

ANESTESIA DEL MIEMBRO SUPERIOR, POR BLOQUEO DEL PLEXO BRAQUIAL A NIVEL AXILAR (NUEVA TECNICA)

Dr. Luis Alvis Navarro.

Servicio de Anestesiología del Hospital Obrero de Lima.

El gran número de intervenciones quirúrgicas que se realizan actualmente en el miembro superior y especialmente en la región de la mano, ha hecho que surja un nuevo especialista: "el cirujano de mano".

Derivación lógica del volumen considerable de operaciones en la citada región anatómica es la investigación del tipo ideal de anestesia a emplear, existiendo las lógicas discrepancias. Así, en Inglaterra, el Dr. Purveltalf realiza todas sus intervenciones con anestesia total, mientras que el "cirujano de mano" doctor William Littler, prefiere e interviene siempre bloqueando el plexo braquial.

Nosotros nos preguntamos, ¿Cuál es la anestesia adecuada? Los argumentos que nos ofrecen están basados en amplia experiencias y particularidades específicas que se extienden, desde factores de seguridad, al complejo de la socialización de la medicina, pasando por factores de tiempo, económicos, etc.

Particularmente estimamos que en nuestro medio y más aún en nuestro Hospital, en el cual como es bien sabido no contamos con el número suficiente de camas (por el gran volumen de enfermos), el elevado costo de enfermedad hospitalizada y la limitación de la sala de operaciones, es más adecuada la técnica anestésica de "bloqueo del plexo braquial". Por otra parte, los doctores Hildebrando Landázuri y Lino Ripamonti, ambos del Servicio de Cirugía Plástica del Hospital Obrero de Lima, están realizando un trabajo de tipo comparativo en pacientes con quiste sinovial de la mano, empleando las técnicas manifestadas con anterioridad, y esperamos con impaciencia los resultados y las conclusiones a que lleguen.

Como ya hemos indicado, hemos preferido la técnica de bloqueo, habiendo variadas vías de abordaje, siendo la más conocida y empleada la "vía anterior o de Kuhlenkamff" denominada también "Supraclavicular de Patrick".

Como su nombre lo indica, la vía de entrada es la supraclavicular, la cual, tal y como la describe su autor y la bibliografía, es sencilla y sin lugar a fallas.

Pero nosotros hemos observado que a pesar de seguir en forma estricta las descripciones existentes, trabajar con meticulosidad extraordinaria y con deseos de superación, no hemos obtenido los resultados esperados. Aun más, en todos y en cada uno de los casos, teníamos el temor de lesionar la pleura o el pulmón con sus secuelas de aparición de pneumotórax o de lesionar la subclavia, dando origen a un nada agradable hematoma.

Ante estos hechos y en nuestro deseo de obtener una anestesia segura y exenta de riesgos, pensamos en realizar el bloqueo del plexo por vía axilar. Nos dedicamos con integridad al estudio de bibliografía, a consultas de tipo anatómico y disección en cadáver, con la finalidad de llegar con facilidad a bloquear la inervación del miembro superior, consiguiendo, lo que podemos calificar de "sistema ideal" para la anestesia de dicho miembro. Nuestra casuística demuestra que no hemos tenido una sola falla y nunca hemos lesionado la arteria humeral, hipotético riesgo.

ANATOMIA

La región axilar o axila, comprende todas las partes blandas que se hallan situadas en el lado interno de la articulación escápulo-humeral, entre esta articu-

lación y el tórax. Estas partes blandas forman en conjunto una especie de pirámide cuadrangular cuyo eje se dirige oblicuamente de arriba a abajo y de dentro afuera; su vértice situado arriba corresponde a la clavícula; su base situada abajo es la región cuadrilátera conocida con el nombre de hueco de la axila. Esta es la región que nos interesa; cuando el brazo esta pendiente a lo largo del tronco, el hueco de la axila, o sea la base de la región axilar, tiene forma de una hendidura especie de un ángulo diedro cuya abertura mira hacia abajo; cuando el brazo esta en adducción forzada, la axila se transforma en un canal vertical poco profundo, en el fondo del cual se ve y se siente latir la arteria axilar; ésta se la llama posición operatoria, debido a que el contenido axilar se enuclea hacia afuera. Una ligera modificación de esta posición, es la que usamos en esta nueva técnica de bloqueo; cuando el brazo se halla en abducción mediana, o sea colocado en ángulo recto, la axila tiene forma de pirámide cuadrangular cuya base mira hacia abajo; esta es la posición anatómica y es la más adecuada para la disección de la región.

