

Análisis Sobre Bloqueo de Plexo Braquial por Vía Supraclavicular

José E. Valverde Monge *

DEFINICION.

Se puede definir el BLOQUEO DE PLEXO BRAQUIAL, como la interrupción de los impulsos nerviosos en el territorio por él inervado, por medio de la aplicación de un anestésico local en un punto específico. Se usan actualmente dos vías de acceso a este plexo: la vía supraclavicular y la vía axilar. Este análisis se basa, exclusivamente, en la vía supraclavicular. (1).

ANATOMIA DEL PLEXO BRAQUIAL.

El plexo braquial está formado por las anastomosis de las ramas anteriores de los cuatro últimos nervios cervicales y del primero dorsal. Representa bastante bien, en su conjunto, un triángulo cuyo vértice truncado ocupa la fosa axilar y cuya base está aplicada sobre los lados de la columna vertebral. Los cinco gruesos cordones que lo constituyen, se comportan de una forma que varía sensiblemente según los sujetos; estos cinco cordones como sabemos, están en relación con el gran simpático en su origen poco después de su salida del agujero de conjunción, por los rami-comunicantes emanados del ganglio cervical medio, del ganglio estrellado y del primer torácico. Por estos ramos comunicantes llegan a la médula las sensaciones tan dolorosas percibidas en el brazo en los enfermos de angina de pecho y también los dolores tan intensos y rebeldes de que se quejan a veces los amputados del miembro superior en el muñón. (9).

RELACIONES.

Se consideran en él una porción supraclavicular, una clavicular y otra infraclavicular. Por encima de la clavícula está situado primero entre los dos escalenos; más lejos recubre el primer espacio intercostal y la parte superior del músculo serrato mayor. Está cubierto por la aponeurosis cervical, el omoplatoideo, el cutáneo, el esternocleidomastoideo y la piel; al nivel de la

clavícula está separado de este hueso por el músculo y los vasos subclavios; por debajo de la clavícula está situado por detrás del pectoral menor y del mayor. El plexo braquial proporciona 12 ramos colaterales y seis terminales. Los colaterales se dirigen todos, menos el último, a los músculos que rodean el hueso axilar, llevando el nombre de estos músculos.

Ramos colaterales.

Los tres anteriores son los nervios del subclavio, del pectoral mayor y del menor. Los siete posteriores son el nervio supraescapular que pasa por la escotadura coracoidea y se dirige al músculo supraespinoso e infraespinoso, los nervios superior e inferior del subescapular, el del redondo mayor, del dorsal ancho, angular y romboides. Estos últimos vienen a veces del plexo cervical. Los dos inferiores son el nervio del serrato mayor y el nervio accesorio del braquial cutáneo interno. Este último perfora la aponeurosis braquial en su parte superior y se convierte en subcutáneo hasta el nivel del codo, donde se anastomosa con el braquial cutáneo interno.

Ramos terminales:

Nervio braquial cutáneo interno.

Acompaña a la vena basilíca y al nivel de la epitroclea se bifurca. La rama anterior se divide en varios ramos que se distribuyen en la piel de la mitad interna y anterior del antebrazo hasta el carpo. La rama posterior pasa por detrás de la epitroclea y se distribuye en la piel de la mitad interna y posterior del antebrazo. (7).

TECNICA USADA.

Se coloca al enfermo en decúbito dorsal, con el cuello y la cara girados en dirección opuesta al sitio de bloqueo. Se toman todas las precauciones asépticas corrientes, permitiendo la identificación de todos los puntos anatómicos de referencia. Se hace una pápula cutánea con el anestésico elegido, en el tercio medio y dos centímetros arriba de la clavícula, con una aguja

* Anestesiólogo del Hospital Calderón Guardia.

calibre 25, corta. Se espera un minuto. Se localiza luego la arteria subclavia. Se comprime hacia adentro y abajo con el dedo índice. Con una aguja calibre 22 o 23, de aproximadamente 4 centímetros de longitud, colocada en la jeringa junto con el anestésico, se va insertando poco a poco hacia abajo, adentro y atrás, buscando la primera costilla. Cuando el enfermo manifiesta la presencia de parestesia en la extremidad, se inyecta suavemente el anestésico. (2). Si al llegar a la costilla el enfermo no comunica verbalmente la parestesia, se reinsertará nuevamente la aguja y se mueve con delicadeza en distintas direcciones hasta encontrarla. Antes no debe inyectarse el anestésico porque entonces se hace difícil desencadenar la presencia de parestesias. Debe de tenerse en esta maniobra especial cuidado para evitar la punción de la pleura. Algunos autores recomiendan que si el fenómeno no aparece después de intentos repetidos, se infiltrará la zona entre la piel y la costilla en varios planos por detrás de la arteria, por debajo de la primera costilla y en sentido de la apófisis transversa de la sexta vértebra cervical. (6).

