

Procedimientos anestesiológicos en mil operaciones

DR. OCTAVIO S. MILLAN E. *
DR. SALVADOR VELASCO B. *

EL presente trabajo, pretende fundamentalmente aportar la descripción somera de una técnica anestesiológica que tiende a ocupar uno de los sitios de primacía en la práctica médico-quirúrgica; la experiencia con ella recogida en el terreno pediátrico, clínica que se caracteriza por los requerimientos elevados de un adecuado manejo y finalmente describir una serie de adaptaciones hechas para desarrollar el procedimiento, ante la carencia o incosteabilidad de algunos fármacos necesarios para su realización.

Como hecho relativamente reciente y sobre todo por la falta de adecuada divulgación, describiremos los aspectos doctrinales que han hecho surgir este proceso, remitiendo a los interesados en ampliar su estudio hacia las fuentes bibliográficas selectivas.

La justificación teórica del método proviene de 1950, sirviendo los diez últimos años para precisarse.

Su expresión puede hacerse de diversas maneras: lingüística, sistémica, celular y metabólica.

En el plan lingüístico conviene acudir a un vocabulario que es de gran precisión, puesto que el término de anestesia general es pesado en su sentido aunque rica en información, pues representa el resultado de

una asociación que comporta: narcosis, analgesia, protección, miorrelajación con control o no de la ventilación.

Empezaremos anotando la terminología por emplear en el futuro del léxico anestesiológico.

Narcosis.—Representa la supresión del conocimiento al dolor obtenida por medicamentos; viene a ser pues, sinónimo de analgognosia. Cuando en algunas situaciones no existiera dolor por conocer, los narcóticos son superfluos.

Analgesia.—Es el resultado de la sección medicamentosa de la vía centrípeta en diversos puntos; a su partida como lo hace la anestesia tópica o local; sobre su trayecto cual es el caso para la anestesia raquídea, troncular, radicular, etc., o a nivel sináptico de la formación reticular, tálamo e hipotálamo ejemplificada por los fármacos morfínomiméticos.

En otros términos, la analgesia es la resultante de la supresión de los mensajes cargados de la información dolor, en el momento de su emisión, durante su transmisión o al instante de su interpretación.

Miorrelajación.—Proviene del bloqueo medicamentoso de la vía centrífuga a nivel de su terminación (curares), su trayecto

* De la Clínica Primavera de Ortopedia, Departamento de Anestesiología.

(anestesia raquídea) o en su punto de partida por intrincación de efectos narco-analésicos centrales, los que, siendo suficientemente potentes producen atonía muscular y a la vez son susceptibles de inhibir los reflejos de distensión (Hering-Breuer) provocando disrregulación ventilatoria que conduce a hipoventilación.

Protección.—Es la noción menos definida a pesar de que representa la finalidad que se acredita la técnica anestesiológica y en especial la Neuroleptoanalgesia.

Si la anestesia general no tuviera por objeto más que suprimir la sensación desagradable que provoca el dolor en el sujeto, su ambición sería muy modesta y podría alcanzarse a bajo costo: un tranquilizante activo creando una indiferencia marcada para el confort del operado y un curarizante potente para la comodidad del cirujano; pero la anestesia general no se propone solamente impedir que el paciente estuviera mal, pretende evitarle el sufrir, evidenciado por los efectos del dolor, la reacción a los reflejos nociceptivos o aún más, la respuesta desordenada y excesiva a los mensajes doloríferos.

Esta respuesta, en la cual las manifestaciones más visibles corresponden al sistema cardiovascular, pueden evidenciarse por procedimientos de laboratorio que connotan hiperglicemia, hiperkalemia, acidemia, hiperviscosidad sanguínea y eosinopenia; microscópicamente se detecta por la aparición de *sludge* arteriolocapilar.

Todo lo mencionado se encuentra bajo la regulación del eje neuroendócrino. Esquemáticamente existe un primer tiempo de predominio vagal y un segundo simpático.

La protección consiste en ahorrar al sujeto los resultados onerosos de esta reacción neurovegetativa que equivale a proteger al individuo contra él mismo.

Es evidente que el mejor medio para

suprimir una respuesta exagerada al mensaje dolor, es suprimirlo, detenerlo a su paso, perturbar su significado y vaciar su sentido; efectos que realiza la analgesia dependiendo los resultados de la droga empleada.

