York en USA, con el propósito de aliviar los síntomas urológicos en un paciente inyectó cocaína en «La vecindad de la médula espinal»; después de 20 minutos se reportó un entumecimiento de la mitad inferior del cuerpo; nunca sabremos si Corning administró un fármaco en el espacio espinal o en el epidural. Quinke, en 1891, realizó una punción subaracnoidea; le siguió Bier en 1898<sup>(1)</sup>, quien fue el primero en sufrir una complicación derivada de una punción subaracnoidea, y debido a que la aguja espinal no embonaba con la jeringa se perdieron grandes cantidades de LCR. Podemos decir que el Dr. Bier fue el primer paciente con cefalea post-punción dural; y así en el perfeccionamiento de esta vía y administración a través del neuroeje, serán comunes nombres como: Matas, Tuffier, Cathelin, Antoni, Pages, Dogliotti, Bromage, Quinke, Whitacre y muchos anónimos más quienes seguramente aprendieron del error y de las complicaciones y contribuyeron con su grano de arena en ANA.

En los últimos años se ha incrementado a nivel mundial el número de procedimientos llevados a cabo con técnicas de anestesia regional y de éstos, aquellos que utilizan el neuroeje como vía de administración. ¿Por qué? Es de todos conocido las bondades de las técnicas regionales, en especial aquellas que utilizan el neuroeje como vía primaria de administración

de fármacos anestésicos-analgésicos y coadyuvantes; estas características tienen carácter protector contra algunas complicaciones quirúrgicas en el perioperatorio como el IAM, que ocurre frecuentemente después de cirugía vascular, la TEP después de procedimientos de traumatología; procesos neumónicos posteriores a cirugía de abdomen alto; comparado con la AG, la anestesia neuroaxial reduce la mortalidad de 0-30 días, en pacientes sometidos a cirugía de un riesgo cardíaco moderado a alto<sup>(2)</sup>.

Algunos de los beneficios clínicos con la utilización de anestesia regional son: A) atenuación de la respuesta metabólica y endocrina al insulto quirúrgico; B) modulación de los cambios inflamatorios, por efecto de los AL sobre los marcadores de la respuesta inflamatoria: proteína C reactiva e interleucina 6; C) tendencia a mantener normotermia; D) permite el manejo de la analgesia multimodal, con dosis menores de fármacos, en especial de opioides; E) mantenimiento de perfusión orgánica y una adecuada oxigenación tisular; F) retorno a ingesta oral de manera más rápida; F) movilización temprana, favoreciendo la profilaxis de TVP; G) menor incidencia de náusea y vómito en el período perioperatorio. A pesar de que se utilizan opiáceos en el neuroeje, generalmente las dosis utilizadas son mucho menores por esta vía, comparativamente con las utilizadas por otras vías de administración; H) menor incidencia de delirio postoperatorio, comparativamente con la utilización de anestesia general, la cual ha demostrado tener una contribución en la inducción a la neuroapoptosis<sup>(3)</sup>, y si consideramos que hoy por hoy, las técnicas anestésicas, los nuevos materiales en equipos y agujas, así como medios de monitoreo más sensibles, nos permiten tener pacientes cada vez más críticos y con patologías más agudas y complejas, así como pacientes en edades extremas de la vida, con la utilización de AR estaremos protegiendo la integridad neuronal de este grupo de pacientes, evitando la administración de agentes anestésicos inhalados.