INDICACIONES.

El bloqueo de plexo braquial por vía supraclavicular, está indicado en todos los casos de cirugía de la mano, antebrazo, brazo, en la reducción de fracturas y cuando el bloqueo es completo, en la reducción de luxación del hombro. La instrucción del paciente en el mismo, su aceptación y la cooperación con el anestesiólogo, se traduce en el éxito de esta técnica, evitando complicaciones y fracasos. (5).

AGENTES QUE SE USAN.

Son usados los anestésicos locales en general, ésteres o amidas, algunas veces con la adición de otras drogas, tales como adrenalina o hialuronidasa, el alcohol, se ha utilizado para el alivio del dolor exclusivamente.

COMPLICACIONES DESCRITAS:

1. Neumotórax:

Es un síndrome pleuropulmonar, caracterizado por la entrada de aire en la cavidad pleural, por una comunicación entre los bronquios y la pleura. Desde el punto de vista subjetivo, el neumotórax se manifiesta en el enfermo por dos síntomas fundamentales que son: el dolor y la disnea. (4). Es la complicación más importante. Aparece en 1 a 3% de los pacientes. Por lo regular proviene de punción del pulmón. Puede aparecer neumotórax

a tensión, especialmente si el enfermo tiene una crisis intensa de tos. El hecho de que esta alteración poco a poco se presente, sugiere salida lenta del aire del pulmón y no entrada de aire durante la inyección. (6). Para evitar esta complicación, se recomienda que la inserción de la aguja se haga durante el movimiento de Mueller; ésta es, expandir el tórax sin inhalar aire. Esta maniobra hace que el vértice del pulmón se desplace de la cúpula de la pleura parietal. El diagnóstico se hace por medio de examen físico y una radiografía de tórax. Si la cantidad de aire es pequeña, puede reabsorberse espontáneamente. Cuando el neumotórax provoca disnea o tiene un área del 15% o más, debe de practicarse extracción del aire. Si el neumotórax se deja a reabsorción espontánea, se mantendrá al enfermo en reposo, llevando a cabo vigilancia radiológica o fluoroscópica periódica y se considerará curado hasta que en la radiografía se demuestre ausencia de aire en la pleura. La extracción del aire puede llevarse a cabo por punción o por colocación de sonda. Lynn (1965), en 106 pacientes que presentaron neumotórax espontáneo, llevó a cabo únicamente observación en 54, introducción de sonda a la pleura en 42 y toracotomía con resección de bula o pleurectomía por neumotórax recidivante en 15 casos. (8). Rolando Zamora Merino, en Costa Rica, recomienda que cuando el área de neumotórax sea menor del 25%, debe dejarse a reabsorción espontánea, manteniendo al enfermo en reposo. El neumotórax cede el 1% por día. (10).

2. La hemorragia o punción de la arteria subclavia o vena vulgar:

Puede diagnosticarse rápidamente y comenzarse de inmediato el tratamiento. Usando agujas de pequeño calibre, esta complicación no parece ser grave. (3).

3. La parálisis del nervio frénico:

La describen algunos hasta en el 25% de los casos, pero parece no causar problemas, excepto cuando el bloqueo fuera bilateral, especialmente en pacientes de cardiopatía o neuropatía importantes.

4. Síndrome de Horner:

No parece ser frecuente. Sin embargo, N. Harley, en su estudio de 41 casos, lo encontró presente en 8 de sus enfermos. (1).

5. Otras complicaciones, menos frecuentes, son

la parálisis del nervio recurrente laríngeo y hematoma (6).

CAPITULO II

ANALISIS PRELIMINAR DE VEINTITRES CASOS

Un análisis preliminar de 23 casos, efectuados en el Hospital México, de enero a julio de 1972, se llevó a cabo de la siguiente manera: se escogieron 23 casos al azar. Las edades estaban comprendidas entre los 18 y 69 años; 10 eran hom-

bres y 13 fueron mujeres. Se escogió como anestésico local Lidocaína al 2º/o, con Epinefrina al 1:80.000, en dosis que varían de 250 mgs. a 300 mgs. Los enfermos no fueron escogidos de acuerdo al tipo de procedimiento quirúrgico, ni a su riesgo y algunos fueron premedicados con Valium de 10 mgs. más Atropina de 0.5 mgs. y otros no tenían ninguna premedicación. En todos los casos, la vía para producir el bloqueo fue la supraclavicular y el método fue exactamente el que se describe en el capítulo primero. En el cuadro No. 1 puede apreciarse el tipo de operación, el número de casos y la duración promedio quirúrgica.