Nos interesa ahora la cavidad de la axila y su contenido; la cavidad tiene igual configuración que la región misma: es una pirámide cuadrangular con una base inferior, un vértice superior y cuatro caras, anterior, posterior, interna y externa. El contenido del hueco axilar es un rico paquete de vasos y nervios, todo ello en el seno de un bloque céluo-adiposo que les sirve de protección y que encierra gran número de ganglios linfáticos. De este contenido nos interesa la arteria y los nervios.

La arteria axilar, continuación de la subclavia, atraviesa la axila diagonalmente y termina a nivel de la extremidad externa del borde inferior del músculo pectoral mayor, donde cambia de nombre para convertirse en arteria humeral. La arteria axilar va acompañada de la vena axilar y de los nervios del plexo braquial, constituyendo lo que se llama el paquete vasculonervioso de la axila; la arteria toma la dirección de acuerdo a la posición del brazo, y como hemos

dicho anteriormente, nos interesa la posición operatoria con ligera modificación.

La arteria axilar desde el punto de vista de sus relaciones y también desde el punto de vista operatorio, se le puede considerar dividida en tres porciones: una primera que se extiende desde la clavícula al borde superior del músculo pectoral menor; la segunda que corresponde al pectoral menor mismo, y la tercera que va desde el borde inferior del pectoral menor al borde inferior del pectoral mayor, que es el límite inferior del hueco axilar.

Esta es la porción que nos interesa; aquí la arteria axilar esta rodeada por los nervios del plexo braquial; el nervio cubital y el nervio braquial cutáneo interno, así como su accesorio, pasan por dentro y por detrás de ella; el nervio mediano y el músculo cutáneo estan colocados por delante; y por último, el radial y el circunflejo estan por detrás de la arteria; por dentro y un poco hacia atrás se encuentra la vena axilar. En esta su tercera porción, la arteria axilar descansa por detrás sobre los tendones de los músculos redondo mayor y dorsal mayor, costea hacia afuera el músculo córacobraquial llamado el músculo satélite de la arteria axilar, siendo este el punto de referencia más saltante para poner al descubierto la arteria a este nivel. Cuando el brazo está en abducción exagerada, la arteria axilar se separa de la pared anterior y va a ponerse directamente en relación con la aponeurosis y la piel de la base de la axila, que son los dos únicos planos que la cubren.

MATERIAL Y METODO.

Equipo:

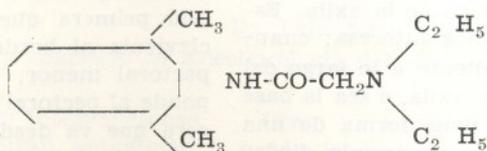
- 1.—Una jeringa de 20 cc. preferentemente con pico de metal para asegurar bien la aguja.
- 2.—Una aguja calibre 22 de 5 cmts. de longitud, preferible bisel corto.
- 3.—Dos recipientes estériles de vidrio uno de ellos graduado en cc.
- 4.—Una pinza portatapones.
- 5.—Seis gasas estériles.

DROGA.

Usamos la Xylocaina Astra en solución al 2%, con epinefrina al 1/80.000.

La Xylocaina descubierta en 1943 por Lofgren en la Universidad de Estocol-

mo y utilizada por Yordh del Departamento de Anestesiología del Hospital Karolinska del mismo lugar, es también conocida con el nombre de Lignocaina o de Lidocaina y es la dietilamino 2-6 acetato de lidida cuya fórmula estructural es:



El hecho de caracterizar a la Xylocaina como una anilida, obedece a un criterio puramente formal ya que no posee los atributos farmacológicos de las anilidas y sus productos de descomposición no forman acetanilidas o compuestos similares que pudieran afectar la función hematopoyética.

La Xylocaina es compatible con soluciones de epinefrina y norepinefrina; mediante un preparado especial se elimina la tendencia a la oxidación, por lo que la epinefrina mantiene su actividad durante años. La anestesia con Xylocaina es tres veces más activa que la de la procaina, la duración es mayor, su difusión es mayor en los tejidos, e igualmente su penetración, por lo que el período de latencia en los tejidos es breve. La Xylocaina no tiene acción simpaticomimética no provocando midriasis ni aumento de tensión intraocular, si se le aplica en el fondo de saco conjuntival. Los efectos centrales de la Xylocaina han sido estudiados por Benhard y Bolm, quienes demostraron que inyectando Xylocaina intravenosa se modifica el cuadro convulsivo de la epilepsia produciendo sedación central; a dosis tóxicas el efecto anticonvulsivo desaparece y es reemplazado por convulsiones espontáneas.