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

En la práctica diaria del Anestesiólogo mexicano, es inseparable la realización de técnicas que aborden el neuroeje en cualquiera de las formas en uso. La gran frecuencia en su utilización ha provocado que en ocasiones olvidemos lo complejo que resulta por las implicaciones en cada parte de los procesos, y quizá hemos dejado de pensar, debido a la cotidianeidad de utilización, en las posibles complicaciones. El punto de partida para esta reflexión es: ¿tratamos con respeto a las estructuras contenidas en el neuroeje? Una reflexión profunda, quizá nos revele que no. Los bloqueos centrales, a pesar de que son técnicas seguras, pues la incidencia de complicaciones mayores es baja, cuando aparecen producen una alta morbilidad. Su incidencia en todas las series es menor de 4/10,000 pacientes<sup>(4)</sup>, aunque realmente es desconocida en la actualidad debido a la falta de registro y comunicación y el miedo a las implicaciones legales. En la serie SCORE de la SOAP<sup>(5)</sup> se reportan complicaciones serias 1:3,000 en técnicas neuroaxiales de pacientes obstétricas; en esta serie, la complicación derivada de un bloqueo neuroaxial más frecuente son los bloqueos neuroaxiales altos, y se menciona como causa principal la colocación inadvertida de catéteres en espacio subaracnoideo, o bien la administración de AL en grandes dosis en este mismo espacio. Es de resaltar que esta serie considera sólo como complicaciones graves: muertes maternas, abscesos epidurales/meningitis, hematoma epidural, lesiones neurológicas (transitorias y permanentes), y derivado de bloqueos altos: la parada cardíaca y la broncoaspiración, y no considera la más frecuente: cefalea post-punción dural.

Las implicaciones de responsabilidad profesional en el aspecto jurídico, ético y moral que enfrenta un anestesiólogo ante una complicación derivada de una técnica neuroaxial pueden ser devastadoras. El grado de implicación en el terreno judicial dependerá del tipo de lesión causado y si éste es imputable de manera directa o bien si existe un nexo de causalidad; el nexo de causalidad frecuentemente se dará, ya que el hecho reclamado por la víctima, o bien por sus familiares, será derivado de la aplicación de una técnica regional en donde se abordó de alguna manera el neuroeje; el grado de imputabilidad por negligencia o por imprudencia será determinado por el resultado de la complicación reclamada y de las circunstancias de tiempo, modo y lugar. La lesión neuroaxial tras un bloqueo central puede relacionarse con daños anatómicos y/o fisiológicos a la médula espinal, nervios espinales, raíces nerviosas o su aporte sanguíneo, y su fisiopatología incluye lesiones mecánicas, isquémicas y neurotóxicas o sus combinaciones. Además, cualquier complicación implica una interacción entre factores relacionados con la técnica y condiciones preexistentes del paciente. Suponiendo que la lesión o complicación sea derivada de una meningitis química ocasionada por una práctica inadecuada en la preparación de los fármacos o bien de la contaminación de las agujas empleadas o cualquier otro

material en la charola por efecto de los antisépticos utilizados, o bien por la contaminación de los guantes en el momento de la realización técnica de la punción, y como consecuencia se haya arrastrado material irritante a las meninges o al LCR, ésta puede ser demostrable en un estudio histopatológico y por tanto se demuestra el nexo de causalidad. Ahora bien, la ANA (anestesia neuroaxial) ha demostrado a lo largo de los años, que los beneficios son muy superiores a los riesgos y que la gran mayoría de las complicaciones son tratables.