El morfínomimético es el elemento esencial para la protección del organismo contra la agresión. Si se pudiera administrar a dosis muy elevadas sin riesgos de accidentes vagales, depresión ventilatoria prolongada e intoxicación hepática, sería tal vez el componente único de la anestesia general.

Si su papel es de importancia para prevenir el dolor y sus efectos, es menor cuando se pretende intervenir una vez que el organismo ha reaccionado. Es aquí donde interviene la neuroplegia con todo su interés al quitar un vasoespasmo, cerrar los *shunts* arteriovenosos con los que se alcanza una mejoría de la perfusión tisular objetivos que no se atribuyen a los analgésicos en este estadio.

Por consecuencia, si se admite que la anestesia tiene por objeto no sólo el confort inmediato del operado y cirujano, sino la protección de un organismo contra los efectos instantáneos y diferidos de la agresión; hay que admitir que la analgesia y neuroplegia juegan el papel principal en ella. La primera preventivamente y la segunda en forma curativa. La miorelajación que se obtiene por neuroleptoanalgesia no tiene necesidad de aumentarse sino en forma ligera.

Resta la consideración a la narcosis que viene a ser un elemento a juicio posterior o bien ser substituida por una ataraxia.

Como se aprecia, existen discrepancias lexicológicas, siendo la doctrina más comprensible para quienes aceptan las definiciones convencionales de sus términos.

En el terreno práctico existen otras consideraciones básicas como: para la obtención de analgesia y protección, deben em-

plearse únicamente dos drogas, un buen analgésico y un neuroléptico eficaz quedando la miorelajación y la narcosis en término secundario.

Un sujeto bajo neuroleptoanalgnesia debe encontrarse calmado, indiferente, relajado, bradipneico con evidencias de eficacia respiratoria, tegumentos rosa y tibio; tensión arterial baja, buena diuresis, mucosas húmedas pero nohipersecretantes. Acompaña al cuadro un balance potásico positivo con sodio negativo. El ECG manifiesta signos de hipokalemia y la excitabilidad neuromuscular elevada, hecho traductor del aumento de K intracelular y del potencial de membrana en reposo, que a su vez nos indican la elevación o aumento de energía acumulada como enlaces de ATP, los que provienen de la orientación metabólica preponderante de la glucosa-6-fosfato hacia la vía oxidativa directa.

MATERIAL Y MÉTODOS

El material al que haremos referencia reporta un total de 809 anestias que sustentan 1000 intervenciones quirúrgicas, de las que se excluyen 214 que corresponden al período de 1966 calificadas como anestias generales por inhalación administradas por personal ajeno al que hizo la presente revisión. De las restantes 95, no se reportan las manejadas bajo anestesia local y un pequeño grupo de casos que no tuvieron asentamiento de control transanestésico o bien dicho control se extravió. Nos restan 500 casos a los que en los capítulos siguientes haremos referencia y que fueron analizados extrayendo los siguientes datos: sexo, edad, tipo de cirugía, mezcla de N.L. A., clasificación anestésica, duración, narco-hipnóticos, forma de realizar la intubación, valoración de la calidad anestésica por el estudio de curvas de tensión arterial y

frecuencia cardiaca en relación con diversos factores que las modifican (hipovolemia hipotalgesia, sobredosis, hipoxia, hipercarbia, etc.), tomando como límites de buena evolución, tensión arterial y frecuencia cardiaca vecinas a las cifras basales y dentro de los límites arbitrarios de 70-120 para la sistólica y 60-130 para la frecuencia del pulso.

Los medicamentos empleados fueron:

Analgésicos.—Fentanyl, Oximorфона, Meperidina y Pentazocina.

Neurolépticos.—Dehidrobenzperidol, Levo y Acetilpromazina.

Narco-hipnóticos.—Gammahidroxibutirato de sodio, Diazepam y N₂O.

Anestésicos volátiles.—Halothane.

Siguiendo las normas ortodoxas de la anestesia, se valora al paciente registrando en su estudio clínico los datos sobresalientes de sus aparatos cardio-respiratorio y condición hematológica.

Premedicación.—Compuesta de un barbiturato de acción corta añadido de un ansiolítico dosificados en relación ponderal.

