

11202

41
2ej-



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA
División de Estudios de Postgrado
Hospital Regional "20 de Noviembre"
I . S . S . S . T . E .

BLOQUEO DE PLEXO BRAQUIAL SUPRACLAVICULAR.
COMPARACION DE DOS TECNICAS.

TESIS DE POSTGRADO
Que para obtener el Título de
ESPECIALISTA EN ANESTESIOLOGIA
p r e s e n t a

Dr. José Enrique Magro Ibañez



ISSSTE MEXICO, D. F.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

1992



Universidad Nacional
Autónoma de México



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.

INDICE:

Materia	Página
I. Objetivos.	1
II. Introducción.	2
Anatomía Aplicada del Plexo Braquial.	4
Aplicaciones del Bloqueo de Plexo Braquial Supraclavicular.	7
Complicaciones del Bloqueo de Plexo Braquial Supraclavicular.	8
III. Material y Métodos.	9
Material.	9
Métodos.	10
IV. Resultados.	11
V. Resumen.	13
VI. Conclusiones.	14
VII. Bibliografía.	15

I. OBJETIVOS:

I. a. Proponer el Bloqueo de Plexo Braquial Supraclavicular por el método de coordenadas para los pacientes sometidos a cirugía del miembro torácico.

I. b. Proponer el Bloqueo de Plexo Braquial Supraclavicular por el método de coordenadas como una alternativa del Bloqueo de Plexo Braquial Supraclavicular por el método tradicional.

I. c. Comparar ambas técnicas de bloqueo en cuanto a su seguridad y eficacia.

I. d. Comparar el curso transanestésico de los pacientes sometidos a ambas técnicas anestésicas, así como su recuperación.

II. INTRODUCCION:

La anestesia regional en general y los bloqueos nerviosos en particular, proporcionan condiciones quirúrgicas ideales cuando se usan de forma correcta. La anestesia regional administrada adecuadamente no solo permite un excelente control del dolor intraoperatorio, sino también un alivio del dolor postoperatorio, sin interferir en las funciones ventilatorias o cardiovasculares normales, causando problemas intestinales mínimos, menos complicaciones pulmonares postoperatorias y menor confusión mental que la terapia analgésica convencional. Además de controlar mejor el dolor, las respuestas endocrinometabólicas al dolor postoperatorio pueden reducirse significativamente con el bloqueo nervioso. La anestesia regional tiene una amplia aplicación en la práctica anestésica. Puede ser de gran utilidad en urgencias en los casos en que el alivio del dolor que proporcionan las técnicas de anestesia regional correctamente utilizadas facilitan la aplicación de un aparato de yeso, la limpieza preliminar de las heridas y las posteriores exploraciones físicas y radiográficas. Los bloqueos nerviosos se utilizan cada vez más en cirugía ambulatoria, debido a que los pacientes que reciben anestesia local presentan tiempos de recuperación más cortos que los que requieren anestesia general.

No obstante, existen desventajas en el uso de los bloqueos nerviosos, entre las cuales la más importante es el fracaso en la consecución de la analgesia. A diferencia de la anestesia general, que puede permitir la finalización con éxito de la intervención quirúrgica en prácticamente el 100 % de los casos (24), la anestesia regional se asocia con una incidencia de fracasos que varía según la habilidad y la pericia del anestesiólogo. Asimismo, las agujas que se utilizan para los bloqueos pueden lesionar los nervios u otras estructuras importantes, como la pleura y los vasos sanguíneos, provocando neumotórax e inyecciones intravasculares, con posible absorción masiva de anestésicos locales, hemorragia y/o hematomas.

El éxito de la anestesia regional depende de que se inserte la aguja cerca del nervio a bloquear y de que se mantenga en ese lugar durante la inyección del anestésico local. Esto requiere un perfecto conocimiento de las referencias superficiales y de toda la anatomía del área. Este conocimiento anatómico facilita la correcta colocación de la aguja y también permite evitar las estructuras importantes. Cuando se produce un fracaso parcial del bloqueo nervioso, el conocimiento de la anatomía neurológica periférica permite < salvarlo > por medio de bloqueos nerviosos suplementarios (24).

Además del conocimiento anatómico para la colocación de la aguja, deben comprenderse la farmacología y farmacocinética de las drogas utilizadas.

El éxito de la anestesia regional también depende de la buena relación y la habilidad para tratar psicológicamente al paciente en el período preoperatorio inmediato. El uso razonable de ciertos analgésicos, como la infiltración local de agentes anestésicos y la administración de analgésicos orales o inyectables y/o hipnóticos sedantes, determina que la anestesia regional no sea una experiencia desagradable para el paciente.

Con frecuencia se critica la anestesia regional por el tiempo más largo que implica su ejecución en comparación con la inducción de la anestesia general. Esta objeción puede ser legítima, pero si con este tiempo adicional se mejora el bienestar del paciente, la demora está justificada. Sin embargo, el uso óptimo de la anestesia regional en el marco clínico implica disponer del espacio y del personal apropiados que permitan que el paciente esté preparado. No es aconsejable emprender la ejecución de bloqueos nerviosos detallados y prolongados con prisas y con un personal quirúrgico impaciente. Lo ideal es que el bloqueo nervioso esté ya establecido antes de la hora prevista para la operación. Su realización requiere del uso de salas de quirófano y personal asistente.

ANATOMIA APLICADA DEL PLEXO BRAQUIAL.