## CIRCUNSTANCIAS QUE INCIDEN EN LA RELACIÓN COMPLICACIONES/EA Y EL ANESTESIÓLOGO

- Experiencia del anestesiólogo<sup>(12,13)</sup>.
  - Anestesiólogo practicante.
  - Anestesiólogo en entrenamiento.
- Tipo de unidad médica.
  - Privada.
  - Institucional. Certificado y/o recertificado.
  - Asistencial.
- Competencia profesional.
  - Conocimientos y habilidades.
  - Destreza.
  - Aplicación de las Normas (NOM-006-SSA3-2011).
  - Manejo adecuado de la antisepsia.
- Hora de aplicación de ANA<sup>(12,13)</sup>.
  - Los errores atribuibles al médico se presentan más frecuentemente por la noche y después de horarios de trabajo extenuantes.
- Aspectos sociales del entorno.
  - Nivel cultural del paciente y de la familia (incide en la percepción de la técnica de ANA. Existe animadversión en ciertos sectores que satanizan a esta técnica y por lo tanto cualquier desviación de los parámetros que consideren normales, será la perfecta oportunidad para presentar una queja, denuncia o demanda).
  - ¿Qué espera el médico tratante? Increíblemente, muchas de las expectativas del médico no coinciden con la realidad de nuestro trabajo.
- Equipo humano
  - Equipo quirúrgico cohesionado y en constante comunicación.
  - Equipo de enfermería. Equipos de enfermería cohesionados, educados y en constante entrenamiento, reducen la posibilidad de un EA/complicación de manera dramática.
- Insumos.
  - Insumos adecuados para cualquier tipo de técnica ANA: ACEE, BPD o BSA. Agujas desechables para cualquier tipo de técnica, jeringas desechables, no utilizar jeringas de cristal.
  - Charolas con indicadores de esterilidad.
  - Fármacos.

- Originales versus genéricos.
- Caducidad.
- Almacenamiento en condiciones adecuadas.
- Monodosis.
- Jeringas bien identificadas.
- Preparación y carga de manera personal.
- Verificar fármacos.
- La presencia de complicaciones/EA/RNA se contextualiza de acuerdo al tiempo en el que se presentan<sup>(6)</sup>:
  - A. Inmediatos: son aquellos que se presentan desde el inicio de la técnica, hasta 15 minutos después de aplicado el anestésico local o fármacos coadyuvantes, así como de las agujas y catéter.
    - a. Por factores relacionados a la técnica de aplicación.
    - b. Por acción de los fármacos administrados, ya sea por la aguja o bien por el catéter.
      - i. Efectos inherentes a la acción farmacológica (hipotensión, cardiovasculares y respiratorios).
      - ii. Efectos tóxicos de los AL/adyuvantes (cardiovasculares, neurológicos y respiratorios).
  - B. Mediatos: son aquellos que se presentan durante los siguientes 15 minutos de administrado el o los fármacos, hasta que el paciente presenta signos de que la acción del AL ha desaparecido, lo cual ocurre al alta de la sala de recuperación (Bromage 1).
    - a. Por acción de los fármacos administrados, ya sea por la aguja o bien por el catéter en dosis de carga y/o mantenimiento.
      - i. Efectos inherentes a la acción farmacológica.
      - ii. Efectos tóxicos de los AL/adyuvantes (cardiovasculares, neurológicos y respiratorios).
      - iii. Acción de sinergia y sumación de fármacos.
  - C. Tardíos: se observan desde la salida de la sala de recuperación hasta 60 días de alta hospitalaria.
    - a. Por efecto de fármacos administrados por la técnica de ANA.
    - b. Por efecto de fármacos administrados con el propósito de lograr analgesia.
      - i. Fármacos administrados por medios de infusión como bombas elastoméricas.
      - ii. Fármacos administrados por jeringa en la habitación del paciente por persona diferente al anestesiólogo que practicó la técnica inicial de ANA<sup>(7)</sup>.