Inducción.—Se inicia una perfusión endovenosa de dextrosa al 10% a la cual se añaden los fármacos que componen la mezcla N.L.A. hasta alcanzar la etapa de mineralización, la cual se obtiene con 0.05 mg/kg de oximorфона adicionada de acetyl o levopromazina en cantidad de 0.3 mg/kg. Para Fentanyl la dosis útil es de 0.05 mg/8 kg al cual se añade dehidrobenzoperidol en proporción de 1 a 50 o acetylpromazina en proporción de 1 a 20.

Intubación.—Se efectúa después de haber hecho una pulverización cuidadosa del tracto respiratorio superior con xilocaína al 4% en corriente de oxígeno. La introducción y manipulación del laringoscopio, nos informa de la eficacia adquirida con las dosis empleadas y a la vez nos orienta hacia las

posibles cantidades que requerirá el paciente para su control transoperatorio.

En esta fase acusamos un desajuste hemodinámico por aumento de la relación continente-contenido que se manifiesta por un abatimiento de la tensión arterial y elevación de la frecuencia cardíaca, que expresan una disminución relativa del volumen circulante estimada en un 5-10% del peso del sujeto expresado en ml. Su corrección se hace con dextrosa al 10% o Dextran de bajo peso molecular.

Narcosis.—Diez minutos antes del inicio operatorio se administra una mezcla de gammahidroxi-butirato de sodio y diazepam a razón de 30 y 0.1 mg/kg/hora respectivamente o simplemente se recurre al óxido nitroso en proporciones de 2 a 1.

Mantenimiento.—Se inyecta cuantas veces es necesario, fracciones de la mezcla de N. L.A. utilizada o acelerando la velocidad de perfusión de la solución que nos sirve como vehículo a la misma.

Ventilación.—Generalmente se permite al paciente la ventilación espontánea en circuito semi-abierto con débito no menor de 3 l/min., y en otras circunstancias se controla mediante el empleo de reguladores de presión tipo Bird o Taka-Oka.

Miorrelajación.—Se emplea D-tubocurarina para facilitar el desempeño de los ventiladores o a los requerimientos quirúrgicos

Al finalizar la intervención el paciente queda somnoliento y las más de las veces con el efecto residual de los hipnóticos a condición de una eficacia ventilatoria y estado cardiocirculatorio ajustado a sus cifras basales. En casos de sobredosificación, optamos por prolongar la asistencia ventilatoria al empleo de antagonistas de la analgesia.

Estadística

Sexo

Masculino	231
Femenino	269
TOTAL:..	500

Edad

Hasta 2 años	33
De 3 a 5 años	63
De 6 a 10 años	224
De 11 a 15 años	149
Mayores de 15	31

Tipo de cirugía

Ortopedia	424
Plástica	32
Torácica	4
O. R. L.	13
Urogenital	24
Varias	25

La cirugía ortopédica engloba intervenciones de diversa magnitud revistiendo mayor importancia las realizadas sobre columna vertebral para la corrección de xicoescoliosis, la cual merece mención especial por los requerimientos elevados en protección y analgesia además de una especial vigilancia al momento de efectuar la tracción cefalopélvica por presentarse una fase de predominio vagal intenso, que en un caso nos llevó a considerar ausencia de latido cardíaco el cual reapareció con retirar la tracción y administración simultánea de un derivado de la belladona.

En algunos de los casos mencionados hemos confrontado disminuciones de la capacidad pulmonar total en forma muy importante al grado de manifestar un 30% de su correspondiente nomográfica.

Duración

Menos de una hora	61
Entre una y dos horas	210
Entre dos y tres horas	158
Mayores de tres horas	71

Clasificación anestésica

Neuroleptoanalgesia	289
Anestesia equilibrada	165
Anestesia general	40
Narcosis	6

Para la obtención de la anestesia equilibrada se emplearon neurolepticos y analgésicos menores asociados al halothane debido a la ineficacia de estos fármacos para producir analgesia quirúrgica, situación que permite disminuir el riesgo de toxicidad.

A continuación se expresan las cifras que muestran el empleo de las diversas asociaciones medicamentosas, notándose que nos inclinamos al empleo más frecuente del Aceptilpromazina por considerarse la de mejor calidad entre el grupo de las fenotiazinas. Casos valorados como de alto riesgo fueron manejados exclusivamente con la asociación droperidolfentanil por la bondad que manifiesta en analgesia, protección y efectos secundarios benéficos del neuroleptico.

