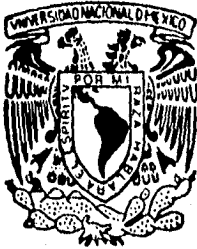


11202



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA  
DE MEXICO**

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO  
HOSPITAL GENERAL "DR. DARIO FERNANDEZ FIERRO"  
I.S.S.S.T.E.

51  
207

**BLOQUEO DE PLEXO BRAQUIAL  
ABORDAJE AXILAR**

**TESIS DE POSTGRADO**

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE  
MEDICO ANESTESIOLOGO

P R E S E N T A :

DRA. CLELIA GOMEZ LEDEZMA

ASESOR DE TESIS: DR. SEBASTIAN RIVAS CATALAN



**ISSSTE**

MEXICO, D. F.

1996

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



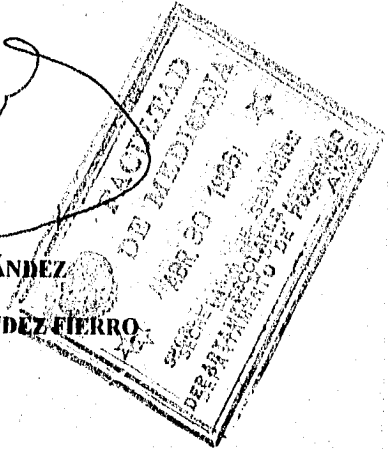
**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

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

Todo el material contenido en esta tesis esta 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.

**DR. JOSÉ LUIS FERNÁNDEZ FERNÁNDEZ**  
**JEFE DE ENSEÑANZA**  
**HOSPITAL GENERAL DR. DARIÓ FERNÁNDEZ FIERRO**  
**I. S. S. T. E.**



**DR. SEBASTIÁN RIVAS CATALÁN**  
**PROFESOR TITULAR DEL CURSO**  
**JEFE DEL SERVICIO DE ANESTESIOLOGÍA**

**I. S. S. T. E.**  
**SUB-DIRECCION MEDICA**  
**HOSPITAL GENERAL**

★ ABR. 24 1995 ★

**Dr. Darío Fernández F.**  
**JEFATURA DE ENSEÑANZA**

**CON PROFUNDO CARIÑO, RESPETO Y GRATITUD.**

**A MI MAESTRO:**

**DR. SEBASTIÁN RIVAS CATALÁN.**

**POR HABERME TRANSMITIDO Y ENSEÑADO DÍA CON DÍA SUS  
EXPERIENCIAS VIVIDAS EN LA PRACTICA DE LA ANESTESIOLOGÍA QUE  
NUNCA OLVIDARE, y POR HABERME BRINDADO A TRAVÉS DEL CAMINO  
DE LA RAZÓN QUE ES LA ANTORCHA DE LA VIDA.**

## INDICE

<b>RESUMEN</b> .....	1
<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	2
<b>OBJETIVOS</b> .....	10
<b>MATERIAL Y MÉTODOS</b> .....	11
<b>DISCUSIÓN Y RESULTADOS</b> .....	15,16
<b>CONCLUSIONES</b> .....	17
<b>BIBLIOGRAFÍA</b> .....	20

**FACULTAD DE MEDICINA UNAM.**

**DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO E INVESTIGACIÓN.**

**SUBDIVISIÓN DE ESPECIALIZACIONES.**

## **RESUMEN**

### **BLOQUEO DEL PLEXO BRAQUIAL ABORDAJE AXILAR.**

Clelia Gómez Ledezma.

Hospital General " Dr. Dario Fernández Fierro " . I. S.S.S.T.E.

Anestesiología.

Se estudiaron 40 pacientes de ambos sexos, con estado físico ASA I-II cuyas edades fueron de 15 a 60 años. Todos los pacientes fueron intervenidos quirúrgicamente de miembros Superior, Premedicados en sala de quirófano con Atropina a dosis de 0.01 mg Kg. de peso, Diacepam a dosis de 0.1 Mg./Kg. de Peso.

Se monitorizaron en forma no invasiva con cardioscopio, esfigmomanómetro, se les instaló venoclisis con sol Hartman en el miembro contrario a la cirugía.

Se les aplicó Bloqueo del Plexo Braquial por vía axilar con la Técnica perivascular. Administrando según el peso, edad y condiciones clínicas Lidocaina al 1% ó Lidocaina al 1.5% en volúmenes de 30-40 ml según el caso.

No se presentaron complicaciones, el material requerido para su ejecución es sencillo.

El Bloqueo Axilar es una técnica segura e inocua, obteniendo resultados óptimos en el 97.5% de los casos y ofrece ser una alternativa para el control del dolor agudo o crónico.

## INTRODUCCIÓN

Historia.-

Hoy en día , la Anestesiología ocupa un lugar importante como Especialidad. Intenta el alivio del dolor en cualquier de sus manifestaciones aguda o crónica, así como el que se presenta en intervenciones quirúrgicas.

Hay múltiples procedimientos invasivos de diagnóstico que requieren apoyo anestésico, contándose con varias técnicas para lograrlo.

Entre estas ha tenido relevancia la Anestesia Regional. (1) (9)

El Bloqueo del Plexo Braquial fue realizado por primera vez bajo visión directa por Halsted en 1884 (1) (2) (3) .

En 1887, Crile lo empleo para realizar una desarticulación del hombro (2) (3).

La vía subcutánea fue descrita en 1911 inyectando a través de la axila, notando que los nervios de la misma estaban encerrados en una vaina común. (3) .

Un cuarto de siglo más tarde Kulenkamff, bloqueo la vía cutánea utilizando la vía supraclavicular (3).

En 1924 Labat quién fue coautor del libro "Anestesia Regionale" junto con Pouchet utilizó el Bloqueo del Plexo Braquial para cirugía de mano (2) (3) .

En 1925 Jully Etienne utilizó la vía infraclavicular. (3)

En 1943 Macintosh y Muhin descubrieron 4 vías para bloquear el plexo (2) (3).

En 1949 Accordo y Adriani descubrieron su técnica para el bloqueo de la axila (2) (7).

En 1958 Burnham descubrió la técnica perivascular utilizando 2 punciones por arriba, por abajo de la arteria a nivel de la axila (3).