### CONSIDERACIONES POR CONDICIONES DEL PACIENTE

1. Tipo de paciente:
  - a. Pediátrico.
  - b. Adulto joven.
  - c. Adulto.
  - d. Adulto mayor de 60 años.
2. Estado físico del paciente:
  - a. ASA I, II, III ¿IV?
  - b. Obesidad mórbida.
  - c. Alteraciones anatomofuncionales de columna vertebral<sup>(8)</sup> y antropomórficas del paciente (síndromáticas o adquiridas).
  - d. Paciente con antecedente de instrumentación quirúrgica de columna vertebral. ¿Qué tipo de cirugía? ¿Segmentos? ¿Tipo de prótesis? ¿Tiempo de realizada? ¿Secuelas de deficiencias por la cirugía?
  - e. Estado del sensorio.
  - f. Estado psicológico y emocional.
3. Comorbilidades (en tratamiento o sin tratamiento) ¿Evolución?
  - a. Diabetes mellitus (I y II) (neuropatía diabética).
  - b. Hipertensión arterial.
  - c. Dislipidemias.
  - d. Cardiopatías (isquémicas, valvulares, miocardiopatía dilatada, revascularizadas, protésicas).
  - e. Neurológicas.
  - f. Anticoagulados.
  - g. Paciente oncológico.
  - h. Renales.
  - i. Enfermedades endocrinas (tiroides, suprarrenales, etcétera).
  - j. Enfermedades respiratorias (neuropatías).
  - k. Enfermedades degenerativas e inmunológicas (artritis reumatoide; distrofias musculares, esclerosis múltiple, amiloidosis y otras).
    - l. Paciente con:
      - i. Infecciones agudas.
        1. ¿Sistémicas?
        2. Localizadas.
        3. Agudas en el probable sitio de punción.
          - ii. Infecciones crónicas.
            1. Sistémicas.
            2. Localizadas.
            3. En el sitio de punción.
    - m. Dermopatías.
      - i. Tatuajes en el probable sitio de punción (¿recientes?).
  - n. Otras comorbilidades y patologías.
    4. Paciente obstétrica
      - a. Embarazo normoevolutivo.
      - b. Embarazada con patología previa.
      - c. Embarazada con patología inducida por embarazo.
      - d. Embarazada con patología previa + patología inducida por embarazo.
      - e. Paciente en polifarmacia.

¿Cómo enfrentar una complicación/evento adverso o resultado no anticipado? La sugerencia más importante es

## Eventos asociados ANA

Tipo	Localización	Tiempo de aparición de eventos	
		Inmediatos /mediatos	Tardíos
Bloqueo epidural	Cervical Torácico Lumbar Sacro	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Síncope</li> <li>• Hipotensión</li> <li>• Cardíacos (bradicardia y asistolia)</li> <li>• Depresión respiratoria</li> <li>• Hipoxia/anoxia</li> <li>• Neurológicos (convulsiones)</li> <li>• Náusea y/o vómito</li> <li>• Somnolencia</li> <li>• Temblores musculares</li> <li>• Prurito</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prurito (opioides)</li> <li>• Hipotensión</li> <li>• Náusea</li> <li>• Vómito</li> <li>• CPPD</li> <li>• Depresión respiratoria</li> <li>• Neurológicos severos<sup>(11)</sup></li> </ul>
Bloqueo subaracnoideo	Torácico Lumbar	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hipotensión</li> <li>• Cardíacos (bradicardia y asistolia)</li> <li>• Depresión respiratoria</li> <li>• Hipoxia/anoxia</li> <li>• Náusea y/o vómito</li> <li>• Somnolencia</li> <li>• Prurito</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prurito (opioides)</li> <li>• Hipotensión</li> <li>• Náusea</li> <li>• Vómito</li> <li>• CPPD</li> <li>• Depresión respiratoria</li> <li>• Neurológicos severos<sup>(11)</sup></li> </ul>
ACEE	Torácico Lumbar	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hipotensión</li> <li>• Cardíacos (bradicardia y asistolia)</li> <li>• Depresión respiratoria</li> <li>• Hipoxia/anoxia</li> <li>• Náusea y/o vómito</li> <li>• Somnolencia</li> <li>• Prurito</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prurito (opioides)</li> <li>• Hipotensión</li> <li>• Náusea</li> <li>• Vómito</li> <li>• CPPD</li> <li>• Neurológicos severos<sup>(11)</sup></li> </ul>

