



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO  
Facultad de Medicina

DIVISION DE ESTUDIOS SUPERIORES  
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
CENTRO MEDICO "LA RAZA"  
Hospital de Especialidades  
Departamento de Anestesiología

BLOQUEO DE PLEXO BRAQUIAL PARA  
CIRUGIA DE MANO EN PEDIATRIA

*V. Bza*  
*H. Amargo*

*V. Bza*  
*[Signature]*

TESIS

Que para obtener el Grado de:

Especialista en Anestesiología

Presenta el C.

Dr. Arturo Lino Martínez San Juan



México, D. F.

1985

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

JEFATURA DE ENSEÑANZA E INVESTIGACION  
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES  
G. M. La Raza



## **UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso**

### **DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

"BLOQUEO DE PLEXO BRAQUIAL PARA CIRUGIA DE  
MANO EN PEDIATRIA"

Dr. Martínez San Juan Arturo Lino	*
Dr. Carazo Prado Gonzalo	**
Dr. Coutiño Chavarría Manuel de Jesús	**
Dra. Goiz Arenas Clara Margarita	**
Dr. Hernández Quijano Antonio	***

El bloqueo de plexo braquial por vía axilar en pediatría es un método conductivo relativamente nuevo, Hirschel en 1911 realizó el bloqueo de plexo braquial a nivel axilar en forma empírica (1), - Farr en 1920 hace la primera descripción del bloqueo de plexo braquial en niños (2). Reding en 1921 identifica la vaina nerviosa - en pacientes adultos, un año después Labat inyecta esta vaina con sustancias anestésicas.

---

Hospital General del Centro Médico "LA RAZA", I.M.S.S.

Departamento de Anestesiología.

\* Médico Becario R-II de Anestesiología  
\*\* Médico Anestesiólogo de Base  
\*\*\* Médico Jefe del Departamento de Anestesiología

A partir del año de 1941 aparecen muchos reportes sobre el bloqueo de plexo braquial (3).

De Pablo en 1948 practica 300 bloqueos de plexo braquial de los cuales dos se reportaron como fatales y solo uno de ellos fué explicado por inyección accidental intravenosa (4).

Transcurre el año de 1949 cuando Accardo y Adriani describen el abordaje en niños por vía supraclavicular y en 1958 Burnham idea la técnica perivascular. En 1961 De Jung demuestra la posibilidad de inyectar grandes volúmenes en la vaina nerviosa. Aizenberg en 1972 utiliza el estimulador eléctrico para la identificación de los nervios (5).

Durante los últimos 15 años el abordaje por vía axilar del plexo braquial ha sido un éxito en manos experimentadas en diversas instituciones; siendo el Hospital General del Centro Médico "La Raza" uno de los pioneros en la aplicación de este método en anestesia pediátrica (6).

## MATERIAL Y METODO

Se incluyeron 20 pacientes programados para cirugía electiva del miembro torácico hasta su tercio medio, con riesgo anestésico quirúrgico I y II de acuerdo a la clasificación de la Sociedad Americana de Anestesiología (A.S.A.).

El tipo de muestreo fué por criterio de exclusión quedando fuera pacientes con: trastornos de la coagulación e infección local en el sitio del bloqueo.

Se efectuaron registros basales, transanestésicos y postoperatorio de la frecuencia cardiaca (F.C.), continuando su vigilancia transanestésica cada 5 minutos. Hubo monitoreo continuo de la F.C. con Forescope.

La medicación preanestésica se efectuó en base al estado psicológico y nutricional del paciente, tomando como parámetros los siguientes agentes farmacológicos. (Cuadro 1)

Citrato de fentanyl . . . . .	1 a 2 mcg/kg.
Ketamina . . . . .	3 a 5 mg/kg.
Dehidrobenzoperidol . . . . .	100 a 150 mcg/kg.