Eather desarrolló una técnica idéntica demostrando que la señal anatómica requerida era la pulsación de la arteria axilar ; así mismo subrayó la importancia del volumen de las soluciones (3) (7) (9)

La descripción por Burnham en 1958, de Jong en 1961 de Winnie en 1984, de un espacio "Neurovascular" ha permitido perfeccionar las diferentes técnicas y sobre todo, desarrollar ampliamente la vía axilar (1) (2) (3) (8) (9).



## DESCRIPCIÓN ANATÓMICA.

El plexo Braquial está formado por la unión de dos ramas anteriores de los 4 últimos nervios cervicales  $C_5$ ,  $C_6$ ,  $C_7$ ,  $C_8$  y de la primera raíz dorsal (D1) en algunos casos engloba también una raíz procedente de  $C_4$  y  $D_2$ . Lámina No. 1 (2) (3).

Está cruzado transversalmente por la clavícula que permite delimitar dos regiones:

- Supraclavicular o Cervical.
- Infraclavicular o Axilar.

Relaciones de la región infraclavicular o axilar.

A nivel del hueco axilar, la arteria subclavia piramidal cuadrangular truncada. Su pared anterior está formada por :

1. La clavícula por arriba.
2. El borde inferior del pectoral mayor por abajo.
3. El surco delto pectoral por fuera.

La cavidad axilar contiene una masa celuloide adiposa atravesada por un paquete vasculo nervioso, que está constituido por:

1. La arteria axilar.
2. La vena axilar
3. El plexo braquial y sus ramas terminales.

a) A nivel de la clavícula la arteria subclavia toma el nombre de la arteria axilar, franquea el desfiladero costo clavicular y atraviesa el hueco axilar hasta el borde inferior del pectoral mayor.

b) La vena axilar acompaña a la arteria durante todo su trayecto.

c) Los troncos secundarios del plexo braquial tienen relaciones con la arteria axilar, que se modifican a medida que el plexo se aleja del vértice de la región (2) (3).

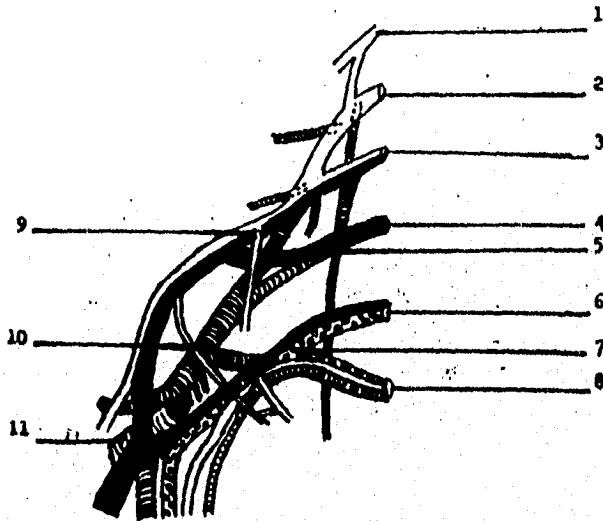


Fig. 1.- Esquema del plexo braquial y origen de sus ramas. 1.- Cuarta rama anterior cervical, 2.- Quinta-rama anterior cervical, 3.- Sexta rama ant. cervical, 4.- 7a. rama ant. cerv., 5.- 2o. tronco primario, 6.- 8a. rama ant. cerv., 7.- tercer tronco prim., 8.- 1a. rama dorsal, 9.- 1er. tronco primario, 10.- tronco - secundario post., 11.- arteria axilar.

El tronco secundario antero interno pasa por delante del tronco posterior colocándose entre la arteria axilar por fuera y la vena por dentro.

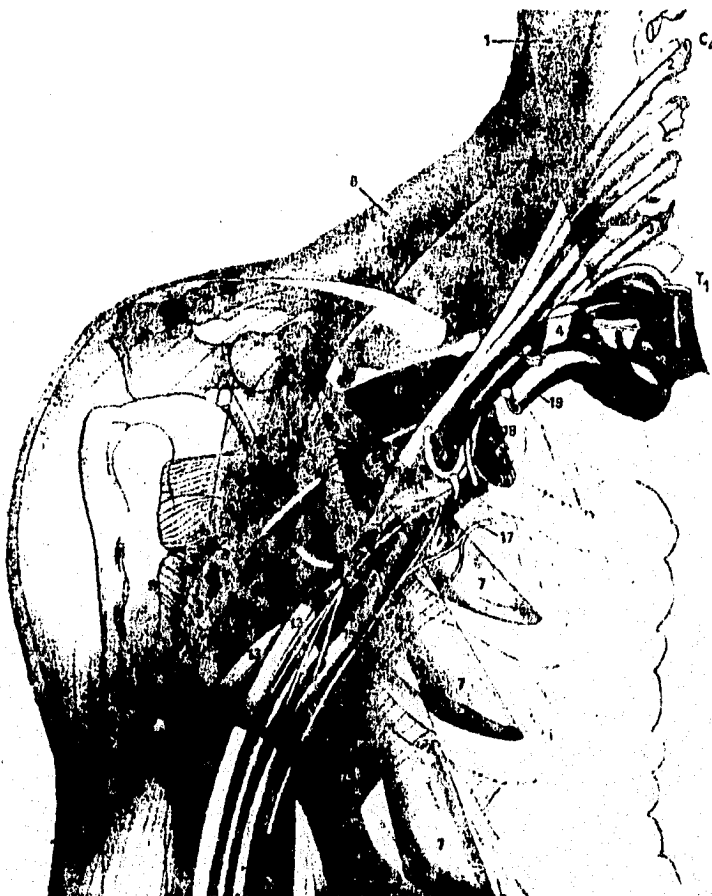
Enfrente de la articulación escapulo humeral, hacia la mitad de la arteria axilar los troncos secundarios originan las ramas terminales.

A nivel del espacio interescalénico, así como más abajo la arteria subclavia cuando se reúne con el plexo los troncos primarios son envueltos por una hoja aponeurótica de los escalénos.

A nivel de axila, esa fascia se continua para envolver los vasos axilares, los troncos secundarios del plexo braquial y los principales nervios del brazo incluso el nervio músculo cutáneo y el circunflejo que abandonan muy pronto el hueco axilar. Lámina No. 2.

Se forma un espacio virtual comparada a un cilindro de 2-3 cm. de diámetro en el adulto que se extiende desde las apófisis transversas cervicales hasta más allá del hueco axilar en la unión del tercio superior y del tronco medio del brazo.

