

BLOQUEOS DE NERVIOS PERIFERICOS PARA INTERVENCIONES QUIRURGICAS DEL PIE.

Dr. Jorge Agurto Zurita*
Dr. Ramiro Cáceres Saltos**
Dr. César Vaca Mendieta***
Dra. Nelly Jarama Solarte****

*Profesor T.P. 1. Fisiología Médica Universidad de Guayaquil.

Médico de Planta del Servicio de Anestesiología.- Hospital del I.E.S.S.

**Médico Residente del Servicio de Anestesiología.- Hospital del I.E.S.S.

***Profesor Cátedra de Farmacología.- Universidad de Guayaquil.

Médico de Planta del Servicio de Anestesiología.- Hospital del I.E.S.S.

****Médico Residente del Servicio de Anestesiología Hospital del I.E.S.S.

INTRODUCCION

El nacimiento de la Anestesia Local es atribuido a Koller, quien en el año 1884 realizó la aplicación local en la conjuntiva ocular para obtener anestesia tópica del ojo; esta observación da inicio a la aplicación de dicho Alcaloide como agente anestésico, ya sea en forma tópica como inyectable sin embargo los diferentes efectos adversos agudos, como crónicos obligaron a buscar agentes menos tóxicos; lográndose con ello que en la actualidad se cuente con productos que van a ofrecer seguridad en el paciente cuando son usados con técnicas apropiadas esto a permitido que en la era actual se esté preconizando el uso de técnicas de Anestesia Regional o Local ya que el principal objetivo es conseguir un profundo bloqueo ner-

vioso con el mínimo costo biológico posible para las funciones normales del organismo.

En general los anestésicos locales son capaces de bloquear la conducción nerviosa de los impulsos en todos los tejidos nerviosos; esta acción es reversible y hay una recuperación completa de la función fisiológica del nervio.

Hay que resaltar el considerable incremento de precios de los insumos médicos; y de hospitalización que obliga al anestesiólogo utilizar técnicas que disminuyan su costo y principalmente el tiempo de ingreso hospitalario.

El buen éxito en la obtención de Anestesia Local por depósito de soluciones depende de la exactitud con que se localizan los puntos anatómicos de identificación. Los mismos que pueden ser superficiales y profundos. Entre los superficiales tenemos: Mediciones de piel, Prominencias musculares u óseas, Pulsaciones de arterias, Puntos fijos de tipo visual y entre los profundos se toma como referencia; Arterias profundas, Tendones, Estructuras óseas, el operador proyectará a la punta de la aguja la sensación del tacto.

Con esta maniobra podrá apreciar el carácter de los tejidos que encuentre lo que le permita identificar mejor el tejido y su profundidad.

CONSIDERACIONES FARMACOLOGICAS

FARMACODINAMIA.- Los factores que son importantes en acción de los anestésicos locales tienen naturaleza fisicoquímica

cuando se inyecta y deposita un anestésico local en la vecindad de un haz nervioso, el paso del fármaco al interior de haz y a las células nerviosas individuales sigue una serie regular, de pasos hasta lograr el bloqueo del nervio. Conviene considerar cuatro aspectos referentes al comienzo y conservación del bloqueo, la secuencia de movimiento es:

DIFUSION: hacia el nervio y el interior de sus haces.

PROCESO DE PENETRACION: en el propio nervio.

DISTRIBUCION: del agente en la fibra nerviosa.

FIJACION: de los componentes de la célula nerviosa.

Comienzo de bloqueos en nervios mixtos, y su difusión en la práctica clínica se deposita una solución anestésica local lo más cerca posible del nervio; sin penetrar o perforar la Vaina nerviosa; la inyección en el espacio perineural comprimirá las Vainas nerviosas y causarán Isquemia desde el depósito extraneural. El anestésico se difunde por los líquidos tisulares y penetra varias barreras hasta alcanzar la membrana del cilindro eje (áxon). Las principales barreras son la propia fibra y sus vainas y el tejido extranervioso.

En el proceso señalado el anestésico en primer lugar se difunde en la zona periférica el tronco nervioso y después se difunde a la zona central o núcleo, por esta razón los haces más periféricos con sus fibras quedan expuestas a la concentración mínima del anestésico.

Al continuar la difusión se logra una concentración eficaz en los haces periféricos y centrales del cilindro eje y de este modo se logra un equilibrio.