CUADRO No. 1

TIPO DE OPERACION	No. CASOS	DURACION PRO-MEDIO OPERACION.
EXTRACCION CUERPO EXTRAÑO EN MANO	2	25 min.
SECCION DE PEDICULO DE COLGAJO	1	25 min.
RESECCION DE FASCIA PALMAR	1	75 min.
SECCION DEL LIG. ANTERIOR DEL CARPO	5	25 min.
EXTIRPACION DE QUISTES	2	20 min.
REDUCCION CERRADA LUXACION DE HOMBRO	1	5 min.
RESECCION DE GANGLIO MANO	1	22 min.
DESINSERCIÓN DE MUSCULO EPICONDILEO	1	13 min.
TRANSPOSICION CUBITAL ANTERIOR	1	85 min.
RESECCION CALCIFICACION EN MANO	2	28 min.
TENORRAFIA	1	25 min.
REDUCCION CERRADA DE ANTEBRAZO	1	5 min.
INJERTO	2	2 min.
SINOVECTOMIA EXT. MANO	1	74 min.
LAVADO QUIRURGICO	1	15 min.
TOTAL: _____	23 casos.	

Como puede notarse, la cirugía ocupa el primer lugar en nuestro trabajo y la sección de ligamento anterior del carpo, la operación más fre-

cuenta. Hay un caso de reducción cerrada de luxación de hombro, en el cual el bloqueo demostró ser completo, en un paciente no preme-

dicado y que no estaba en ayunas. La operación que tuvo más duración fue la transposición cubital anterior, con 85 minutos, en un paciente de 69 años de edad, diabético bastante nervioso, pero quien aceptó y toleró, sin ninguna molestia,

el procedimiento quirúrgico, manteniendo una tensión arterial muy estable entre 140/90 y 120/80, con un pulso de 90 por minuto, lleno y rítmico, hasta el final.

CUADRO No. 2

Calidad del bloqueo

	5 minutos	10 minutos	15 minutos	TOTAL
SATISFACTORIO	6	8	5	19
REGULAR	—	—	3	3
MALO	—	—	—	1
TOTAL:				23

Se aprecia en el cuadro No. 2, que el mayor número de bloques satisfactorios se produjo a los 10 minutos de iniciarse el procedimiento. Se comprobó la efectividad, produciendo dolor con una aguja estéril en diferentes partes del miembro superior y se reafirmaba en algunos casos con la tolerancia del torniquete que siempre se usó a 300 mm. de Hg. En todos los bloqueos regulares hubo necesidad de sedar al enfermo con Thalamonal y en ningún caso pudo iniciarse la operación antes de los quince minutos. Nunca dejaron de tener molestias estos enfermos, uno refirió cansancio y dolor en el codo, que fue progresivamente haciéndose más intenso. Otro

tuvo molestias continuamente con el torniquete. Un enfermo que tenía 62 años, estaba tan intranquilo aproximadamente 10 minutos después de iniciada la operación, que hubo necesidad de administrarle por vía endovenosa Thalamonal. Su T.A. bajó rápidamente de 160/90, con pulso de 80 por minuto, a 80/70 con pulso de 65 por minuto, muy débil y fue tal su depresión respiratoria, que tuve que oxigenarlo con mascarilla durante toda la operación. El caso que resultó ser malo, no solamente el bloqueo fue totalmente insatisfactorio, sino que además hubo punción de arteria subclavia y en recuperación hizo un neumotórax.

CUADRO No. 3

COMPLICACIONES

RECUPERACION:	5 min.	5 hrs.	10 días	20 días	TOTAL
NEUMOTORAX:			1	1	2
PUNCION ARTERIA SUBCLAVIA:	1	—	—	—	1
DEPRESION RESPIRATORIA:		1	—	—	1
TOTAL:					4