Esta descripción pone en evidencia una estructura multicompartimental de la vaina. La inyección debe propagarse en el interior de los compartimentos que rodean el nervio radial, mediano, o cubital para una anestesia completa del brazo. Lámina No. 3.



*Impressio y relaciones del plexo braquial.*

1. músculo esternocleidomastoideo; 2, 5: raíz cervical; 3, 8: raíz cervical; 4. tendón del músculo escaleno anterior; 6. arteria subclavia; 6. músculo trapecio; 7. músculo pectoral menor; 8. nervio musculocutáneo; 9. surco dellopostoral; 10. nervio circunflejo; 11. nervio braquial coléneo interno; 12. nervio mediano; 13. nervio radial; 14. borde inferior del músculo pectoral mayor; 15. nervio cubital; 16. nervio accesorio del braquial coléneo interno; 17. ramo perforante del 2.° nervio intercostal; 18. arteria axilar; 19. vena subclavia.

**Lámina 2**

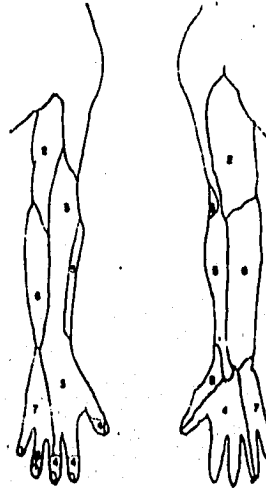
VIA AXILAR

1 CUTANEO EXTERNO DEL BRAZO

2 CUTANEO INTERNO DE BRAZO

3 NERVI RADIAL

4 NERVI MEDIANO



5 CUTANEO EXTERNO DEL ANTEBRAZO

6 CUTANEO INTERNO DEL ANTEBRAZO

7 NERVI CUBITAL

VIA SUPRACLAVICULAR

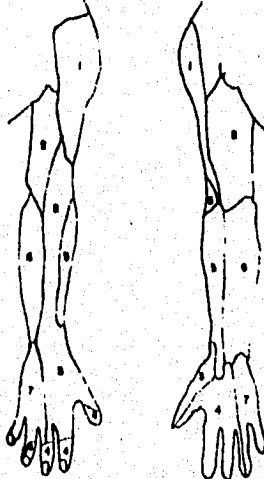


Fig. No.2 Inervación sensitiva del miembro superior.

## FARMACOLOGÍA DE LOS ANESTÉSICOS LOCALES.

Los anestésicos locales son fármacos que bloquean la conducción nerviosa cuando se aplican localmente al tejido nervioso en concentraciones apropiadas. Actúan sobre cualquier sitio del sistema nervioso y sobre todo tipo de fibra nerviosa. Un anestésico local en contacto con un tronco nervioso puede producir parálisis sensorial y motora en la zona enervada. La ventaja es de que su acción es reversible y recuperación completa de la función nerviosa sin evidencia de daño estructural de las fibras o células nerviosas. (4).

### Estructura Química y su Clasificación.

Los anestésicos locales tienen 3 porciones anestésicas:

1. Una cadena alifática o intermedia, que es el grupo pivote o isotérico.
2. Un grupo amino secundario o terciario.
3. Un residuo de hidrocarburo, lipófilo puede ser de tipo aromático alifático o cíclico.

Los productos de importancia química se dividen en dos grupos químicos:

1. Los anestésicos locales con una unión éster entre la porción aromática y la cadena intermedia se denominan Aminoésteres: Cocaina, Benzocaína, Procaina, Tetracaína, Cloroprocaina. Fig. No. 4.
2. Los anestésicos locales con un enlace amida entre el extremo aromático y la cadena intermedia se denominan Aminoamidas: Lidocaína, Prilocaina, Bupivacaína, Etidocaína. Fig. No. 5.

### Mecanismo de Acción.

Los anestésicos locales, su sitio principal de acción es la membrana celular ya que el bloqueo de la conducción se puede de mostrar en los axones gigantes de los que se ha extraído el axoplasma (6).

Los anestésicos locales bloquean la conducción disminuyendo o impidiendo el gran aumento transitorio en la permeabilidad de las membranas excitables al  $\text{Na}^+$  produciendo una despolarización leve de la membrana. Esta acción de los anestésicos locales se debe a su interacción directa con los canales de  $\text{Na}^+$  voltaje dependiente es a medida que la acción anestésica se desarrolla progresivamente en un nervio el umbral de excitabilidad eléctrica aumenta en forma gradual, la velocidad de elevación del potencial de acción y la conducción nerviosa (4) (6).

CLASIFICACION

ANESTESICOS LOCALES DE TIPO AMINOESTER

AGENTE	ESTRUCTURA QUIMICA
COCAINA	
BENZOCAINA	
PROCAINA	
TETRACAINA	
CLOROPROCAINA	

Fig. No. 4

ANESTESICOS LOCALES DE TIPO AMINOAMIDA

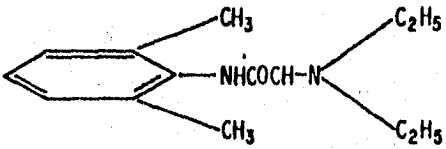
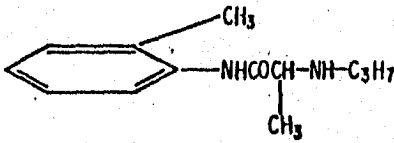
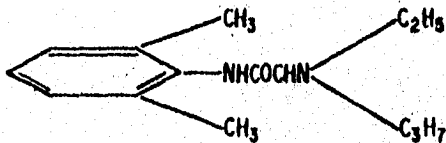
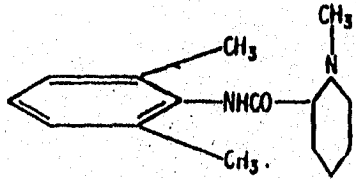
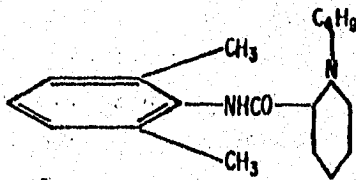
AGENTES	ESTRUCTURA QUIMICA
LIDOCAINA	
PRILOCAINA	
ETIDOCAINA	
MEPIVACAINA	
BUPIVACAINA	

Fig. No. 5



La elevación de la concentración de  $\text{Ca}^{++}$  en el medio que baña un nervio puede aliviar el bloqueo de inducción producido por los anestésicos locales. Ocurre alivio porque el  $\text{Ca}^{++}$  altera el potencial de superficie de la membrana y de ese modo, el campo eléctrico transmembrana, este a su vez reduce el grado de inactivación de los canales de  $\text{Na}^{+}$  y la afinidad del mismo por las moléculas del anestésico local (4) (6).

