

FENTANYL FRACCIONADO Y LIDOCAINA EN PERFUSION EN ANESTESIA PEDIATRICA

*ENRIQUE MONTAÑO-ESCALONA

*ELVIRA L. GALINDO-MIRANDA

*CARLOS R. MORENO-ALATORRE

**SERGIO AYALA-SANDOVAL

RESUMEN

Se llevó a cabo un estudio clínico, para analizar lidocaína en perfusión; y dosis fraccionadas de citrato de fentanyl, con el objeto de proporcionar un estado anestésico óptimo en 50 pacientes pediátricos intervenidos quirúrgicamente. Se comprobó el efecto potencializador de la lidocaína en asociación con fentanyl. Los resultados fueron procesados estadísticamente, mostrando estabilidad cardiocirculatoria, en base a la respuesta clínica y resultados estadísticos, obteniéndose anestesia satisfactoria.

Palabras clave: Anestesia pediátrica; Endovenosa
Clorhidrato de fentanyl. Lidocaína.

SUMMARY

A clinical trial was made to analyze lidocaine infusion and fentanyl to provide an optimal anesthetic state in 50 pediatric patients undergoing surgery. Power effect of lidocaine associated with fentanyl was comprobred. The papers showed cardiac and circulatory stability and a good anesthetic state. The results were statistically analyzed.

Key words: Pediatric anesthesia; Enodvenous.
Hydrochloride fentanyl. Lidocaine.

La lidocaína administrada por vía IV. con objeto de tratar las arritmias cardíacas, es una práctica muy difundida entre los Cardiólogos y Anestesiólogos. Sin embargo pocos anestesiólogos la emplean con objeto de proporcionar un estado anestésico.

Gilbert¹ en 1951 propone el empleo de lidocaína IV. para proporcionar anestesia general en procedimientos quirúrgicos de poca magnitud; en 1954 Declive-low² mencionan el empleo de lidocaína asociada a succinilcolina y ambos empleados en perfusión iv. Steinhaus en 1958,³ Declive en 1958⁴ y Mcwhriter, en 1972,⁵ Phillips en 1960⁶ y D. Beltrutti en 1978⁷ reportan el empleo de

este anestésico local administrado IV. como soporte, de la narcosis producida por los barbitúricos.

Siebecker en 1960⁸ menciona el empleo de lidocaína, como complemento de la anestesia general, a base de ether. Himes en 1977⁹ da a conocer sus resultados, de la administración de lidocaína en perfusión durante una anestesia a base de halothane y N₂O.

En 1964 Alcaraz y Herrera, en comunicación inédita, mencionan el empleo de la lidocaína asociada a citrato de fentanyl, Pineda en 1977¹⁰ describe técnicas anestésicas a base de lidocaína ketamina, diazepam lidocaína ketamina flunitrazepam, lidocaína droperidol ketamina, lidocaína droperidol fentanyl, lidocaína

*Médico anestesiólogo.

**Médico Jefe.

Trabajo recibido del departamento de Anestesiología. Hospital de Pediatría Centro Médico Nacional IMSS.

Recibido: 19 de marzo 1985. Aceptado para publicación 10 de julio de 1985.

Sobretiros: Enrique Montaña Escalona. Departamento de Anestesiología. Hospital de Pediatría. Centro Médico Nacional IMSS. Ave. Cuah-témoc 330, México, D.F.

gamma OH, Cuenca en el año de 1981, reporta el empleo de lidocaína asociada a citrato de fentanyl.

Todos los autores, coinciden en la observación, de que el empleo de lidocaína por vía IV, además del efecto ya conocido sobre la función cardiaca, produce un efecto que disminuye la actividad refleja durante las maniobras de intubación traqueal, además de que no incrementa la presión intracraneana directa ni indirectamente.

Himes refiere la disminución del consumo del anestésico base, por ello infiere que es capaz de potencializar los efectos anestésicos de varios fármacos.

Con objeto de aprovechar los efectos sobre SNC. y corazón, que la lidocaína tiene, y a la vez obtener la analgesia y protección neurovegetativa del citrato de fentanyl, configuramos una hipótesis de trabajo, la cual, trata de confirmar, que la asociación de lidocaína fentanyl es capaz de proporcionar un estado anestésico para procedimientos quirúrgicos de todo tipo, en edades pediátricas, obteniendo secundariamente los efectos deseados, que cada droga por separado proporciona. Los resultados de esta investigación son el motivo del presente trabajo.