El plexo braquial deriva de las ramas principales anteriores de C5, C6, C7, C8 y D1.

Los músculos escalenos se extienden hacia abajo y hacia afuera con respecto de las vértebras cervicales; el escaleno anterior se inserta en el tubérculo escaleno de la primera costilla, y el medio lo hace en un área cuadrangular entre el cuello y el surco subclavio de la primera costilla. La fascia prevertebral se extiende por estos dos músculos. Como el plexo braquial y la arteria subclavia emergen entre los músculos, estos forman un túnel en la fascia: una vaina de la fascia prevertebral rodea la arteria y el plexo y continúa distalmente denominándose entonces aponeurosis axilar. Esta aponeurosis se extiende hasta el tercio medio distal del brazo. El plexo braquial y sus ramas terminales están contenidas dentro de esta aponeurosis, distribuidos alrededor de la arteria. El plexo puede bloquearse efectivamente con una inyección única dentro de la aponeurosis, ya sea en la región paravertebral, entre los músculos escalenos, cuando pasa por encima de la primera costilla, o en la axila.

Aunque en un principio la aponeurosis se concibió como un compartimento único, recientemente Thomason et al. (14) han demostrado en cadáveres la existencia de tabiques dentro de ella que pueden explicar la aparición de bloqueos incompletos con técnicas de inyección única, lo cual constituye un hecho muy común (9, 15, 16 y 18).

En resumen, podemos decir, que el Plexo Braquial, se encarga de la inervación de todo el miembro torácico (desde el hombro hasta la punta de los dedos), y de parte de la escápula.

Mucho se ha discutido la utilidad y la seguridad que las técnicas anestésicas regionales brindan. Actualmente se han retomado dichas técnicas. Aunque los avances en la anestesia general inhalatoria y las técnicas de anestesia general endovenosa han tenido un importante desarrollo en la última década, el interés en la anestesia regional es creciente.

El interés en el Bloqueo de Plexo Braquial Supraclavicular por Coordenadas nace por la necesidad de manejar un número cada vez mayor de pacientes con traumatismos del miembro torácico, que requieren cirugía.

El Bloqueo Supraclavicular no es la mejor elección para el manejo de los pacientes que se someterán a cirugía de miembro torácico, quizás la mejor opción sea el Bloqueo Axilar o el Interescalénico. Esto debido a que la incidencia de punción pleural o la lesión vascular no es tan bajo, aún en las manos más experimentadas, siendo desde 1 hasta 3 % para la punción pleural y hasta del 20 % para la punción vascular (22), lo que representa un reto en el manejo de esta técnica. El DR. CONDE- ZAMORA, ha planteado una nueva técnica que supone mayor seguridad, pues, según su experiencia el riesgo de punción pleural o vascular es nulo, y su efectividad es del 98 % (1).

La técnica del DR. CONDE-ZAMORA se basa en la observación de que la situación anatómica del Plexo Braquial varía con la estatura, conclusión fundamentada en un amplio estudio en cadáveres y en revisiones radiográficas de dicho componente anatómico. Sus observaciones fueron las siguientes:

Trazando una línea perpendicular de la línea medio esternal hacia el acromio del lado que se va a operar, y marcándola de acuerdo con las siguientes medidas en base a la talla; si el paciente mide entre 150 y 160 cms. a 6.5 cms., si el paciente mide entre 161 y 170 cms. a 7 cms., si el paciente mide entre 171 y 180 cms. a 7.5 cms.; (se utilizan solamente estas tallas por ser las más frecuentes entre la población mexicana), se traza una línea con dirección cefálica en un ángulo de 90 grados de 4 a cuando mucho 5 centímetros, y que corresponde a la intersección de la primera costilla con el Plexo Braquial. Previa antisepsia y asepsia de la región, con el paciente en decúbito dorsal con ambos miembros torácicos juntos al tronco, los hombros lo más bajos posible, con una almohadilla pequeña bajo el hombro del lado a operarse, y con la extremidad cefálica girada al lado contrario que se intenta bloquear, se procede a infiltrar con lidocaína al 1 o 2 % de uno a tres cc. exclusivamente en la piel y en el tejido subcutáneo. Posteriormente, utilizando una aguja número 22 G, de 2.5 cms. de longitud, conectada a una tubo de extensión con llave de tres vías y a una jeringa de 20 cc. se procede a la punción introduciendo la aguja en ángulo de 90 grados en relación con el plano coronal, tratando de producir parestesias, lo cual es un requisito indispensable para el éxito del bloqueo. Una vez obtenidas las parestesias, se procede a la administración del anestésico escogido de acuerdo con la duración estimada de la cirugía: Lidocaína al 1 o 1.5 % con epinefrina 1:200,000 (de 300 a 400 mgs.) para procedimientos de menos de tres horas de duración, o Bupivacaína al 0.5 % (100 mgs.) para procedimientos de mas de tres horas de duración.

La diferencia entre la técnica desarrollada por el DR. CONDE-ZAMORA, y la técnica tradicional, estriba en la apreciación de la sutileza anatómica que se mencionó antes, además que la técnica tradicional utiliza diferentes puntos de referencia, siendo los siguientes: Con el paciente en la misma posición que en la técnica por coordenadas, y previa antisepsia y asepsia de la región por bloquear, se infiltra la piel, haciendo una pápula cutánea con un cc. de anestésico local a un centímetro por encima

y un poco por fuera del punto medio de la clavícula. Se introduce en dicho punto una aguja delgada de 5 centímetros de longitud formando un ángulo de entre 80 y 85 grados con respecto a la piel. Se dirige la aguja caudalmente con cuidado y aspirando siempre hasta encontrar alguno de los fascículos del plexo braquial o la primera costilla, siempre se tratará de buscar el contacto con la primera costilla, pues de otra forma se corre el riesgo de perforar la pleura. Con ambas técnicas, es importante aspirar primero antes de la inyección del anestésico, para evitar la inyección intravascular.