Además de los canales de  $\text{Na}^{+}$  los anestésicos locales también pueden unirse a otros receptores proteicos.

En particular también pueden bloquear los canales de  $\text{K}^{+}$  requiere mayores concentraciones de la droga, el bloqueo de conducción no se acompaña por ningún cambio grande o constante en el potencial de membrana. Los análogos cuaternarios de los anestésicos locales bloquean la conducción cuando se aplican internamente a axones gigantes perfundidos del calamar.

Estas observaciones unidas a otras sobre los efectos del PH variable sobre la potencia de las aminas terciarias afines sugieren que el sitio de acción de los anestésicos locales bloquean la conducción en forma ionizada solamente desde la superficie interna de la membrana. Los anestésicos locales aplicados externamente deben por lo tanto atravesar primero la membrana en la forma no ionizada antes de ejercer una acción bloqueante.

La conducción puede o no ser bloqueada estableciendo un PH del medio de baño en 7.2 ó 9.6 respectivamente sin alterar la cantidad de anestésico presente. El papel importante del catión también ha sido demostrado con claridad por Narahashi y col perfundieron la superficie extracelular y axoplasmática del axón gigante del calamar con anestésicos locales de aminas terciarias y cuaternarias (4).

El tiempo de acción de un anestésico local es proporcional al tiempo durante el cual está en contacto con el nervio. En la práctica clínica el preparado anestésico local muchas veces contiene un vaso constrictor, habitualmente adrenalina pero en ocasiones fenilefrina. El vaso constrictor realiza un doble servicio al disminuir la velocidad de absorción no solo localiza el anestésico en el sitio deseado sino que permite que la velocidad con la cual se destruye en el organismo sea compatible con la velocidad que se absorbe en la circulación, esto reduce su toxicidad sistémica (7).

### Acciones Farmacológicas.

Además de bloquear la conducción en los axones en el sistema nervioso periférico, los anestésicos locales interfieren con la función de todos los órganos donde ocurre conducción ó transmisión de los impulsos, por ello tienen efectos importantes sobre el S.N.C. luego de la absorción de los anestésicos locales pueden provocar estimulación del S.N.C. produce inquietud y temblor.

### Metabolismo.

Es de importancia porque su toxicidad depende en gran parte del equilibrio entre la velocidad de absorción y su velocidad de distribución. La velocidad de absorción puede reducirse de manera considerable por incorporación de un agente vaso constrictor en la solución anestésica, sin embargo la velocidad de destrucción de los anestésicos locales varía mucho y este es un factor en la determinación de la seguridad de un agente en particular.

La unión del anestésico a los tejidos reduce la concentración de la droga en la circulación sistémica y en consecuencia reduce la toxicidad. Algunos de los anestésicos locales como la Tetracaina son ésteres y su actividad y toxicidad se pierde como resultado de hidrólisis. Se logra principalmente por una esterasa plasmática quizá la colinesterasa plasmática del hígado; También participa dado que en el líquido cefalorraquídeo contiene poca esterasa a la anestesia producida por la inyección intratecal de un agente anestésico persiste hasta que el agente anestésico local haya sido absorbido en la sangre (6).

Los anestésicos locales con enlace amídico son degradados en general por el retículo endoplasmático hepático y las reacciones iniciales comprenden N de Alquilación y posterior hidrólisis sin embargo con Prilocaina el paso inicial es hidrolítico formado metabolitos de Toluidina que puede producir metahemoglobinemia.

Está indicado actuar con precaución en el uso externo de los anestésicos locales con enlace amídico en pacientes con hepatopatía grave. Los anestésicos locales con enlace amídico se unen ampliamente (55% a 95%) a las proteínas plasmáticas, en particular a la glucoproteína alfa ácida. La captación por el pulmón también juega un papel importante en la distribución de los anestésicos locales con enlace amídico en el organismo.

La Lidocaina en 80% se puede determinar en forma de metabolitos su vía principal es la M desalquilación para formar Monoetilglixililidina (M E G X ), seguida de una desalquilación secundaria en forma de Glixililidina (G X), o de hidrólisis para formar 2-6 xilidina. Tanto la N desalquilación como la hidrólisis pueden ser iniciales, así lo demuestra la presencia de N, N dietilglicina producto de hidrólisis directa de la Lidocaina. La vida media de la M E G X es idéntica a la de la Lidocaina.

## **OBJETIVOS**

- **Demostrar que el Bloqueo del Plexo Braquial por Abordaje Axilar es una Técnica segura y Eficaz en pacientes sometidos a Cirugía de Miembro Superior .**
- **Utilizando el Bloqueo Axilar en pacientes con patología de Miembro Superior intervenidos quirúrgicamente de Urgencia.**
- **Es una Técnica que puede utilizarse con éxito por tener un mínimo de complicaciones en pacientes con estómago lleno.**
- **Es una alternativa para el control del dolor agudo ó crónico.**

## MATERIAL Y MÉTODOS

Material -

- Equipo de Bloqueo.
- 3 Jeringas de 20 ml.
- 2 Agujas No. 22.
- Llave tres vías.
- Vaso para Asepsia.
- Gasas.
- Campos estériles.
- 1 Frasco con Lidocaina al 1% C/E. al 1/200.000 .
- 1 Frasco con Lidocaina al 1.5% C/E al 1/200.000 .

El presente estudio se llevó a cabo en pacientes derechohabientes del Hospital General "Dr. Dario Fernández Fierro" del I.S.S.S.T.E. . Durante los meses de junio a Diciembre de 1995.

Se estudiaron 40 pacientes de ambos sexos sometidos a cirugía de Extremidades Superiores del Servicio de Urgencias o de Cirugía Programada. Los cuales recibieron Anestesia regional del Plexo Braquial por vía Axilar. Se dividieron en 2 Grupos:

- a).- 15 a 40 años.
- b).- 41 a 60 años.

Fig. No. 6 .

Todos los pacientes fueron valorados clínicamente . Riesgo Anestésico ASA.