Fentanil	196
Fentanil-Acepromacina	125
Fentanil-Levomepromacina	154
Fentanil-Droperidol	17
Meperidina	26
Pentazocina	57
Oximorfona	175
Oximorfona-Levomepromacina ..	82
Oximorfona-Droperidol	12

Algunos casos se realizaron empleando la oximorfona, valga la expresión, como analgésico basal, pues complementamos su

acción con fentanyl-Acepromazina lo cual mostró la posibilidad de reducir considerablemente las cantidades del mejor elemento (Fentanil) y obtener analgesia prolongada y de buena calidad.

La meperidina y pentazocina fueron ineficaces desde el punto de vista quirúrgico, recayendo su empleo dentro de los casos de anestesia que requirió el equilibrio con halotane.

La intubación traqueal se llevó a cabo en 400 casos bajo las normas señaladas anteriormente; en 38 pacientes se empleó curaremimético depolarizante y 62 respiraron mediante el empleo de mascarilla.

En 370 casos la ventilación fue espontánea, 122 fueron manejados con el ventilador Bird Mark 8 y 8 con el ventilador de Taka-Oka.

Evolución transoperatoria

En relación a las constantes cardiocirculatorias la gran mayoría denotó una buena evolución. Sólo en 24 casos se presentaron oscilaciones de la frecuencia cardiaca y la tensión arterial en relación con dos hechos fundamentales: reposición inadecuada del volumen circulante y analgesia pobre.

El caso ya descrito del probable paro cardíaco durante la tracción cefalopélica.

Evolución postoperatoria

En términos generales fue buena apreciándose la necesidad de relevar la analgesia con asociaciones de meperidina-acepromacina en dosis bajas, xilocaína en perfusión al 1-1000 o pirrólicos según las necesidades.

Desde otro ángulo, las complicaciones emetizantes y hemodinámicas no pueden imputarse a la técnica anestesiológica con estas drogas pues la acción de los neurolepticos es más prolongada que las otras drogas

y extienden su acción antiemética al postoperatorio, así como su acción estabilizadora neurovegetativa.

Se presentaron seis bradipneas severas por sobredosificación que se resolvieron satisfactoriamente con nalorfina y asistencia ventilatoria.

CONCLUSIONES

Se muestra útil la descripción doctrinal de la neuroleptoanalgesia.

La revisión presente alude a 809 anestésias que apoyan 1000 intervenciones quirúrgicas, excluyendo 309 por diversas causas administrativas.

Se reporta sobre 500 anestésias realizadas con técnica diversa.

Un elevado porcentaje se manejó de acuerdo a los postulados en la NLA.

Se describen modificaciones a las mezclas de NLA con buenos resultados en cuanto a fármacos y dosis.

Se realiza la intubación traqueal con anestesia tópica en la gran mayoría de los casos.

La evolución transoperatoria no acusa alteraciones imputables a la técnica anestésica.

Sólo un caso se mostró con alteraciones graves en el transoperatorio y 24 acusaron trastornos menores.

La anestesia equilibrada permite disminuir dosis del producto con mayor toxicidad y aumentar así el margen de seguridad.

Los agentes narcotizantes que se emplearon son:

Gammahidroxibutirato de sodio, diazepam y N₂O.

Rev. Mex. Anest.

Se facilita el manejo postoperatorio por la prolongación de efectos narcoanaléxicos.

La doctrina de la neuroleptoanalgesia fue aplicada a pacientes pediátricos de cirugía ortopédica, obteniéndose buenos resultados con su manejo.

RESUMEN

Se describen los aspectos doctrinales de la neuroleptoanalgesia como elementos básicos de comprensión de la anestesiología actual.

El trabajo alude a mil intervenciones realizadas con diferentes técnicas, anestésicas de las cuales se excluyen 309 por diversos motivos. 500 se analizaron valorando los datos inherentes a pacientes y técnica arrojando un total de 289 neuroleptoanalgesias, 165 anestésias equilibradas, 40 anestésias generales por inhalación y 6 narcosis.

Se menciona la utilidad de diversos productos que asociados (fentanyl, oximorfona, droperidol, acetil y levomepromacina) permiten llevar a efecto la doctrina antes mencionada.