Encontrándose el paciente sedado se procedió a la colocación de la venopuntura y posteriormente a la aplicación del bloqueo de plexo braquial, para lo cual se colocó a los pacientes-

en decúbito dorsal con el brazo a intervenir quirúrgicamente en abducción de 90° y flexión de codo también hasta 90° de ser posible. Procediendo a realizar asepsia y antisepsia de la región axilar y colocación de campo estéril, se identifica la apofisis coracoides, trazando un triángulo imaginario en donde ésta era el vertice y la base el hueco axilar, en donde localizamos el latido de la arteria axilar con el dedo pulgar y la apófisis coracoides con el dedo cordial, ambos de la mano izquierda, se infiltró un botón de la solución anestésica preparada, dando latencia de un minuto, se introduce la aguja con dirección hacia la apófisis coracoides tomando como referencia el latido arterial, atravesando la vaina hasta su interior, identificándose por medio del movimiento pulsátil transmitido por la vecindad a la arteria axilar y en ocasiones por parestias en el miembro afectado. Para dicho procedimiento se emplea ron agujas del No. 24 y 25 de 1.5 cm. de longitud con jeringas de pivote de cristal de 10 y 20 ml.

Se ministra lidocaína a la concentración de 0.6 % para pacientes de hasta 6 años y al 0.8 % para niños de 6 a 12 años, dichas concentraciones para un volumen total dado por el peso del paciente: 1 ml. de la solución anestésica/kg. de peso.

La calidad de la anestesia se valoró arbitrariamente como buena (++++) y mala (+).

Se observó un período de latencia de 3 a 5 minutos y una analgesia post operatoria de 3 a 4 hs., con una analgesia total de 5 a 6 hs.

## RESULTADOS

La edad promedio fué de  $5.7 \pm 3.7$  años y un peso de --  $19.8 \pm 10.8$  kg. (Cuadro 2)

Las dosis promedio para la medicación preanestésica fueron de: Ketamina  $47.8 \pm 4$  mg. Dehidrobenzoperidol  $2.8 \pm 1.7$  mcg. y para el Citrato de fantanyl  $36 \pm 4$  mcg. (Figura 1)

La duración de la cirugía fué de 60 a 180 minutos con un promedio de 120.

El tipo de cirugía realizada con el bloqueo de plexo braquial fué: patología congénita, traumática y otras. (Cuadro 3)

No hubo diferencia significativa en los parámetros de -- F.C. Los valores obtenidos fueron los siguientes: F.C. basal; --  $106.8 \pm 10.3$  X'; F.C. transanestésica;  $106.5 \pm 24.8$  X' y postoperatoria de  $104 \pm 24$  X'. (Figura 2)

La calidad de la anestesia quirúrgica fué buena en el 95 % de los casos y mala en un 5 % de ellos. (Figura 3)

## DISCUSION

La idea de realizar este método conductivo en anestesia -  
pediátrica es tener otro método anestésico que nos brinde otra al-  
ternativa y seguridad para el paciente de urgencia que llega al --  
quirófano con el estómago lleno y/o sea portador de patología in--  
tercurrente en la que la anestesia general inhalatoria o endovenosa  
se comprometa más la homeostasis de nuestro paciente.

Se emplearon concentraciones de lidocaína al 0.6 y 0.8 %  
sin establecer por el momento rangos en relación al peso, tomando  
como único parametro la edad del paciente en este trabajo.

Los cambios hemodinámicos no fueron significativos, de---  
mostrados por la F.C.; aunque no se evaluaron otros parámetros.

Las dosis empleadas para la medicación preanestésica, - -  
como corroboramos, no son de ninguna manera anestésicas como se pu-  
diera pensar en un momento dado, ya que incluso los pacientes mani-  
festaban dolor al estímulo nociceptivo en el miembro opuesto al --  
bloqueado antes de iniciar la cirugía.