La toxicidad general de la Xylocaina varía de acuerdo a la concentración, de ahí que para algunas intervenciones como toracoplastias por ejemplo, en que se usan grandes volúmenes, se debe usar soluciones débiles. A pequeños volúmenes de soluciones concentradas Goldberg y Wiedling dicen que la toxicidad de la Xylocaina es aproximadamente igual a la de la procaina en solución al 0.5% y me-

nos que la procaina en soluciones más débiles; y aproximadamente 1.5 a 5 veces más tóxica en solución al 2%.

Los efectos tóxicos de la Xylocaina se manifiestan a nivel del sistema nervioso central produciendo somnolencia y posteriormente convulsiones. A nivel cardiovascular produce hipotensión, taquicardia; la muerte se produce por claudicación respiratoria y cardiovascular.

La toxicidad local de la Xylocaina es nula, no produce irritación sobre los tejidos; esto ha sido demostrado por Lofgren y Goldberg, que inyectaron Xylocaina a diferentes concentraciones a la córnea y oreja del conejo. Bjorn y Wiedling demostraron que la Xylocaina a pH 5.8 no es irritante; pero a menos pH era ligeramente irritante. Lundqvist y otros dicen que pequeñas cantidades de iones metálicos, son disueltos cuando soluciones ácidas de anestésicos locales entran en contacto prolongado con superficies metálicas y son estos iones metálicos los que producen irritación y tumefacción dolorosa al ser inyectados en los tejidos, por lo que se recomienda que soluciones de Xylocaina o de cualquier otro anestésico local cuyo pH sea inferior a 7, no deben permanecer por períodos largos en recipientes, jeringas o embolos de metal, siendo preferible usar todo en vidrio. Con la Xylocaina no se han registrado reacciones alérgicas.

Las dosis máximas recomendadas para la Xylocaina es de 0.2 gramos para las soluciones sin vasoconstrictor y de 0.5 gramos para las soluciones con vasoconstrictor.

La Xylocaina después de ser inyectada, pasa al torrente circulatorio, para

ser eliminada en parte y sin cambio alguno por la orina y otra parte es metabolizada en el hígado mediante proceso de oxidación y transformada en fenoles libres y conjugados, los que son eliminados por la vía renal; este mecanismo ha sido estudiado por Mc Mahon y Woods.

POSICION Y PUNTOS DE REFERENCIA

Para realizar el bloqueo del plexo braquial, usando esta nueva técnica, colocamos al paciente en decúbito dorsal, la cabeza descansando sobre una almohadilla y la cara dirigida al lado opuesto al miembro superior a anestesiarse; se coloca una sábana que cubra al paciente dejando descubierto el miembro superior desde el hombro; la extremidad a anestesiarse se coloca en la posición operatoria modificada, o sea que el brazo no está en abducción sino haciendo ángulo de 65 grados, y con la palma de la mano mirando hacia arriba.

El anestesiólogo se colocará en el ángulo formado por el brazo y el tronco del paciente y mirando hacia el hueco axilar.

Colocado el paciente, se toma los siguientes puntos de referencia: se palpa la arteria humeral en el canal de torsión y se le sigue por palpación, desde la porción distal hacia la proximal, hasta hacerse axilar. Se palpa el acromion.

Se traza una línea que va hacia el ángulo de unión entre el músculo deltoides y la rama braquial del pectoral mayor, la atraviesa y sigue hasta encontrarse con la línea axilar posterior. El punto de intersección de esta línea, al cruzar la arteria, (la que se determina por palpación) es el sitio indicado para realizar la punción.

Se instruirá al paciente para que diga "ya" cada vez que sienta parestesias (sensación de corriente eléctrica) que van hasta la punta de los dedos, cuando se se hace la punción.

TECNICA

Colocado el paciente en la posición indicada, determinados los puntos de referencia e indicado el sitio de la punción,

procederemos al bloqueo. No utilizamos guantes, nos lavamos las manos durante 10 minutos con un buen cepillo, agua y jabón; luego nos desinfectamos con alcohol yodado unos minutos. Procedemos luego a colocar un campo estéril sobre la mesa de Mayo o cualquier mesita, para poner en ella nuestra Xylocaína al 2% con epinefrina, alcohol yodado, las seis gasitas estériles y la pinza portataponos; con esta tomamos una gasa que mojamos en alcohol yodado, para proceder a la esterilización de todo el hueco axilar, hombro, todo el brazo hasta la flexura del codo; luego colocamos un campo estéril cubriendo la flexura del codo y parte del brazo y otro campo cubriendo el hombro. El anestesiista, en el ángulo entre el brazo y el tórax mirando hacia la axila, coloca su mano izquierda sobre la arteria axilar de tal manera que el punto de la punción ya determinado, esté en el centro de la separación de sus dedos índice y medio. La mano derecha toma la jeringa cargada con Xilocaína, realiza la punción en el punto indicado y va introduciendo la aguja; y en el momento que el paciente diga "ya" absorbe y si no sale sangre, procede a depositar anestésico. Luego separando la arteria hacia abajo, la bordeamos colocando la aguja por detrás y dentro de esta y la vamos retirando dejando anestésico en todo su recorrido; aquí también el paciente sentirá parestesias; luego tiramos la arteria hacia arriba y debajo y detrás de ésta depositamos anestésico. En total se usa 20 cc. y se realiza una punción.