La Medicación Preanestésica en todos los pacientes se realizó en Sala de Quirófano mediante la administración de Atropina 0.01 mg/ kg. de peso y Diazepam 0.1 mg/kg. de peso por vía IV.

La monitorización de estos pacientes se realizó en forma no invasiva con estetoscopio precordial, esfigmomanómetro y cardioscopio para la toma de signos vitales. Se les instaló venoclisis en la extremidad contraria a la cirugía con sol Hartman. Disponiendo de equipo necesario para intubación y medicamentos para resolver cualquier problema si este se presentara.

# VIA AXILAR

SEXO	CASOS POR EDAD		TOTAL
	A	B	
FEM.	20	9	29
MASC.	9	2	11

**TOTAL DE CASOS      40**

**Fig. No. 6**

## MÉTODOS

Técnica - Paciente acostado sobre la espalda, con el brazo en abducción y rotación externa con el antebrazo flexionado sobre el brazo y la mano como si el paciente quisiera efectuar un saludo militar (De Jong en 1961). La axila sin afeitar previa asepsia de la región, colocación de campos estériles (Fig. No. 7).

El anestesiólogo está a nivel del hueco axilar, frente a la cabeza del enfermo

Los puntos de referencia son:

- El borde inferior del músculo pectoral mayor y su tendón de inserción.
- La arteria axilar.

Se palpa la arteria tan arriba como sea posible, en el hueco axilar se fija contra el húmero con el dedo se palpa, en el lugar donde se percibe el pulso arterial. Con una aguja del NO. 22 de 5 cm., se penetra oblicuamente por fuera de la arteria en un ángulo de 45° C con el plano de la piel (Fig. No. 8).

Al atravesar la vaina se percibe un chasquido, cuando la aguja está en el lugar correcto, oscila por los latidos que le transmite la arteria. Después de aspirar se inyecta una cantidad de anestésico local que está en función del estado general, del peso del paciente (Anestesia loco Regional P. Gauthier Lafaye).

Otras Técnicas.

Alon P. Winnie Técnica Perivascular. Se coloca el brazo en abducción. Se identifica el pulso arterial una vez identificado debe seguirse en dirección proximal hasta desaparecer en el músculo pectoral mayor, con el dedo índice palpando el pulso se introduce por encima de su punta una aguja de 2.5 cm. a 3.75 cm. calibre 22 bisel corto dirigiéndola hacia el vértice de la axila, de tal manera que su trayecto sea casi en la misma dirección que el paquete vasculonervioso.

La aguja se introduce lentamente aproximándola al paquete vasculonervioso en un ángulo de 10° a 20°.

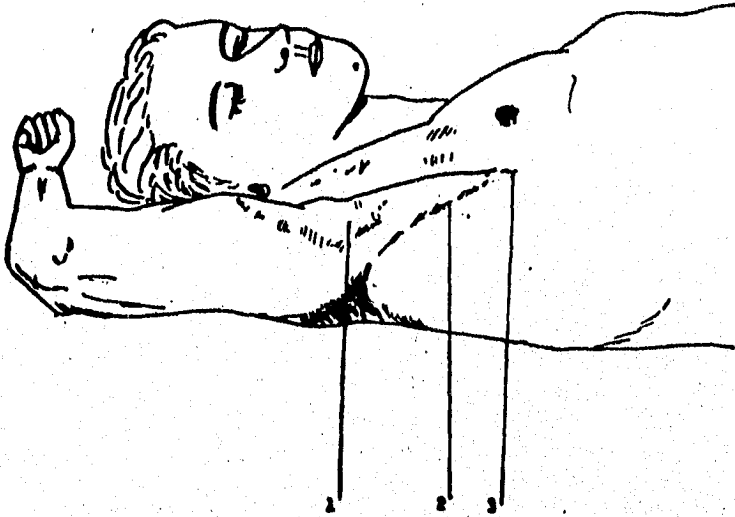


Figura No. 5 .- Posición para la analgesia axilar.  
1.- Sitio de palpación arteria axilar.  
2.- Borde del músculo dorsal.  
3.- Borde del músculo pectoral mayor.

Fig. No. 7



1. Si se utiliza una aguja a 45° se percibe un clic aponeurótico cuando su punta atraviesa la aponeurosis axilar.
2. la aguja se introduce lentamente hasta que haya parestesia en territorio de distribución de uno de los nervios del interior de la vaina a ese nivel indica que la punta de la aguja ha topado con un nervio y que se encuentra en el compartimiento perivascular.
3. Si aparece sangre roja se ha penetrado en la arteria, se debe penetrar rápidamente para atravesar la pared del vaso e inyectar el contenido de la jeringa.

Cuando se ha penetrado la vaina la punta de la aguja deberá encontrarse por encima de la pared arterial de 2.5 a 3.75 c, por arriba del punto más proximal palpable por encima de la cabeza humeral si está correctamente situado la aguja pulsará claramente signo que corrobora la posición adecuada de la aguja.

Cuando se completa la inyección se retira la aguja hasta el tejido celular subcutáneo y se inyectan de 3 a 5 cm. de anestésico local, los cuales bloquearán eficazmente el nervio intercostobraquial y el nervio accesorio del braquial.

**R. Plancarte. Bloqueo continuo del Plexo Braquial introduciendo un catéter a través de una aguja de Touhy en la axila.**

Se coloca al paciente en posición supina el brazo en abducción 90° y el codo solamente flexionado 90°. El sitio de punción se determina por palpación de la arteria radial tan alta como sea posible en la axila justo por debajo del tendón del pectoral mayor se introduce una aguja No. 17 de Touhy y se avanza lentamente hacia el sitio de palpación de la arteria en un ángulo de 30° con el bisel de la aguja hacia arriba. La vaina aponeurótica se percibe su penetración por la pulsación arterial a través de la aguja que está en posición paralela a la piel apuntando hacia posición esternoclavicular y se avanza lentamente mientras se rota y se retira 2 a 3 cm. se inyectan 6 ml. de Lidocaina al 1.5% para expandir el compartimiento que contiene la vaina.

A través de la aguja se introduce un catéter epidural 10 a 12 cm, se retira la aguja y se fija el catéter con tela adhesiva y se inyectan de 20 a 24 ml. de la misma solución anestésica.

**Evaluación de la Eficacia del Bloqueo.**

1. Cambio de la temperatura y color en la zona bloqueada por vasodilatación.
2. Sensación de hormigueo, adormecimiento.
3. Pérdida de la fuerza motora.
4. Vasodilatación evidente en la observación de la red vascular.