mantener una competencia profesional y adoptar una cultura de la seguridad. Apegar nuestro actuar a lo prescrito en la Norma Oficial Mexicana para la práctica de la Anestesiología y en la norma del expediente clínico, en especial en lo tocante a la realización de una entrevista formal y completa; el llevar a cabo el consentimiento informado en donde se mencione al paciente y al familiar absolutamente todos los riesgos y complicaciones inherentes al procedimiento; aclarar dudas de manera exhaustiva; responder preguntas de manera profesional y evitar las promesas que no podemos cumplir. Complicaciones y resultados no anticipados siempre nos van a acompañar; somos una especialidad de alto riesgo y practicamos medicina perioperatoria, lo cual nos capacita y nos obliga a mantener altos

estándares de calidad y de seguridad<sup>(10)</sup>. ¿Podremos evitar la aparición de una cefalea post punción dural? No, al igual que tampoco podremos evitar que nuestros pacientes presenten hipotensión, trastornos cardiovasculares, trastornos neurológicos, etcétera. Lo que sí podemos hacer es prevenirlos y mantener de manera personal un compromiso con el paciente e iniciar el tratamiento adecuado a efecto de limitar el daño e implementar las medidas correctivas necesarias para disminuir la gravedad de las lesiones. El futuro de la anestesia regional dependerá de la selección adecuada de las técnicas de acuerdo al paciente y al procedimiento y con un profundo respeto al manejo del neuroeje, así como con el advenimiento de nuevos fármacos, como las nuevas formas liposomales que prometen mucho.

## www.medigraphic.org.mx

### REFERENCIAS

1. Brill S, Gurman GM, Fisher A. A history of neuroaxial administration of local analgesics and opioids. *Eur J Anaesthesiol*. 2003;20:682-689.
2. Guay J, et al. Neuroaxial anesthesia for the prevention of postoperative mortality and major morbidity: an overview of cochrane systematic reviews. *Anesth Analg*. 2014;119:716-725.
3. Zaragoza-Lemus G, González-Pérez AL. Neuroapoptosis: implicaciones para las técnicas de anestesia regional. *Rev Mex Anest*. 2014; 37:S33-S36.
4. Ortiz de la Tabla R y cols. Complicaciones neurológicas en los bloqueos centrales. *Revista Española de Anestesiología y Reanimación*. 58:434-443.
5. D'Angelo, et al. Serious complications related to obstetric anesthesia: the serious complication repository project of the Society for Obstetric Anesthesia and Perinatology. *Anesthesiology*. 2014;120:1505-1512.

6. Marrón Peña M y cols. Eventos adversos de la anestesia-analgésia neuroaxial, definiciones y clasificación. *Revista Mexicana de Anestesiología*. 2008;31:S265-S268.
7. Candia-Arana CA. ¿Es importante la analgesia epidural intra- y postoperatoria? *Revista Mexicana de Anestesiología*. 2009;32:S182-S186.
8. Ramírez PC. Anestesia neuroaxial en columnas complejas para pacientes obstétricas: utilidad de la ecsonografía. *Revista Mexicana de Anestesiología*. 2013;36:S163-S166.
9. Gómez PJH, Garzón JF. Intrathecal opioids and respiratory depression: is it myth in obstetrics? *Rev Colomb Anestesiol*. 2015;43:101-103.
10. <http://www.rcoa.ac.uk/standards-of-clinical-practice/wrong-site-block>  
<http://www.rcoa.ac.uk/sites/default/files/CSQ-PS-sbyb-supporting.pdf>
11. Iwashita K, et al. Spontaneous recovery of paraplegia caused by spinal epidural hematoma after removal of epidural catheter. *Hindawi Publishing Corporation Case reports in Anesthesiology* Vol. 2014, Article ID 291728, 5 Pages. <http://dx.doi.org/10.1155/2014/291728>
12. Arbous, et al. Mortality associated with anesthesia: a qualitative analysis to identify risk factors. *Anaesthesia*. 2001;56:1141-1153.
13. Staender SEA. Patient safety in anesthesia. *Minerva Anestesiol*. 2010;76:45-50.

www.medigraphic.org.mx