La observación clínica de los bloqueos de los nervios a los miembros demuestran que la insensibilidad se difunde desde la zona superior hasta la zona inferior del miembro, y por último a los dedos de manos y pie.

Durante la recuperación el anestésico se desplaza en sentido retrógrado, en primer lugar desde los haces periféricos, lo cual permite que aparezca en primer lugar la sensación en la zona superior del mismo y después desaparece de los haces centrales de tal forma que los extremos del miembro son las últimas en recuperar la sensación.

La naturaleza fisicoquímica de los anestésicos locales, lo fundamental de la relación entre estructura y actividad de un anestésico local se expresa en esta forma.

"Todos los anestésicos locales son sales de sustancias básicas y la base libre es esencial para la penetración y la forma cationica es el componente farmacológicamente activo".

HIPOTESIS BASICA

-Se trata de comprobar que la técnica de bloqueo de nervios va a disminuir las complicaciones que se presentan a menudo con la técnica anestésica intradural como con la anestesia general.

-Establecer que con la técnica discreta va a lograr una disminución de gasto de hospitalización, material fungible y anestésicos.

- Hacer notorio que usando técnicas del tipo como el bloqueo de nervios se obtiene resultados satisfactorios para el paciente.
- Lograr una menor contaminación del medio por el uso de agentes anestésicos volátiles por no contar con un medio adecuado de ventilación.

OBJETIVOS

- El objetivo es conocer los cambios hemodinámicos que se presentan con la técnica de bloqueo regional en su porción terminal.
- El tipo de paciente que sería es más apto para ser sometido a este tipo de anestesia.
- Cambios que se presentan en su Frecuencia Cardíaca (FC) y Frecuencia Respiratoria (FR) y el uso de analgésicos, narcóticos como coadyuvante en este tipo de Anestesia Regional.
- En el aspecto económico establecer la disminución de costo en el aspecto de hospitalización y recursos.

Es importante iniciar con técnicas de tipo regional para incentivar la creación de verdaderos centros donde se pueda dar cabida a pacientes de tipo ambulatorio; ante todo concientizar el concepto errado que tiene la población de la Anestesia General.

UNIVERSO, MUESTRA Y LUGAR

Se ha programado como universo a todos los pacientes que vayan a ser sometidos a Cirugía de Pie, y tanto con los pacientes que ha-

yan sido programados con una Cirugía de tipo electivo por los servicios de traumatología, Cirugía Plástica; que oscilen en una edad de 15 a 60 años, como también a pacientes que lleguen por el servicio de emergencia que se lo realiza en la guardia hospitalaria. Este trabajo se lo realiza en sección de Quirófanos No. 5-7 del Hospital Regional del I.E.S.S. de Guayaquil

MATERIAL Y METODO

- 1.- Un lactato de Ringer, equipo de Venocllisis, un Catlón No.18 para canalización vía periférica.
- 2.- Un tensiómetro para medir la presión arterial.
- 3.- Un equipo de curación.
- 4.- Un cateter N0.20 se utiliza el mandril metálico.
- 5.- Una jeringuilla de 10cc.
- 6.- Una cantidad de alcohol yodado.
- 7.- Un par de guantes.
- 8.- Xilocaina al 2% con Epinefrina y Simple.
- 9.- Registro Trans. operativo (Hoja de Record).

TECNICA

Se procede a canalizar vía periférica para venocllisis de mantenimiento y administración de drogas IV. y se cuantifica sus signos vitales.

Estando el paciente en decúbito supino se le indica que va a sentir parestesias o la introducción de la aguja.

Luego se inicia la anestésica por medio del bloqueo de Nervios Terminales.

Con las diferentes técnicas que van a ser descritas por el bloqueo del nervio tibial anterior, del nervio músculo cutáneo de la pierna, del nervio safeno interno, y el nervio tibial posterior.

TECNICA DE BLOQUEO DEL NERVIO TIBIAL ANTERIOR

Estando el paciente en decúbito supino se palpa el tendón del extensor largo, del dedo gordo, al extender dicho dedo contra una resistencia. Entonces se introduce una aguja de bloqueo de 4cm. y de calibre 20 justo por dentro del tendón y perpendicularmente a la tibia. Al avanzar la aguja hacia esta puede presentarse una parestesia que ofrece la distribución del nervio tibial anterior y si esta no se consigue se avanza con la aguja hasta ponerse en contacto con la tibia y se infiltra 5-8 cc. de Xilocaina al 2% sin Epinefrina.