## RESULTADOS

- Total de 40 pacientes a los que se les aplicó Bloqueo del Plexo Braquial por Vía Axilar.
- Predominó el sexo femenino 7.5% y el masculino 27.5% (Fig. 9).
- Por grupo de edad predominó el grupo de 15 a 40 años.
- La clasificación por riesgo anestésico según la clasificación ASA., fue I-II (Fig. 10).
- Los volúmenes de Solución Anestésica fueron de 20 a 30 ml pacientes menores de 60 kilos, 15 pacientes 37.5%
- Pacientes más de 60 kg. 40 ml, 225 pacientes 62.5% (Fig. 11).
- La concentración anestésica fue Lidocaina al 1% 15 casos 37.5%. 1.5 % de Lidocaina 25 casos 62.5%.
- Se consideraron como bloqueos efectivos aquellos en los que solamente recibieron anestesia regional, así como a los que les administró 5 mg. de Diazepam ó 5 mg. de Nalbufina debido a su estado emocional.
- 36 Bloqueos se consideraron como bloqueos efectivos de los cuales 4 se sedaron con Nalbufina y 3 con Diazepam.(Fig. 12).
- 3 Bloques se complementaron con bloqueos tronculares.
- 1 Paciente mostró bloqueo fallido en el que se administró Anestesia General Endovenosa (Fig. 13).