MATERIAL Y METODO

De la población quirúrgica, que se atiende en el hospital de Pediatría del CMN, se tomó una muestra de 50 pacientes que estuvieron comprendidos en los riesgos I a III según ASA.

34 son del sexo masculino y 16 del sexo femenino, las edades oscilaron en 8 meses a 17 años y sus pesos corporales estuvieron entre 6 k y 52 k. 20 pacientes correspondieron al servicio de Ortopedia para cirugía de columna (Instrumentación de Harrington) correspondiendo el (40%), 17 pacientes son del servicio de Neurocirugía (34%) 6 pacientes del servicio de ONG. 6 pacientes del servicio de Cirugía General. 1 paciente del servicio de Urología total (26%).

Se evaluaron durante la visita preanestésica, su estado físico, previo análisis del expediente clínico, EF, exámenes de laboratorio y gabinete, se indicó ayuno de acuerdo a edad del paciente y medicación preanestésica a base de diazepam 0.3 mg/kg para aplicarse IM 45 min. antes de la inducción. No aplicamos atropina en ningún paciente con la idea de no enmascarar los efectos farmacológicos.

Instalamos estetoscopio precordial, baumanómetro y cardioscopio registrando signología basal.

La inducción fue realizada con flunitrazepam 600 mcgs/kg de peso más citrato de fentanyl 5 mcgs/kg de peso y bromuro de pancuronio 80 mcg/kg de peso para facilitar la intubación orotraqueal, acto seguido ventilación bajo mascarilla facial en Sistema Bain, mezcla gaseosa de O₂ Y N₂O al 40% y 60% respectivamente, has-

ta hipnosis y relajación muscular y mediante laringoscopia directa, intubación traqueal. A continuación se inició la perfusión IV de sol. hartman y lidocaína en dilución 2;1 administrándose según dosis respuesta, cuidando de no sobrepasar los 5 mcg/kg/h. Fueron administradas dosis fraccionadas de fentanyl en lapsos de 30-45 min. de 5 mcg/kg. La ventilación fue controlada en el sistema ya mencionado. La signología vital controlada y vigilada cada 5 min.

Al término del procedimiento quirúrgico, se suspendió la perfusión de lidocaína, y el N₂O del circuito anestésico. En la emersión anestésica vigilamos principalmente el automatismo respiratorio y dependiendo de éste se decidió la extubación y su ingreso a sala de recuperación o bien la ventilación mecánica postoperatoria, fue por indicación de su padecimiento y/o tipo de cirugía, fue vigilada la presencia de efectos indeseables relacionados con el evento anestésico.

RESULTADOS

El consumo de lidocaína en mg/k/h fue de 2.97 ± 2.27 el citrato de fentanyl se consumió a razón de 7.74 ± 2.97 mcgs./k/h. La frecuencia cardiaca fue valorada en un periodo basal con un promedio aritmético de 96.8 ± 18.61 latidos por min. un periodo transanestésico con un promedio de 95.1 ± 16.9 latidos por min. Un periodo postanestésico con un promedio de 100 ± 16.7 latidos por min. (Fig. 1) se empleó la prueba T para comparar los promedios encontrando, que no existe diferencia con significación estadística en estos promedios ($P > 0.05$).

La TA. en el periodo preinductivo fue de 103 ± 11 mmHg para la sistólica y 69 ± 5.5 para la diastólica; en el periodo transanestésico el promedio para la sistólica fue 100 ± 9 y para la diastólica 70 ± 4.9 mmHg (Fig. 2) comparando ambas tensiones mediante la prueba T, encontramos que la diferencia entre los promedios y aritméticos, no son significativos estadísticamente ($P > 0.05$).

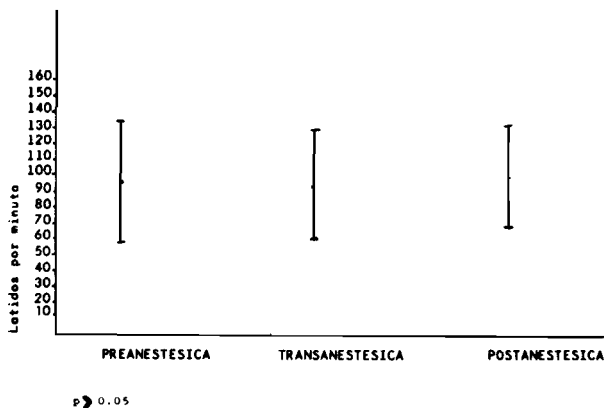


Figura 1. Frecuencia cardiaca.