En el Cuadro No. 3 están anotadas las complicaciones principales en este estudio. Como puede verse, el NEUMOTORAX ocupa el primer lugar, con dos casos. La punción de la arteria subclavia, que también la describen como frecuente, se presentó una vez y en el mismo caso en que hubo un neumotórax. Se trataba de una enferma de constitución delgada y que estaba sumamente nerviosa e inquieta, pudiendo favorecer esto último aún más la complicación. La punción de la arteria no dio en realidad ningún problema y con cinco minutos de presión en la región, la lesión cedió. No estaba premedicada. Esta enferma, aproximadamente unos diez minutos después de haberse puesto el bloqueo, se quejó de dolor en pared costal izquierda, con irradiación o omóplato del mismo lado. Por este motivo se sedó bien a esta enferma, usando Thalamonal, se asistió con oxígeno y se pudo llevar a cabo la intervención quirúrgica, en realidad sin problema alguno en el transoperatorio, con un tiempo de operación de treinta minutos. Al llegar a recuperación, su tensión arterial fue de 110/80, con un pulso de 72 por minuto. Aproximadamente, entre 5 y 10 minutos después de su llegada, presentó dolor intenso en pared costal izquierda y "falta de aire". Se pensó de inmediato en la posibilidad de un neumotórax y se ordenaron estudios de Rx. en la cama. Esta primera placa de tórax no dio ninguna imagen de neumotórax, pero un control de 12 horas con la enferma levantada, reportó un neumotórax aproximado de 18 a 20%. Algunos autores opinan que el neumotórax menor del 25%, debe de tratarse inicialmente con reposo, ya que éste se reabsorbe al 1% por día. Esta enferma, veinte días después, tuvo la salida del hospital, con reabsorción total del neumotórax. No tuvo en los controles posteriores ningún problema. El segundo caso de neumotórax fue relativamente pequeño, aproximadamente de un 8 a 12%. La enferma era también muy delgada. Durante la operación refirió cefalea intensa y adormecimiento en la punta de la lengua. El malestar de la lengua desapareció rápido, pero la cefalea persistió. La T.A. era de 120/80, con pulso de 80 por minuto y con ligeras variantes, así se mantuvo. Se descubrió la complicación al día siguiente, cuando refirió tener ligera disnea y dolor discreto en hemi-

tórax izquierdo, en tercio superior. Se auscultó, notándose disminución de ruido respiratorio en esa región. Se ordenaron estudios radiológicos inmediatos, con la enferma levantada, confirmando el diagnóstico. Se siguió la misma conducta que el caso anterior y fue dada de alta a los 8 días después de su intervención, en muy buen estado y sin molestias de ninguna clase. La depresión respiratoria fue en una enferma de 62 años, premedicada con Valium de 10 mgs., algo nerviosa y con un tiempo total de operación de 74 minutos; ocho minutos antes de iniciar la operación su estado nervioso fue mayor. Se le inyectaron 2 cc. de Thalamonal. La T.A. era en ese momento de 160/90, con un pulso de 80 por minuto. Unos 3 minutos después, su T.A. era de 110/70, siempre con un pulso de 80 por minuto y con rapidez, estos signos bajaron a 80/70, con pulso muy débil de 65 por minuto. De inmediato se trató con Atropina de 0.5 mgs. y Basoxyl de 5 gms. Con esto hubo mejoría notable. Siempre se asistió con oxígeno durante toda la operación y en recuperación quedó con oxígeno por sonda de 4 litros por minuto. Dos horas después abandonó el servicio de recuperación y en el salón no tuvo ningún otro problema.

COMENTARIO.

El bloqueo de plexo braquial por vía supraclavicular, es un método poco usado, que resulta muy económico porque disminuye la estancia hospitalaria y es muy sencillo cuando se encuentran bien todos los puntos de referencia conocidos. Puede utilizarse en pacientes no premedicados y que no están en ayunas. La complicación más frecuente es el neumotórax, que puede evitarse con procedimientos cuidadosos e incluso con la cooperación del enfermo. Cuando esta complicación se presenta, generalmente el tratamiento es sencillo.

RESUMEN.

Una revisión del bloqueo de plexo braquial por vía supraclavicular, demuestra la sencillez del método y los cuidados a tener en cuenta para evitar las complicaciones. Un estudio preliminar de 23 casos, confirma lo anotado en la revisión.

BIBLIOGRAFIA

- 1.- COLLINS:
Técnica de Bloqueo Nervioso: 220, 3: 1963.
- 2.- COLLINS-VINCENT:
Anestesiología, Pág. 666; 1968.
- 3.- COSSIO VILLEGAS: CELIS SALAZAR:
Aparato Respiratorio. 3a. Edic., pág. 769.
- 4.- CHURCHILL-DAVIDSON:
Anestesiología. Pág. 844; 1968.

- 5.— DRIPPS:
Teoría y Práctica de la Anestesia. Pág.
209—211; 1968.
- 6.— FORT, J.A.:
Anatomía Descriptiva. 7a. Edic. Pág. 364.
- 7.— HARLEY N.
Anestesia. Vol. 24, No. 4, pág. 564. Oct.
1969.
- 8.— PACHECO, CARLOS:
Neumología. Pág. 255; 1968.
- 9.— TESTUT—JACOB:
Anatomía Topográfica. 8a. Edic.; pág. 776.
- 10.— ZAMORA M., ROLANDO:
Comunicación Personal. Abril 1972.