El Bloqueo del Plexo Braquial Supraclavicular por cualquiera de las técnicas antes descritas, requiere de 10 a 20 minutos de latencia para valorar su efectividad.

APLICACIONES DEL BLOQUEO DE PLEXO BRAQUIAL SUPRACLAVICULAR.

En cuanto a las aplicaciones del Bloqueo del Plexo Braquial Supraclavicular, tenemos a las siguientes:

a. Reducción de fracturas cerradas del miembro torácico.

b. Reducción de fracturas abiertas del miembro torácico.

c. Cirugía del mismo miembro.

d. En el tratamiento de algunos síndromes dolorosos de dicha extremidad.

e. En el tratamiento de algunos síndromes vasoespásticos que afectan a dichos miembros.

f. Creación de fistulas arterio-venosas para los pacientes que se someten a hemodiálisis.

g. Otras.

COMPLICACIONES DEL BLOQUEO DE PLEXO BRAQUIAL SUPRACLAVICULAR.

Las posibles complicaciones que se pueden observar con este tipo de bloqueo nervioso son las siguientes:

a. Toxicidad Sistémica de los Anestésicos Locales.

La cual se manifiesta con fenómenos de excitación primero; y de depresión del Sistema Nervioso Central (temblor, habla incoherente, convulsiones, depresión de la conciencia y de la respiración) y con colapso cardiovascular.

b. Toxicidad Histica Local.

Las concentraciones convencionales de anestésicos locales no causan lesiones nerviosas localizadas.

c. Bloqueo Prolongado.

d. Infección.

Las infecciones rara vez se presentan si se utilizan las técnicas convencionales de esterilización del equipo y los procedimientos asepticos. Los anestésicos locales parecen tener actividad antimicrobiana, siendo bacteriostáticos y, posiblemente, bactericidas (10).

e. Hematomas.

f. Pneumotórax.

g. Inyección Subaracnoidea.

h. Parálisis del Nervio Frénico.

i. Bloqueo del Nervio Laringeo Recurrente.

j. Síndrome de Horner.

k. Neuropatia.

III. MATERIAL Y METODOS:

Se efectuó una investigación Prospectiva, Abierta, Experimental y Comparativa sobre el Bloqueo de Plexo Braquial Supraclavicular, seleccionando 40 pacientes de distintos servicios quirúrgicos del Hospital Regional 20 de Noviembre, y del Hospital Regional de Cuernavaca Dr. Carlos Elorduy; los cuales fueran a ser sometidos a cirugía electiva o de urgencia del miembro torácico. Esta investigación se realizó en un período de diez meses, correspondientes a Octubre de 1988 hasta Julio de 1989.

MATERIAL.

Se seleccionaron 40 pacientes cuya talla fluctuara entre 150 y 180 centímetros, clasificados como I, II o III; de acuerdo con la clasificación de la A. S. A. (Sociedad Americana de Anestesiología) de riesgo anestésico-quirúrgico. Todos los pacientes deberían contar con los exámenes de laboratorio siguientes: Biometría Hemática, Química Sanguínea, Tiempo de Protrombina, Tiempo Parcial de Tromboplastina y Electrocardiograma (solo para pacientes mayores de 40 años).

Los recursos materiales utilizados durante esta investigación, fueron:

- a. Lidocaína al 2 % con epinefrina 1:200,000.
- b. Lidocaína al 2% simple.
- c. Bupivacaína al 0.5 %.
- d. Jeringas Desechables de varias capacidades (de 5, 10 y 20 cc.).
- e. Agujas Desechables (20, 21 y 22 G).
- f. Equipo y material necesario para establecer una anestesia general.

En cuanto a los recursos humanos utilizados, tenemos que fueron:

- a. Señorita Enfermera Circulante.
- b. El Propio Investigador.
- c. Personal adscrito al servicio de Anestesiología.

METODOS.

Como ya se mencionó antes: 40 pacientes con tallas entre 150 y 180 centímetros; A. S. A. I, II o III, fueron escogidos para la elaboración de este estudio, excluyendo a todos aquellos que no entraran dentro del rango de tallas antes señalado; que no estuvieran dentro de los grados A. S. A. arriba indicados; que padecieran algún trastorno de la coagulación; que sufrieran alguna enfermedad pleural; que fueran alérgicos a alguno de los medicamentos que se planeaba utilizar, o que hubieran presentado alguna reacción de idiosincracia a estos; que se negaran a aceptar la técnica propuesta; o que no hubieran firmado la carta de consentimiento de atención hospitalaria.

Los pacientes se dividieron en dos grupos, denominándolos de la siguiente manera: GRUPO I, O GRUPO TESTIGO, aquel que se manejó con el Bloqueo Supraclavicular por la técnica tradicional; y GRUPO II, O GRUPO PROBLEMA, aquel que se manejó con el Bloqueo por Coordenadas.

Los datos obtenidos se acumularon en Cédulas de Recolección, que a continuación se describen:

G R U P O I.