Efectuamos tres correlaciones, en las cuales se contrastan las dosis promedios de la lidocaína en mg/k/h con la Fc la PAM, y dosis de fentanyl y lidocaína. En la correlación lidocaína Fc encontramos que existe una correlación lineal $r = 0.28$ ($P < 0.05$) con diferencias significativas estadísticamente, en la correlación lidocaína PAM no hubo correlación $r = 0.1$ ($P > 0.05$) y las diferencias no son significativas estadísticamente, en la correlación dosis de lidocaína dosis de fentanyl encontramos que existe una correlación lineal positiva $r = 0.65$ ($P < 0.01$) con diferencias significativas estadísticamente. Figs. 3, 4 y 5.

DISCUSION

La práctica de administrar bolos de lidocaína con

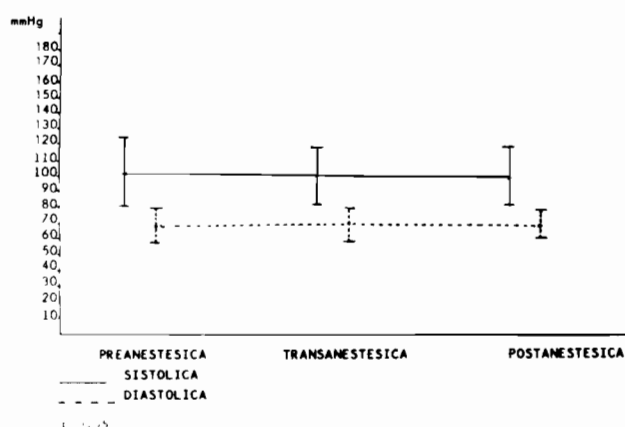


Figura 2. Tensión arterial.

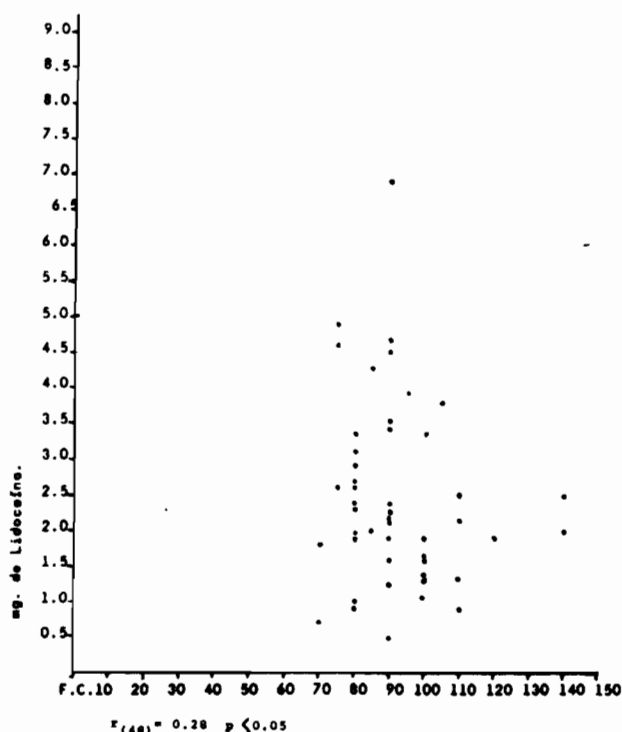


Figura 3. Correlación entre frecuencia cardiaca y dosis de lidocaína.

objeto de tratar las arritmias cardiacas transanestésicamente, además de tener utilidad terapéutica sobre dichos trastornos, nos ha permitido observar que posee otros efectos deseables en pacientes anestesiados; no son pocos los autores, que nos ilustran con reportes, en los cuales perfunden durante el acto anestésico lidocaína en diferentes diluciones, con objetivo múltiple de lograr estabilidad hemodinámica intracraneana y la sumación o potenciación de los efectos analgésicos o anestésicos de base.