Se espera de 5 a 10 minutos. Si al levantar el miembro bloqueado el antebrazo cae sobre el brazo, es signo de un buen bloqueo, y puede ya procederse a colocar el torniquete y luego la intervención.

CASUISTICA Y RESULTADOS.

Se practicó este nuevo método de bloqueo de plexo braquial en 100 pacientes del Hospital Obrero de Lima; todos fueron tomados al azar, no fueron premedicados, no se tuvo en cuenta su edad ni sexo; muchas intervenciones se practicaron en el servicio de emergencia.

Cuadro Nº 1

Nº Casos	Edades	Nº Casos	Mujeres	Hombres
21	15 a 20 años	100	32	68
52	20 a 40 "			
26	40 a 60 "			

Cuadro Nº 2

Tipos de intervenciones quirúrgicas	Nº Casos
Quistes sinoviales	39
Heridas cortantes de antebrazo mano y dedos	31
Fractura de Colles	9
Papilomas de la mano	15
Luxación del codo	6

De los 100 casos, sólo en 7 pacientes fue necesario aplicar pequeña cantidad de Xilocaína localmente, 3 a 5 cc., pero si toleraron perfectamente el torniquete a una presión de 22 mm. mercurio. No hemos tenido ningún caso de intolerancia ni de reacción alérgica. En un paciente en el que se pinchó la arteria y se inyectó Xylocaína que pasó al torrente sanguíneo, presentó ligera agitación con movimientos de brazos y piernas, balbuceó una palabra, recuperándose rápidamente.

La anestesia, hizo efecto a partir de los 10 minutos, siendo su duración efectiva entre 2 a 3 horas promedio.

Sólo 3 pacientes refirieron dolor en el sitio de la inyección después de 2 días de haber sido bloqueados. Los 97 restantes no acusaron ningún tipo de molestia post-anestésica.

CONCLUSIONES.

- 1.—Creemos que este método es fácil y sencillo en su ejecución, como también el menos riesgoso desde el punto de vista de accidentes.
- 2.—La Xylocaína en solución al 2% con epinefrina, es el fármaco ideal, reuniendo todas las cualidades de un buen anestésico local.
- 3.—En nuestra casuística no hemos tenido ningún fracaso total. En 7 casos fué necesario, al inicio de la inter-

vencción, aplicar localmente algo de anestesia.

- 4.—No hemos tenido ninguna complicación anestésica ni post-anestésica tanto inmediata como mediata.
- 5.—No hemos tenido ninguna reacción de intolerancia ni de alergia.
- 6.—No es necesario que el paciente esté internado, ya que ni premedicación anestésica usamos, aunque consideramos que podría dársele.
- 7.—Creemos que este método es el menos costoso para cualquier centro hospitalario.

RESUMEN.

Se describe un nuevo método de bloqueo de plexo braquial a nivel axilar, en la tercera porción de la arteria axilar, en donde los ramos nerviosos son más fácilmente accesibles utilizando la Xylocaína en solución al 2% con epinefrina, en cantidad de 20 cc.

Este nuevo método de bloqueo se practicó en 100 pacientes del Hospital Obrero de Lima, todos ambulatorios, de ambos sexos, cuyas edades fluctuaban entre 15 y 60 años y que iban a ser intervenidos quirúrgicamente de diferentes afecciones, localizadas en los miembros superiores. En todos se obtuvieron resultados satisfactorios.

BIBLIOGRAFIA

Bremer G., Ekman S., Persson H., Estrandberg N., "Xilocaina, a new local anesthetic". Brit. Dent. J. 1948.

Bromage P. "Xylocaine: A local analgesic for Thoracoplastily". Anestesia, 1966

Crawford, O. B. "Cualidades comparativas de tres drogas nuevas, anestésicos locales" Anesthesiology 1953.

Gilbert, Hanson, Brown e Higson. "Uso de la Xylocaina intravenosa, Anesthesology 1951.

Macintosh R., Mushin W., Local analgesia: Brachial plexus". London 1954.

Moore, Daniel, Anestesia Regional.

Frey R., Hugin W., Maryhofer O. Tratado de Anesthesiology.

Patrick J. "Technique of brachial plexus block anesthesia". Brit. J. Surg. 1940.

Testud L., Jacob O., Tratado de Anatomía Topográfica.