PACIENTE	EDAD AÑOS	TALLA (cms.)	PESO (kgs.)	VALORACION A. S. A.
1	60	155	62	II
2	28	156	57	I
3	26	165	63	I
4	33	172	75	I
5	39	175	60	I
6	19	152	56	I
7	23	161	70	II
8	32	161	45	III
9	17	160	49	I
10	48	156	65	II
11	29	175	80	I
12	64	157	65	III
13	19	155	40	III
14	28	172	68	I
15	18	160	55	I
16	22	157	50	I

17	21	155	48	I
18	61	150	62	II
19	58	164	66	II
20	32	167	61	I

G R U P O I.

DIAGNOSTICO	TIPO: URGENTE O ELECTIVA	CIRUGIA REALIZADA
Fractura de radio y cúbito.	Urgente	Osteosíntesis con Placa.
Quiste sinovial derecho.	Electiva	Excisión.
Fractura de radio izquierdo.	Urgente	Osteosíntesis.
Fractura de Olé-- cranon derecho.	Urgente	Fijación con co- locación de clavo.
Fractura de cúpula radial antigua.	Electiva	Resección de la -- misma.
Fractura de codo - izquierdo.	Electiva	Osteosíntesis.
Fractura de codo - derecho.	Urgente	Osteosíntesis.
Insuficiencia renal crónica.	Electiva	Creación de fístula arterio-venosa int.
Ganglión izq.	Electiva	Excisión.
Cicatriz antigua - en mano izq.	Electiva	Resección de la --- misma.
Fractura de radio - derecho.	Urgente	Osteosíntesis con -- placa.
Trombosis humeral.	Urgente	Endarterectomía.
Insuficiencia renal crónica.	Electiva	Creación de fístula arterio-venosa int.
Parálisis cub. izq. HPAF antigua.	Electiva	Exploración y libe-- ración quirúrgicas.
Quiste sinovial.	Electiva	Excisión.
Quiste sinovial.	Electiva	Excisión.

Quiste sinovial.	Electiva	Excisión.
Fractura conminuta de cúpula radial.	Urgente	Resección y fijación.
Fractura de Colles.	Urgente	Reducción cerrada.
Herida cortante e - introducción de cpo. extraño en antebrazo.	Urgente	Extracción de cuerpo extraño y reparación quirúrgica.

G R U P O I.

TENSION ARTERIAL SISTOLICA	TENSION ARTERIAL DIASTOLICA	FRECUENCIA CARDIACA
140	90	90
118	78	90
108	77	96
121	85	85
120	95	87
112	80	88
130	90	96
145	95	97
108	70	82
143	92	89
125	85	97
138	92	91
148	96	90
127	83	85
122	80	86
116	73	79

106

67

70

136

90

87

150

90

88

126

88

93

G R U P O I.

FRECUENCIA RESPIRATORIA	DURACION CIRUGIA minutos	DURACION ANESTESIA minutos
16	120	130
12	30	210
18	70	90
13	65	310
15	60	280
13	70	200
18	30	95
16	250	380
12	45	190
16	140	205
18	50	70
16	175	340
17	170	230
12	360	450
13	40	215
12	35	195

11	30	180
16	120	230
12	25	180
13	110	250

G R U P O I.

ANESTESICOS	MEDICAMENTOS ADICIONALES
Lidocaina c/e 300 mg.	Diazepam, Enflurano, Tiopental, S.C., Pa- vulon, O2, N2O.
Lidocaina c/e 300 mg.	Diazepam, Nalbufina.
Lidocaina c/e 300 mg.	Nalbufina, Atropina, Tiopental, S.C., Ha- lotano, O2.
Bupivacaina 60 mg. Lidocaina c/e 300 mg.	Flunitrazepam.
Bupivacaina 50 mg. Lidocaina s/e 200 mg.	Diazepam.
Lidocaina c/e 400 mg.	Diazepam y Nalbufina.
Lidocaina c/e 300 mg.	Nalbufina, Tiopental, S.C., Halotano, O2, - Pavulon.
Bupivacaina 50 mg. Lidocaina s/e 200 mg.	Flunitrazepam y Fenta- nil.
Lidocaina c/e 100 mg. Lidocaina s/e 200 mg.	Nalbufina.
Lidocaina c/e 200 mg. Lidocaina s/e 200 mg.	Lidocaina s/e al 2 % - Flunitrazepam.
Bupivacaina 50 mg. Lidocaina c/e 200 mg. Lidocaina s/e 100 mg. Bupivacaina 50 mg. Lidocaina c/e 200 mg.	Flunitrazepam, Nalbufina, Tiopental, S.C., Enflura- no, Atracurio, O2. Diazepam.
Bupivacaina 30 mg. Lidocaina s/e 300 mg.	Flunitrazepam, Nalbufina, Lidocaina s/e al 2%.
Bupivacaina 100 mg. Lidocaina c/e 200 mg.	Flunitrazepam y Nalbufina.
Lidocaina s/e 200 mg. Lidocaina c/e 100 mg.	Diazepam.
Lidocaina s/e 300 mg.	Nalbufina.

Lidocaina s/e 300 mg.

Diazepam y Atropina.

Lidocaina s/e 300 mg.

Diazepam, Fentanil y Lidocaina al 2%, s/e.

Lidocaina s/e 300 mg.

Ninguna.

Lidocaina c/e 200 mg.

Diazepam y Dehidrobenzoperidol.