Respecto a la influencia de la lidocaína, sobre el

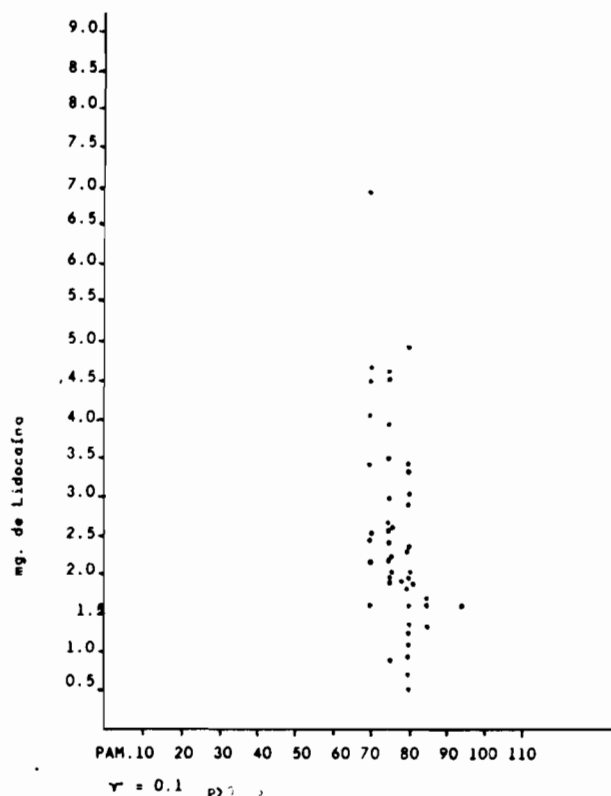


Figura 4. Correlación entre presión arterial media y dosis de lidocaína.

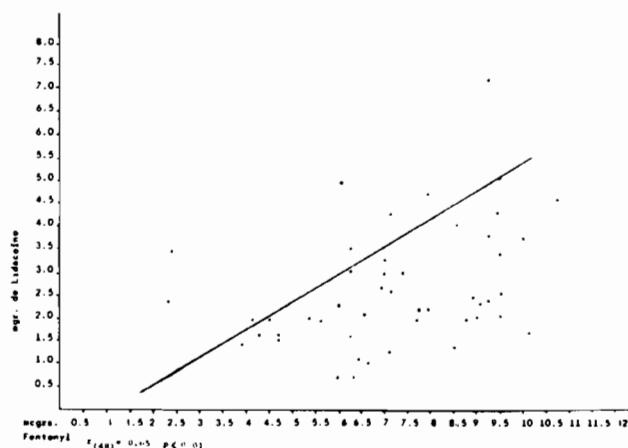


Figura 5. Correlación entre dosis de lidocaína y fentanyl.

aparato cardiovascular Scott¹² reporta que la administración de lidocaína durante los actos anestésicos a base de halothane y N₂O produce un descenso transitorio del gasto cardíaco y una discreta elevación de la PVC, además del bien conocido efecto antiarrítmico, produce una vasodilatación periférica a determinada dosis, debido a que actúa en la metaarteriola y a su doble efecto inótrópico y cronótrópico, con mínima modificación de la presión arterial. Esta observación estuvo confirmada en nuestra muestra en la cual, clínica y electrocardiográficamente no observamos arritmias trananestésicas, y la estabilidad hemodinámica confirmada por los promedios obtenidos, con respecto a las cifras basales, sobre todo en pacientes con patología neurológica, que están más predispuestos a presentar alteraciones en estas esferas, o bien los pacientes sometidos a cirugías cruentas sangrantes y prolongadas. Varios autores hacen hincapié, en la influencia deseable de la lidocaína sobre la hemodinámica intracraneal, no contamos con medios para medir los cambios producidos por este medicamento y a este nivel, sin embargo clínicamente en aquellos pacientes en los cuales se realizó una craneotomía, pudimos vigilar directamente algunos signos a nivel cerebral (volumen, coloración, ingurgitación venosa, arterial, edema, transmisión del latido, etc.) No podemos atribuir en forma única los buenos resultados clínicos, a nivel del SNC, a la lidocaína si no que como factores complementarios anotamos al citrato de fentanyl, otros fármacos o anestésicos (benzodiazepinas, ventilación adecuada, control estricto de líquidos y electrolitos, administración de esteroides, posición del paciente mantenimiento de la temperatura corporal, y en general todos los cuidados transanestésicos en un paciente neurológico.

Una observación que todo anestesiólogo iniciado en el manejo de este tipo de pacientes, debe recordar es que prácticamente todos sus fármacos anestésicos modifican la presión intracraneana, siendo objetivo en el paciente que cursa con síndrome de PIC elevada. El escoger medicamentos que disminuyan o no incrementen esta presión, la lidocaína tiene estas características de tal forma que, inclusive se emplea para disminuir los reflejos a nivel laríngeo durante la intubación endotraqueal, sin que se observe aumento de la PIC secundaria al medicamento o a las maniobras de intubación.