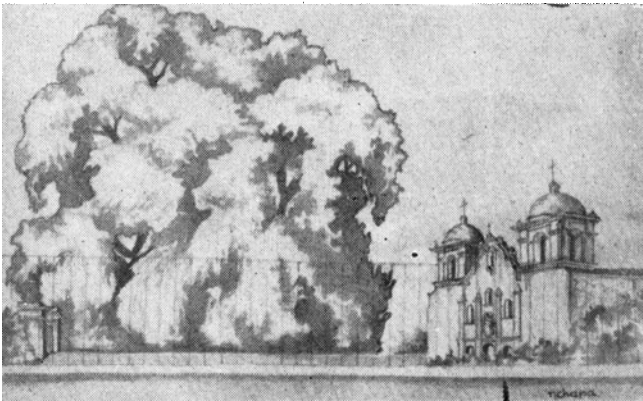
Manifestamos el convencimiento a substituir los procedimientos de intubación con curares por el empleo de la anestesia tópica.

Se hace evidente la estabilización cardiovascular y necesidades de manejo adecuado en la reposición del volumen circulante y la vigilancia estricta del paciente desde el punto de vista clínico.

No se reportan casos de mortalidad y se hace hincapié en la necesidad de prolongar la protección neurovegetativa en el postoperatorio inmediato buscando atenuar el síndrome reaccional de la enfermedad postoperatoria.

REFERENCIAS

1. Bouyard, P.: Pharmacologie des butyrophenones et des nor derives de la Petidine. *Ann. Anest. Francaise*. Tomo VII No. 1 special, Pág. 187-189. 1966.
2. De Castro, J. y Mundeleer, P.: Synergies et antagonismes résultant de l'administration successive ou simultanée de drogues a action analgesique et neuroleptique. XII Congreso francés de Montpellier. Junio de 1962.
3. De Castro, J. et Mundeleer, P.: La physiologie respiratoire sous Neuroleptoanalgesie. XIII Congreso francés en Bordeaux. Julio de 1963.
4. De Castro, J. y Mundeleer, P.: L'importance de l'équilibre acide-base sous neuroleptanalgesie. XIII Congreso francés en ontpellier. Junio de 1963.
5. Deligne, Pierre.: Note sur l'emploi de l'association Droperidol-Dextromoramide en Neuro-Chirurgie. *Annales de l'anesthesiologie française*. Tomo VII. No. 1 special. Pág. 45-55, 196.
6. DELIGNE PIERRE.: Les derivés de la fenothiazine en anesthesiologie Emplois peroperatoires. *Encyclopedie Medico-Chirurgicales, I Anesthésie Reanimation* 36, 367 C¹⁰, Paris, Francia.
7. Ferrari, H. A., Stephen, C. R.: Neuroleptoanalgesia. Pharmacology and clinical experiences with droperidol-fentanyl. *South. ed. J.* 50: 815-820, 1966.
8. Ferrari, H. A., Stephen, C. R.: Bronchoscopy and esophagoscopy under neuroleptoanalgesia with droperidol fentanyl. *J. Thoracic Cardiovasc. Surg.* 54: 143-149, 1967.
9. Gemperle, M., Moret, P. y Mcgevand, R.: Neuroleptoanalgesie et Systeme cardiovasculaire. *Annales de l'anesthesiologie française*. Tomo VII, No. 1 special. Pág. 1-8. 1966.
10. Huguenard, P. y Jaquenoud, P.: Exposés d'anesthesiologie premiere serie. Pág. 102-106, Masson et Cie. Editeurs, Paris, France.
11. Huguenard, P. y Jaquenoud, P.: Exposés d'anesthesiologie Deuxieme serie. Pág. 179-203, Masson et Cie. Editeurs, Paris, France.
12. Laborit, H.: Bases Physio-biologiques et principes generaux de réanimation. Pág. 164-202, Masson et Cie, Editeurs, Paris, Fr.
13. Laborit, H.: Les regulaciones metaboliques. Pág. 230-332. Masson et Cie. Editeurs, Paris, France.
14. Tornetta, F. J., Borger, W. P.: Liver function studies en droperidol-fentanyl anesthesia. *Anest. Analg. Curr. Res.* Sept. Oct., 1964.



Arbol de El Tule.—Oaxaca, Oax.