Lidocaina s/e 200 mg.

G R U P O I.

EVALUACION	COMPLICACIONES
Mala	Formación de Hematoma. Sin Bloqueo.
Buena	Ninguna.
Mala	Formación de Hematoma. Bloqueo Parcial.
Buena	Ninguna.
Buena	Ninguna.
Buena	Ninguna.
Mala	Formación de Hematoma. Sin Bloqueo.
Buena	Ninguna.
Buena	Ninguna.
Regular	Bloqueo Parcial. Complementado con Blo- queo Axilar.
Mala	Sin Bloqueo.
Buena	Ninguna.
Regular	Bloqueo Parcial. Complementado con infil- tración local.
Buena	Formación de Hematoma.
Buena	Ninguna.
Buena	Ninguna.

Buena	Ninguna.
Regular	Bloqueo Parcial. Complementado con Blo- queo Axilar.
Buena	Ninguna.
Buena	Ninguna.

NOTA: El criterio para evaluar a los pacientes fué: Buena, aquellos con - bloqueo completo. Regular, aquellos_ con bloqueo parcial. Mala, aquellos_ que no tuvieron bloqueo.

G R U P O II.

PACIENTE	EDAD años	TALLA cms.	PESO kgs.	VALORACION A. S. A.
1	36	151	56	I
2	29	180	86	I
3	22	152	40	III
4	28	175	80	I
5	51	168	70	II
6	34	159	49	III
7	19	157	58	II
8	20	160	45	I
9	36	170	69	II
10	24	162	52	III
11	38	172	86	II
12	26	163	60	I
13	34	171	74	II
14	40	166	67	I
15	62	151	62	III
16	22	179	76	I

17	27	158	55	I
18	46	162	64	III
19	51	164	65	II
20	18	159	60	I

G R U P O II.

DIAGNOSTICO	TIPO: URGENTE O ELECTIVA	CIRUGIA REALIZADA
Parálisis del nervio mediano.	Electiva	Liberación quirúrgica.
Fractura de radio derecho.	Urgente	Osteosíntesis.
Insuficiencia renal crónica.	Electiva	Creación de fístula arterio-venosa int.
Fractura de Monteggia.	Urgente	Reducción abierta.
Melanoma de pulgar izquierdo.	Electiva	Amputación.
Insuficiencia renal crónica.	Electiva	Creación de fístula arterio-venosa int.
Sección completa del paq. vasc.-nerv. humeral.	Urgente	Reconstrucción.
Ganglión derecho.	Electiva	Excisión.
Fractura de cúbito y radio.	Urgente	Reducción abierta.
Insuficiencia renal crónica.	Electiva	Creación de fístula arterio-venosa int.
Lesión cubital derecha. HPAF ant.	Electiva	Exploración y reparación quirúrgicas.
Ganglión izquierdo.	Electiva	Excisión.
Fracturas de cúbito y radio izquierdos.	Urgente	Reducción abierta.
Cicatriz queloide en mano derecha.	Electiva	Zetaplastia.
Trombosis humeral.	Urgente	Endarterectomia.
Parálisis del nervio radial.	Electiva	Exploración y liberación quirúrgicas.

Cicatriz queloide en mano.	Electiva	Zetapiastia.
Trombosis humeral.	Urgente	Amputación.
Fractura de húmero derecho.	Urgente	Osteosíntesis.
Aplastamiento de mano izquierda.	Urgente	Amputación.

G R U P O II.

TENSION ARTERIAL SISTOLICA	TENSION ARTERIAL DIASTOLICA	FRECUENCIA CARDIACA
110	80	86
125	85	85
130	85	78
120	80	70
127	83	70
152	97	96
100	62	93
111	72	87
117	75	95
145	89	86
127	86	82
122	83	74
128	84	92
136	87	86
147	95	94
116	72	73

119

78

87

153

90

88

143

93

98

125

83

86

G R U P O II.

FRECUENCIA RESPIRATORIA	DURACION CIRUGIA minutos	DURACION ANESTESIA minutos
14	165	230
13	50	280
13	220	290
15	60	200
13	90	250
16	105	360
19	430	460
12	35	260
11	185	330
14	230	250
12	430	510
13	45	250
14	115	230
12	110	260
15	423	450
13	365	490

14	70	240
13	50	200
16	160	180
15	75	210

ANESTESICOS	MEDICAMENTOS ADICIONALES
Lidocaína c/e 350 mg.	Diazepam y Atropina.
Lidocaína s/e 300 mg.	Flunitrazepam y Nalbufina.
Lidocaína c/e 400 mg.	Diazepam y Fentanil.
Lidocaína c/e 300 mg. Lidocaína s/e 200 mg.	Diazepam y Fentanil.
Lidocaína s/e 300 mg. Lidocaína c/e 240 mg.	Diazepam y Fentanil.
Bupivacaína 50 mg. Lidocaína c/e 200 mg.	Flunitrazepam, O2 y Lidocaína al 2 % s/e.
Bupivacaína 100 mg. Lidocaína c/e 200 mg.	Diazepam, Fentanil y O2.
Lidocaína c/e 300 mg.	Flunitrazepam y Fentanil.
Bupivacaína 50 mg. Lidocaína c/e 200 mg.	Diazepam, Fentanil y Dehidrobenzoperidol.
Bupivacaína 50 mg. Lidocaína c/e 300 mg.	Flunitrazepam, Fentanil y Lidocaína s/e al 2 %.
Bupivacaína 100 mg. Lidocaína c/e 200 mg.	Flunitrazepam, Nalbufina y Lidocaína al 2 % s/e.
Lidocaína c/e 300 mg.	Flunitrazepam y Fentanil.
Lidocaína c/e 300 mg. Lidocaína s/e 100 mg.	Fentanil y Diazepam.
Lidocaína c/e 400 mg.	Diazepam y Nalbufina.
Bupivacaína 100 mg. Lidocaína s/e 100 mg.	Diazepam, Nalbufina, Tiopental, S.C., Halotano, Pavulon.
Bupivacaína 100 mg. Lidocaína c/e 150 mg.	Nalbufina y Diazepam.

ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA

Lidocaina c/e 100 mg.	Flunitrazepam y Fentanil.
Lidocaina s/e 300 mg.	
Lidocaina s/e 300 mg.	Diazepam.
Lidocaina c/e 200 mg.	Nalbufina, Diazepam, Tio-
Lidocaina s/e 200 mg.	pental, S.C., Enflurano, -
Lidocaina c/e 100 mg.	Vecuronio, O2, N2O.
Lidocaina s/e 200 mg.	Diazepam y Fentanil.

Buena	Ninguna.
Regular	Bloqueo Parcial. Complementado con Blo- queo Axilar.
Buena	Ninguna.
Buena	Ninguna.

NOTA: El criterio para evaluar a los pacientes fué: Buena, aquellos con - bloqueo completo. Regular, aquellos con bloqueo parcial. Mala, aquellos que no tuvieron bloqueo.

G R U P O II.

EVALUACION	COMPLICACIONES
Buena	Ninguna.
Buena	Ninguna.
Buena	Ninguna.
Buena	Ninguna.
Buena	Ninguna.
Regular	Bloqueo Incompleto. Complementado con infil- tración local.
Buena	Ninguna.
Buena	Ninguna.
Buena	Ninguna.
Regular	Bloqueo Parcial. Complementado con infil- tración local.
Regular	Bloqueo Parcial. Complementado con Blo- queo Axilar.
Buena	Ninguna.
Buena	Ninguna.
Buena	Ninguna.
Mala	Sin Bloqueo.
Buena	Ninguna.

IV. RESULTADOS:

Los resultados obtenidos en este análisis, los separaré de acuerdo al grupo de estudio al que correspondan, para posteriormente poderlos comparar. Tenemos que para el GRUPO I, o también llamado GRUPO TESTIGO; el cual fué manejado con el Bloqueo Supraclavicular del Flexo Braquial por la técnica tradicional; las siguientes conclusiones:

Se estudiaron 20 pacientes; con una edad media de 33.85 años, siendo la mínima de 17 y la máxima de 64, con una desviación estándar de 15.73; el promedio de la talla fué de 161.25 centímetros, con una mínima de 150 y una máxima de 175, la desviación estándar correspondió a 7.57; el peso promedio fué de 59.85 kilogramos, con una mínima de 40 y una máxima de 80, teniendo una d. estándar de 10.09. De los 20 pacientes, 12 fueron catalogados como ASA I, lo que corresponde al 60 %; 5 como ASA II, el 25 %; y 3 como ASA III, es decir, el 15 %. Once de los veinte pacientes se consideraron como electivos (E), lo que representa el 55 %, los nueve restantes fueron urgentes (U), el 45 %. En cuanto a sus signos vitales se refiere, podemos observar lo siguiente: La Tensión Arterial Sistólica media fué de 126.95 mm Hg, con una mínima de 106 y una máxima de 150, teniendo una desviación estándar de 13.83. La T. A. Diastólica media fué de 84.80 mm Hg, con una mínima de 67 y una máxima de 96, y una desviación estándar de 8.54. La Frecuencia Cardíaca promedio fué de 88.30 x', con una mínima de 70 y una máxima de 97, obteniéndose una desviación estándar de 6.49. La media de la Frecuencia Respiratoria fué 14.45 x', con una mínima de 11 y una máxima de 18. La Duración de la Cirugía tuvo considerables diferencias, debido a que no se consideró un solo grupo de pacientes quirúrgicos, sino a todos aquellos que se fueran a someter a cirugía del miembro torácico, así pues, tenemos que, la duración promedio de la cirugía fué de 102.25 minutos, con una mínima de 25 y una máxima de 360 min., y una desviación estándar de 84.96. En el caso de la Duración de la Anestesia, nos enfrentamos al mismo problema que en la Duración de la Cirugía, aunque aquí cabría agregar las diferencias en cuanto a los anestésicos utilizados, sin embargo, no es el motivo de estudio de esta tesis por lo que solamente analizaremos la duración para efectos de comparación con la otra técnica: Duración promedio 221.50 minutos, con una mínima de 70 y una máxima de 450 min., y una desviación estándar de 95.77. La evaluación de los pacientes, en cuanto a la efectividad del bloqueo, se realizó como Buena, Regular, ó Mala (B. R. M) con las siguientes conclusiones: 13 pacientes, es decir, el 65 % se evaluaron como Buena; 3 pacientes, el 15 %, como Regular; y 4 pacientes, el 20 %, como Mala. La incidencia de complicaciones se examinó de la siguiente forma: Incidencia de Punción Pleural, ningún paciente (0 %); Formación de Hematoma 4 pacientes (20 %); Bloqueo Parcial 0

Incompleto 4 pacientes (lo que corresponde al 20 %); Sin Bloqueo 3 pacientes (15 %); y por último los pacientes que no presentaron ninguna complicación, es decir, 12 pacientes, lo que representa el 60 % de los casos estudiados.