Nuestro resultado principal fué el de una anestesia qui-  
rúrgica adecuada, así como bloqueo motor y simpático suficientes -  
para cirugías en las que se requería movilidad o inmovilidad míni-  
ma del miembro afectado, como son las tenorrafias; observando que-

el paciente presentaba sedación adecuada sin llegar a la profundidad.

## RESUMEN

Se realizó un estudio en el que se estudiaron 20 pacientes con edad promedio de 5.7 años y RAQ I y II de acuerdo a la clasificación de la ASA, programados para cirugía reconstructiva del tipo: congénito, traumático y otras.

Solo dos pacientes de 7 y 9 años de edad no requirieron de medicación preanestésica y los 18 restantes se medicaron de la siguiente manera: Doce de ellos con la asociación de citrato de fentanyl, ketamina y dehidrobenzoperidol; tres más con citrato de fentanyl y dehidrobenzoperidol; dos solo con ketamina y uno más en el que sólo se empleo citrato de fentanyl.

En el 95 % de los casos no hubo diferencia en cuanto a la calidad de la anestesia quirúrgica y tampoco en las variantes en relación a la F.C. ni en trastornos hemodinámicos.

La medicación preanestésica ofrece al paciente una estabilidad emocional en el post operatorio, que le permite al cirujano llevar a cabo el procedimiento quirúrgico que requiera de mínima movilidad del miembro operado.

Concluimos que el procedimiento anestésico es bueno y que, como todo metodo regional tiene sus limitaciones y ventajas.

## SUMMARY

Twenty patients with mean age of 5.7 years old with RAQ I - and II according to A.S.A. classification which have been programmed to reconstructive surgery type: congenital, for trauma and - - other class were reviewed in this study.

Only two patients with ages of 7 and 9 years old were needed no anesthetic premedication and the remainder sixteen were given medication in the following way: 12 were given fentanyl citrate, - ketamine and dehydrobenzoperidol; other three were given fentanyl-citrate and dehydrobenzoperidol; two only were given ketamine and other one only fentanyl citrate.

In the 95 % was not any difference about both the quality - of surgical anesthesia and the variables related to F.C. and neither in the hemodynamical disturbance.

The anesthetic premedication offers to the patient a emotional stability at postoperative state, which allow to the surgeon - performed the surgical technique which needed a fewer mobility of - the limb at surgery.

We concluded that the anesthetic procedure is good and that like all regional methods have its advantages and limitations.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- 1.- Ottheinz Schulte-Steinberg. Neural Blockade for Pediatric Surgery. 503-523 1980.
- 2.- Smith R.N. Anesthesia for Infants and Children ed. 3 St Louis C.V. Mosby, 1968.
- 3.- Aizemberg, V.L. Moisenko O.L. Regional anesthesia of -- the upper extremity in cauhmation with nitrous oxide general anesthesia in children Khirurgia (Mosk) 48,26 1976.
- 4.- Leigh M.D and Belton, M.K. Pediatric anesthesia ed. 2 -- New york Macmillan 1960.
- 5.- Accardo N.J. Adriani J.: Brachial plexus A simplified - technique using the axillary route. South Med J. 42; 920 1949.
- 6.- Comunicación personal.

CUADRO No. 1  
MEDICACION PREANESTESICA

FARMACOS	No. de PACIENTES
KETAMINA DEHIDROBENZOPERIDOL CITRATO DE FENTANYL	12
DEHIDROBENZOPERIDOL CITRATO DE FENTANYL	3
KETAMINA.	2
CITRATO DE FENTANYL	1
NINGUN FARMACO	2

DEPARTAMENTO DE ANESTESIOLOGIA.  
HOSPITAL GENERAL CENTRO MEDICO LA RAZA

CUADRO No. 2

DISTRIBUCION POR EDADES (AÑOS)

EDAD (AÑOS )	Nº. DE CASOS	SEXO	%
8 / 12	1	F	5
10 / 12	3	F M	15
2	2	F M	10
3	2	F M	10
4	1	M	5
5	3	F M	15
6	1	F	5
7	2	F M	10
9	1	F	5
10	1	F	5
11	1	F	5
12	2	F M	10
TOTAL	20	13 7	100