# PORCENTAJES FEMENINO VS. MASCULINO

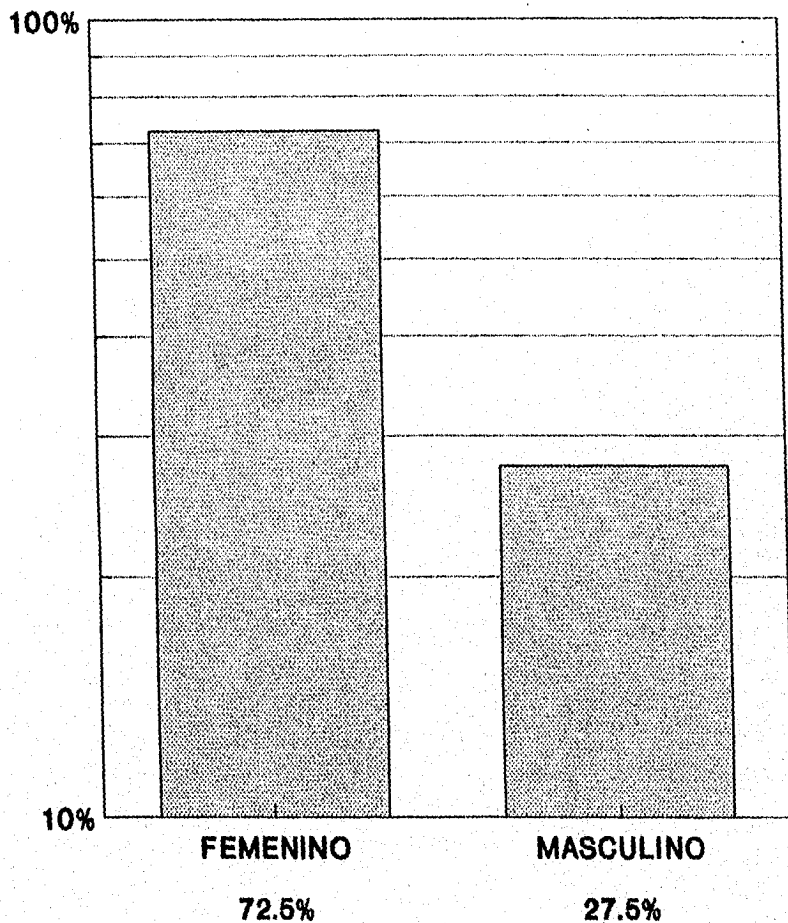


Fig. No. 9

# PORCENTAJES FEMENINO VS. MASCULINO

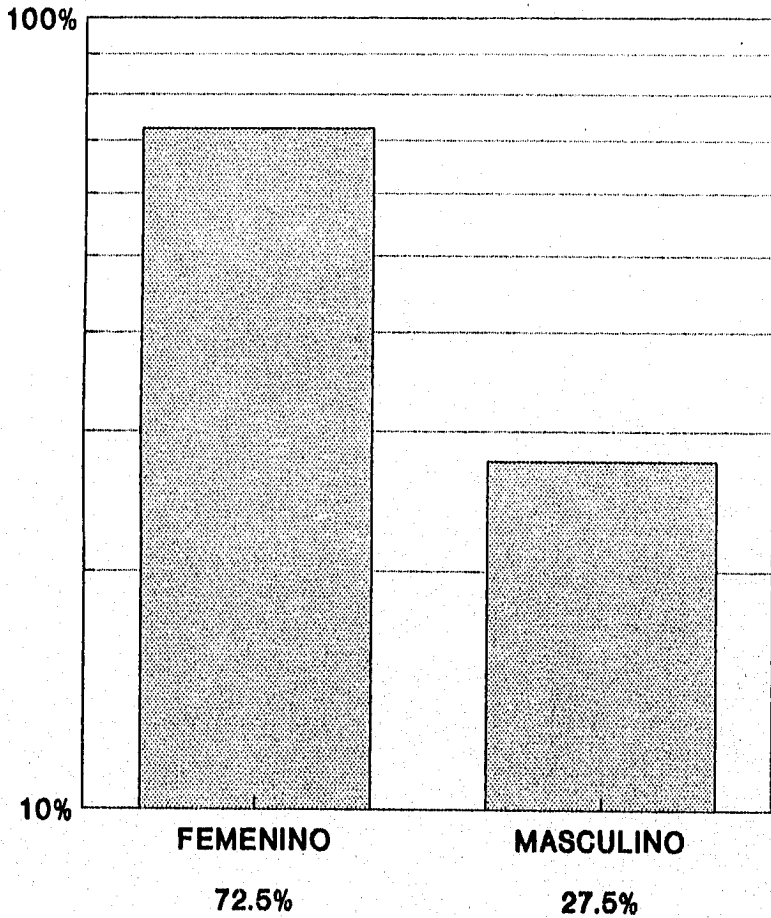


Fig. No. 9

# DISTRIBUCION DE ACUERDO AL R.A.Q.

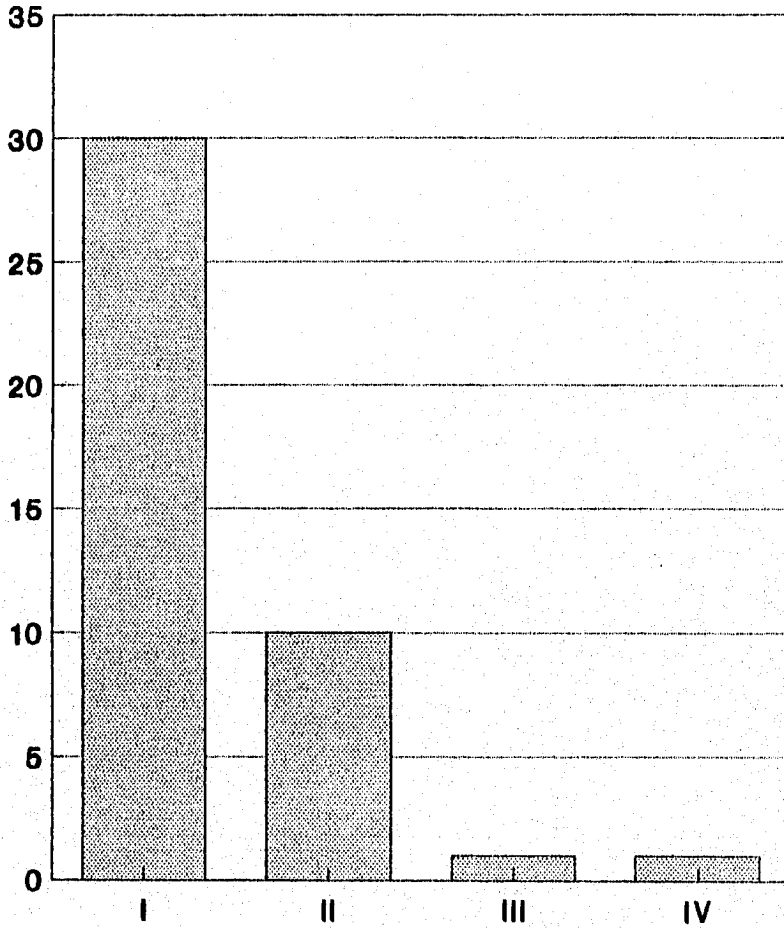
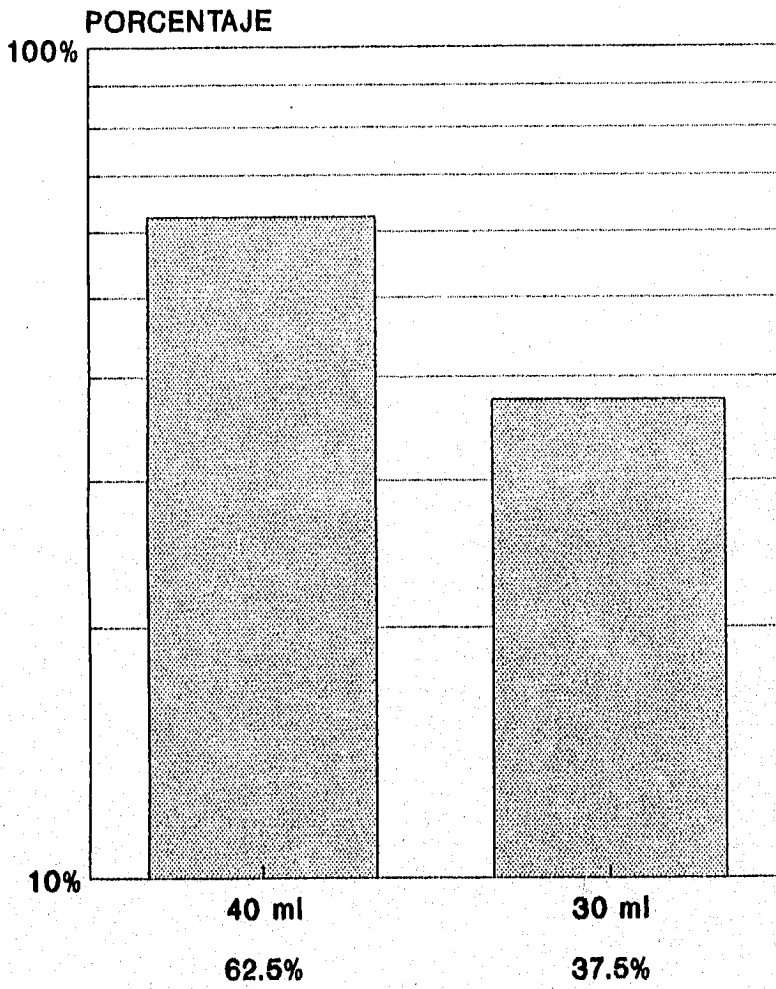