Para el GRUPO II; que corresponde a los pacientes manejados mediante la aplicación del Bloqueo de Plexo Braquial Supraclavicular por Coordinadas: El promedio de edad de los pacientes de este grupo fue de 33.15 años, con una mínima de 18 y una máxima de 62, y la desviación estándar de 12.12; la talla fluctuó entre una mínima de 151 centímetros y 180, con una media de 163.95, con una desviación estándar de 9.62; el peso promedio fue de 63.70 kilogramos, con una mínima de 40 y una máxima de 86, con una desviación estándar de 12.69. La valoración de riesgo anestésico-quirúrgico de este grupo es como sigue: ASA I, 9 pacientes (45 %); ASA II, 6 pacientes (30 %); y ASA III, 5 pacientes (25 %). De los veinte pacientes, el 55 % resultó ser electivos (11 pacientes), y el 45 % restante fue de urgencia es decir, 9 pacientes. Los signos vitales se correlacionaron así: Tensión Arterial Sistólica promedio, 127.65 mm Hg. mínima 100, máxima 153, con una desviación estándar de 14.52. Tensión Arterial Diastólica media 82.95 mm Hg. mínima 62, máxima 97, y una desviación estándar de 8.43. Para la Frecuencia Cardíaca, media de 85.30 x', mínima de 70, máxima de 98, y una desviación estándar de 8.51. La Frecuencia Respiratoria media 13.85 x', mínima de 11, máxima de 19, desviación estándar de 1.81. En tratándose de las duraciones de la Cirugía y de la Anestesia, se debe hacer la misma aclaración que en el Grupo I. La Duración de la Cirugía promedio fue de 170.65 minutos, con una mínima de 35 y una máxima de 430 min., y una desviación estándar de 136.63. La Duración de la Anestesia promedio 296.50, mínima 180, máxima 510 min., desviación estándar 102.51. El análisis de la evaluación de la efectividad del bloqueo, arrojó los siguientes datos: Buena, 15 pacientes, que corresponden al 75 %; Regular 3 pacientes, es decir, el 15 %; Mala solo 2 pacientes, o sea, el 10 %. Solamente nos resta examinar la incidencia de complicaciones en este grupo. Para la Función Pleural, Leveinus que no se presentó en ningún paciente (incidencia 0 %); Formación de Hematoma también en ningún paciente (0 %); Bloqueo Parcial o Incompleto en 3 pacientes (el 15 %); Sin Bloqueo 2 pacientes (el 10 %); y por último, Sin Ninguna Complicación 15 pacientes (75 %).

V. RESUMEN:

Se estudiaron cuarenta pacientes de ambos sexos, cuyas edades fluctuaban entre los 17 y los 64 años de edad, con una media de 33.85 años, pertenecientes a diferentes servicios quirúrgicos de los Hospitales Regionales 20 de Noviembre y Dr. Carlos Elorduy de Cuernavaca, Mor., y que fueran a ser sometidos a cirugía del miembro torácico, cuya talla variara entre 150 y 180 centímetros, y que estuvieran clasificados como ASA I, II ó III.

En ambos grupos se se analizaron: Edad, Talla, Peso, Valoración de la Sociedad Americana de Anestesiología (A.S.A. por sus siglas en inglés), Diagnóstico Preoperatorio, Cirugía Realizada, Tipo de Cirugía (Urgente ó Electiva), Tensión Arterial Sistólica, Tensión Arterial Diastólica, Frecuencia Cardíaca, Frecuencia Respiratoria, Duración de la Cirugía, Duración de la Anestesia, Anestésicos Empleados, Medicamentos Adicionales, Evaluación (Buena, Regular ó Mala) y Complicaciones.

Se comparan ambas técnicas de bloqueo en cuanto a la evaluación de su efectividad y la incidencia de complicaciones.

El presente estudio reporta que ninguna de las dos técnicas evaluadas, es mejor, y que todo depende, básicamente, de la habilidad, la experiencia y la familiaridad del anestesiólogo con la técnica.

VI. CONCLUSIONES:

VI. a. La evaluación de la calidad del Bloqueo Supraclavicular por ambas técnicas no tuvo diferencias en las medias, mínimo, máximo y desviación estándar de ambos grupos.

VI. b. La incidencia de Hematoma solamente se presentó en 4 pacientes del Grupo I, lo que representó el 20 % de los pacientes estudiados de ese grupo. En el grupo II no se presentó un solo caso de Hematoma.

VI. c. La evaluación de la incidencia de complicaciones, exceptuando la formación de Hematomas, no tuvo prácticamente ninguna diferencia.

VI. d. Ambas técnicas anestésicas son efectivas y seguras, todo depende de la habilidad del ejecutante.

VI. e. El curso transanestésico, así como la recuperación de los pacientes manejados con ambas técnicas, resultó ser similar.

VI. f. La elección entre una u otra técnica es decisión del anestesiólogo, y desde mi punto de vista, el éxito de estas, depende de la familiaridad del ejecutante con ellas, y de una medición cuidadosa del paciente y sus puntos topográficos sobresalientes.

VII. BIBLIOGRAFIA:

Artículos.