DEPARTAMENTO DE ANESTESIOLOGIA  
HOSPITAL GENERAL CENTRO MEDICO LA RAZA

CUADRO N.º 3

TIPO DE CIRUGIA

TIPO DE CIRUGIA	N.º DE PACIENTES
CONGENITAS	6
TRAUMATICAS	12
OTRAS	2

DEPARTAMENTO DE ANESTESIOLOGIA  
HOSPITAL GENERAL CENTRO MEDICO LA RAZA

BLOQUEO DE PLEXO BRAQUIAL PARA CIRUGIA DE  
MANO EN PEDIATRIA.

HOSPITAL GENERAL CENTRO MEDICO LA RAZA  
DOSIS PROMEDIO DE MEDICACION PREANESTESICA.

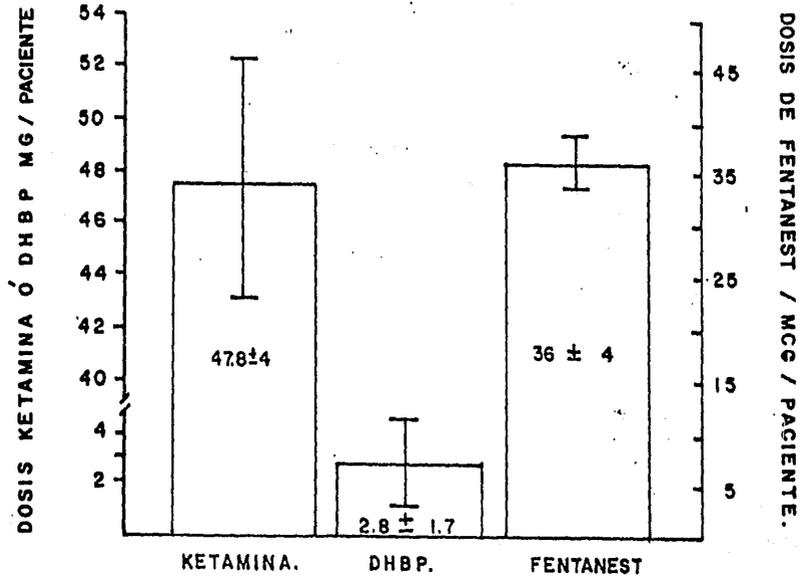


FIGURA I

BLOQUEO DE PLEXO BRAQUIAL PARA CIRUGIA  
DE MANO EN PEDIATRIA

HOSPITAL GENERAL CENTRO MEDICO LA RAZA

FRECUENCIA CARDIACA

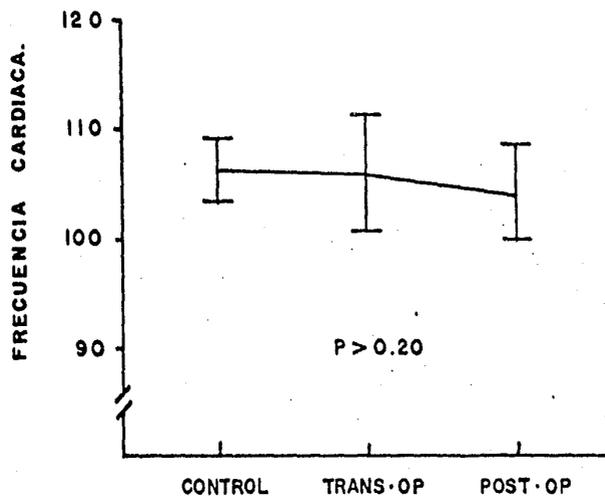


FIGURA II

BLOQUEO DE PLEXO BRAQUIAL PARA CIRUGIA DE  
MANO EN PEDIATRIA.

HOSPITAL GENERAL CENTRO MEDICO LA RAZA

ANALGESIA