Fig. No. 10



**Fig. No. 11**

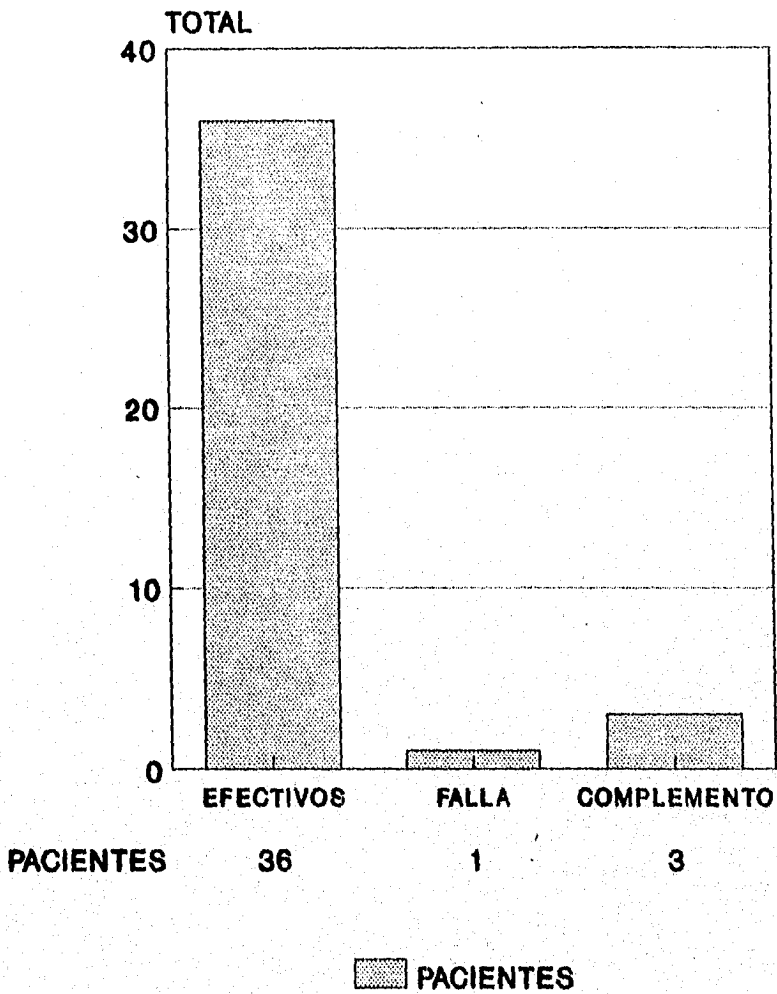
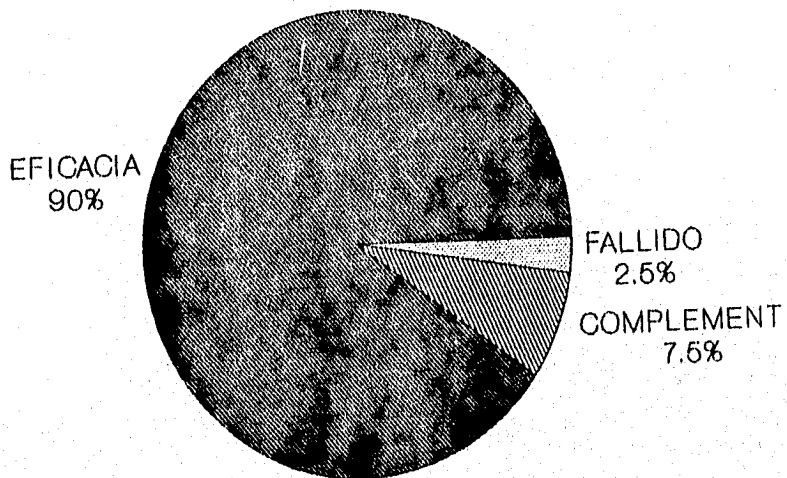


Fig. No. 12





## ANESTESIA

**Fig. No. 13**

## **DISCUSIÓN**

Los pacientes estudiados mostraron lesión en codo, brazo y mano, por lo que se eligió el bloqueo del plexo braquial por vía axilar, porque sus complicaciones son mínimas, requiriendo de un volumen adecuado de anestésico local, así como de una técnica bien realizada se obtienen resultados óptimos.

## **CONCLUSIONES**

Hoy en día el Bloqueo del Plexo Braquial por abordaje Axilar es el que más se realiza en pacientes sometidos a Cirugía de Urgencia, con estómago lleno o con otra patología que no sea shock hipovolémico.

O cirugía programada de miembros superiores ésta técnica es la de elección .

La Premedicación anestésica es de gran utilidad, se realizó en quirófano los resultados fueron óptimos en los casos en que administró sedación extra con Diazepam ó Nalbufina.

Los parámetros clínicos valorados no mostraron alteración en el transoperatorio salvo los casos que presentaron dolor al inicio de la cirugía estabilizándose al terminar la latencia del anestésico. o por sedación del paciente.

## **VENTAJAS DEL BLOQUEO AXILAR**

1. Se evita el peligro de producir neumotórax.
2. Técnica fácil e inocua ya que los nervios se encuentran en un comportamiento aponeurótico accesible, con puntos de referencia fáciles de encontrar.
3. Método indoloro, especialmente si se pone anestésico en la piel.
4. Generalmente no hay parestesias durante la inyección.
5. No hay peligro de bloquear el frénico provocar una inyección subaracnoidea o un Síndrome de Claudio Benanrd Homer.
6. Se puede repetir el bloqueo en caso de cirugía larga.

ESTADO DE TEXAS  
SALA DE LA BIBLIOTECA

### **DESVENTAJAS**

1. Extracción de sangre al picar la arteria, con peligro de hematoma, que evitaría la difusión y acción del anestésico.
2. El difícil bloqueo del músculo cutáneo braquial cutáneo interno e intercostolumeral.
3. La necesidad casi siempre de anestesiar en circunferencia el brazo en su tercio proximal por vía subcutánea, cuando se trata principalmente de poner isquemia.
4. Periodo de latencia largo, 20 a 30 minutos.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Alon P. Winme and Vicent S. Collins: The Subclavian perivascular  
Technique of Brachial Plexus. Anesthesia.  
Anesthesiology vol. 25 No. 3 (1964) 353.
2. Anestesiología : Vol. V No. 4 Octubre - Diciembre 1978 Pág. 233-238.  
Bloqueo de Plexo Braquial por vía axilar.  
Dr. Sebastián Rivas Catalán.
3. Anestesia Locorreional:  
P. Gauthier - Lafaye Primera Edición Oct. 1986.
4. Bases Farmacológicas de los Anestésicos locales:  
A. Goodman Gilman 6a. Edición pp. 306--3025.
5. Adriani John and E. Milton:  
Complication of Regional Anesthesia.  
Anesth and Analg. 34:96 (1976).
6. Edmon I. Eger II: Absorción y Acción de los Anestésicos  
Barcelona España Salvat Editores 1975 p.p 315-340.
7. Manual Ilustrado de Anestesia local Astra 1969.
8. Alon p. Winnie Edic 1986: Anestesia de Plexos. Técnicas Perivasculares del Bloqueo del Plexo  
Braquial p.p 122-131.

9. Continuous Brachial Plexus Block Introducing Catheters  
THROUGH A Toulhy Needle In The Axilla.

R. Plancarte, M.D. , C Amescua, M.D., Marrón, M.D.,  
P. San Miguel, M.D., and J.A. Aldrete, M.D., M.S.  
Anesthesiology : Vol. 67, No. 3A, Sept. 1987.

10. Comparison of the Clinical Efficacy of three perivascular .  
Techniques for axillary brachial plexus block .:

Hickey - R; Hoffman-J; Tingle-LJ; Rogers-Jn; Ramanurthy-S  
Reg-Anesth. 1993 Nov. - Dec.; 18(6): 335-8.