1. CONDE-ZAMORA. Acceso por el método de coordenadas para el bloqueo de plexo braquial por vía supraclavicular. Reporte preliminar de 100 casos. Comunicación Personal.
2. DALENS, B., VANNEUVILLE, G., TANGUY, A. A new parascalene approach to the brachial plexus in children: Comparison with the supraclavicular approach. *Anesth Analg.* 1987, Dec;66(12):1264-71.
3. EECKELAERT, J. P., FILLIERS, E., ALLEMAN, J. J., HANEGREEFS, G. Supraclavicular brachial plexus block with the aid of a nerve stimulator. *Acta Anaesthesiol Belg.* 1984, Mar;35(1):5-17.
4. GATRA, A., BARRDU, L., MEKKI-BERRADA, R., AKALALL, L., BENAGUIDA, M., KOMIHA, A. Brachial plexus block and locoregional anesthesia of the upper limb. Apropos of 50 cases. *Acta Chir Belg.* 1986, Nov-Dec;86(6):344-8.
5. LANZ, E., THEISS, D., JANKOVIC, D. The extent of blockade following various techniques of brachial plexus block. *Anesth Analg.* 1983, Jan;62(1):55-8.
6. LIM, E. K., PEREIRA, R. Brachial plexus injury following brachial plexus block. *Anaesthesia.* 1984, Jul;39(7):691-4.
7. MANARA, A. R. Brachial plexus block. Unilateral thoraco-abdominal blockade following the supraclavicular approach. *Anaesthesia.* 1987, Jul;42(7):757-9.
8. OKASHA, A. S., EL-ATTAR, A. M., SOLIMAN, H. L. Enhanced brachial plexus blockade. Effect of pain and muscular exercises on the efficiency of brachial plexus blockade. *Anaesthesia.* 1988, Apr;43(4):327-9.
9. PLEVAK, D. J., LINSTROMBERG, J. W., DANIELSON, D. R. Paresthesia vs. non-paresthesia. The axillary block. *Anesthesiology.* 1983, Sep;59(9):8216. Abstract.
10. SCHMIDT, R. M., ROSENKRANZ, H. S. Antimicrobial activity of local anesthetics: Lidocaine and procaine. *J Infect Dis.* 1970, 121:597.
11. SERLO, W., HAAPANEMI, L. Regional anaesthesia in paediatric surgery. *Acta Anaesthesiol Scand.* 1985, Apr;29(3):283-6.
12. SMITH, B. E. Distribution of evoked paraesthesias and effectiveness of brachial plexus block. *Anaesthesia.* 1986, Nov;41(11):1112-5.
13. THOMPSON, A. M., NEWMAN, R. J., SEMPLE, J. C. Brachial plexus anaesthesia for upper limb surgery: a review of eight years' experience. *J Hand Surg Br.* 1988, May;13(2):195-8.
14. THOMPSON, G. E., RORIE, D. K. Functional anatomy of the brachial plexus sheaths. *Anesthesiology.* 1983, Jan;59(1):117.

15. VESTER-ANDERSON, T., CHRISTIANSEN, C., SORENSEN, M. Perivascular axillary block. I. Blockade following 40 ml of mepivacaine with adrenaline. Acta Anaesthesiol Scand. 1982, 26:519.

16. VESTER-ANDERSON, T., CHRISTIANSEN, C., SORENSEN, M. Perivascular axillary block. II. Influence of injected volume of local anesthetic on neural blockade. Acta Anaesthesiol Scand. 1983, 27:95.

17. WALD-OBOUSSIER, G., HASSMANN, V., VIELL, B., BISCOPING, J. Comparative study of circulatory and ECG-changes after supraclavicular plexus block with bupivacaine-HCl 0.5 per cent in patients with chronic kidney failure. Reg Anaesth. 1987, Jul;10(3):88-92.

18. WINNIE, A. P. Interscalene brachial plexus block. Anesth Analg. 1970, 49:455.

19. YAMANO, Y. Safe method of supraclavicular brachial-plexus anesthesia. Arch Orthop Trauma Surg. 1983, 102(2):92-4

Textos Básicos.

20. COLLINS, V. J. Bloqueo de los Nervios Raquídeos Cervicales. En: COLLINS, V. J. Anestesiología. pp. 721-33. 2a. ed. Edit. Interamericana, México, D. F., 1983.

21. ERIKSSON, E. Bloqueo Supraclavicular del Plexo Braquial. En: ERIKSSON, E. Manual Ilustrado de Anestesia Local. pp. 75-7. Editado por ASTRA Suecia. I. Chr. Sorensen & Co A/S. Copenhagen, Dinamarca. 1969.

22. KRIPKE, B. J. Regional Nerve Block Anesthesia. En: SNOW, J. C. Manual of Anesthesia. pp.157-166. 2nd. ed. Little Brown and Company, Boston, U. S. A., 1982.

23. LOPEZ ALONSO, G. Técnicas de Anestesia Local y Regional. En: LOPEZ ALONSO, G. Fundamentos de Anestesiología. pp. 297-304. 3a. ed. La Prensa Médica Mexicana, S. A. México, D. F., 1985.

24. MURPHY, T. M. Bloqueos Nerviosos. En: MILLER, R. D. Anestesia. pp. 941-80. 2a. ed. Ediciones Doyma. Barcelona. España. 1988.

25. WINNIE, A. P. Supraclavicular Block. en: WINNIE, A. P. Plexus Anesthesia. Perivascular Techniques of Brachial Plexus Block. Vol. I., W. B. Saunders & Co. Philadelphia, PA., U. S. A., 1983.