Esta técnica podría ser encuadrada, según los con-

ceptos vertidos por el Dr. Decastro dentro de la Anestesia Analgesia Potencializada, ya que se emplean al fentanyl como fármaco analgésico de base o de soporte, asociado a este anestésico la lidocaína logrando los fenómenos farmacológicos de sumación y potenciación de sus efectos deseables (analgesia, hipnosis, relajación muscular, etc.). Los resultados obtenidos respecto al consumo promedio /kg/h de ambas drogas nos permite afirmar lo anterior.

Es muy variada la literatura médica en la cual se hacen reportes de los efectos convulsivos de la lidocaína, sin embargo debemos señalar lo siguiente: Las convulsiones se presentan en pacientes con deterioro neurológico o bien cuando se administra el fármaco a velocidad y sobrepasando los 5 mg/kg/h en varios estudios se ha mencionado¹³ que si previa o conjuntamente a la lidocaína, se administra benzodiazepina el umbral convulsivo se eleva aun en pacientes con lesión neurológica previa, la hipoxia asociada a lidocaína en dosis por arriba de los 5 mg/kg/h facilita la aparición de crisis convulsivas.

La lidocaína a 2 mg/kg/h ha sido recomendada como protector cerebral, inclusive se habla de efecto anti-convulsivante. Nosotros no observamos un trazo EEG, en nuestros pacientes con este método, y no podemos asegurar la no existencia de espigas en los mismos. Pero la dosis anticonvulsivante reportada por autores es de 2 mg/kg y nuestro promedio es de 2.97 ± 2.27 por lo que pensamos en la confiabilidad del mismo. Y clínicamente no encontramos datos de crisis convulsivas en nuestra muestra.

Se mencionó en material y método que sólo los pacientes que por su patología o importancia de la cirugía realizada fueron ingresados a la UCI, bajo efecto de los anestésicos con objeto de que permanecieran con ventilación mecánica a través del tubo endotraqueal en el postoperatorio inmediato; en cambio los que pudieron ser extubados, recobraron tanto el estado de conciencia, como el automatismo respiratorio, en dos minutos promedio después de suspendida la perfusión de lidocaína, siempre y cuando la última dosis de fentanyl fuera de más de 30 minutos. En todos los casos se prescindió de administrar antimorfinicos, ya que en un tiempo máximo de 15 min. se obtuvo automatismo respiratorio en todos los casos.

REFERENCIAS

1. GILBERT C R A, HANSON I R: *Intravenous use of xylocaine*. *Anesth. Analg.* 1951; 30,301.
2. DECLIVELOWE S G, SPENCER GRAY. *Anesthesia* 1954; 9,96.
3. STEINHAUS M D: *Intravenously administered lidocaine as a supplement to nitrous oxide-thiobarbiturate*. *Anesthesia and Analgesia* 1958; 37,40:46.
4. DECLIVELOWE S G, DESMOND. *Anesthesia* 1958; 13,138.
5. MCWHIRTER, EVAN L, FREDERICKSON, JOHN E, STEINHAUS: *Interactions of lidocaine with general anesthetics*. *Southern Medical Journal* 1972; 65:796-800.
6. PHILLIPS O C, LYONS W B, HARRIS L C, NELSON A T. *Anesth Analg* 1960; 39,317. *Lidocaine intravenous as an adjuvant to anesthesia general*.
7. BELTRUTTI, DERMARIA, BALESTRINO: *La lidocaína endovenosa co-*

- me supporto della anestesia barbiturica.* Min Med 1978; 69:3773-3777.
8. SIEBECKER, KIMMEY, BAMFORTH: *Effect of lidocaine administered intravenously during ether anesthesia.* Acta Anesthesiol Scand 1960; 4:97-103.
9. HIMMES R S, DIFAZIO C A: *Effects of lidocaine on the anesthetics requirement for nitrous oxide and halothane.* Anesthesiology 1977; 47:437-440.
10. PINEDA G F: *Lidocaina endovenosa asociada III jornadas de Anestesiología.* Anesthesiología 1977; 4, 1.
11. CUENCA D, AGUILAR R: *Anestesia general endovenosa balanceada lidocaina fentanyl.* Anesthesiología 1981; 8:55-60.
12. SCOTT D B, DAVIE I T: *Cardiovascular effects of intravenous lignocaine during nitrous oxide/halothane anaesthesia.* Brit J Anaesth 1971; 43:595-599.
13. AUSINSCH B, MALAGODI M H, MUNSON E S: *Diazepam in the prophylaxis of lignocaine seizures.* Br J Anaesth 1976; 48:309-313.