TECNICA DE BLOQUEO DEL NERVIO MUSCULO CUTA- NEO DE LA PIERNA

A este nervio se lo bloquea infiltrando un habón subcutáneo de anestésico local que vaya en dirección "Lateral" desde el punto de introducción de la aguja para bloquear el nervio tibial anterior, hasta la cara anterior del maledo lateral y se deposita 5 cc. de Xilocaina Simple.

TECNICA DE BLOQUEO DEL NERVIO SAFENO INTERNO

El nervio safeno interno se bloquea infiltrando una aguja N.20 que vayan en la dirección "medial" desde el punto de introducción de la aguja para bloquear el nervio tibial anterior y se deposita 3 cc. de Xilocaina Simple.

TECNICA DE BLOQUEO DEL NERVIJO TIBIAL POSTERIOR

Se coloca el pie de modo que la zona entre el maleolo medial y el talón de Aquiles resulte fácilmente accesible, lo mejor para ello es que el paciente se encuentre en decúbito prono que lateral, se palpa la arteria tibial posterior y se dirige una aguja de bloqueo de 4 cm. y de calibre 20 directamente hacia la arteria en curso por el canal posterior del maledo interno debe presentarse una parestesia antes de entrar en contacto con el hueso y a veces hay que movilizar la aguja en forma de abanico en dirección medio lateral hasta estimular el nervio y se inyecta 5 cc. de Xilocaina Simple más 2cc. de Xilocaina con Epinefrina.

RESULTADOS

El bloqueo de nervios terminales a nivel de tobillo se realizó en un total de 50 pacientes de los cuales se hizo la clasificación según el sexo, teniendo 26 pacientes que corresponden al 52% del sexo masculino y 24 pacientes que significa el 48% restante del sexo femenino (1).

Este tipo de técnica anestésica se procedió a realizar la distribución por edades, para la cual las clasificaciones las hicimos en 4 grupos las mismas que son de 15-20 años 12 pacientes que corresponden al 24% de 25-30 años, 15 pacientes que corresponden al 29% de 35-40 años; este grupo de mayor incidencia, 19 pacientes que corresponden al 38% y de 45-50 años 4 pacientes esto es el 8% . (2)

En relación con el tiempo que transcurrió desde la administración del anestésico hasta que se obtuvo el inicio de la Anestesia de Pie fue del total de 50 pacientes el 84% esto es 42 pacientes se obtuvo a los

15 minutos y el 16% esto es 8 pacientes se cuantificó que a los 10 minutos presentaban nivel de bloqueo anestésico óptimo (.3).

En lo que corresponde al fin de la anestesia es decir el tiempo en que el paciente vuelve a tener la sensación dolorosa obtuvimos como resultado que 46 pacientes que equivale al 92% el fin de la anestesia se dió entre los 60-70 minutos y el 8% que equivale a 4 pacientes tuvieron un fin de la anestesia más prolongada esto es a los 90 minutos (4).

Los resultados obtenidos en cuanto a cambios hemodinámicos como su pulso en que el 70% esto es 35 pacientes presentaron 80 latidos por minuto (5).

En cuanto a la frecuencia respiratoria se observó que no hubo cambios que en sí llamen la atención ya que 45 pacientes que equivale al 90% se mantuvo con la frecuencia respiratoria de 16-18 por minuto y solamente 5 pacientes que equivale al 10% presentó una frecuencia respiratoria de 12-14 (6).

La presión arterial se mantuvo en forma estable en la mayoría de pacientes con un valor de 130 mm.Hg. de presión sistólica y 80mm.Hg de presión Diastólica (7).

En forma general se aprecia que la hipótesis presentada en primera instancia llega a cumplirse ofreciendo una experiencia satisfactoria durante el acto operativo no sin antes poner en relieve la dificultad que pudimos observar a la utilización del torniquete neumático que en primera instancia se lo colocaba en la región del muslo y que al imprimir la presión de 300 mg. de Hg. el paciente

daba muestras claras de dolor se trató de evitar esto con la adición de analgésico narcótico que en todo caso desvirtuaba la validez de la técnica, afortunadamente se evitó este proceso traumático con el bloqueo del nervio Ciático Popliteo externo y del safeno interno y bajando el torniquete por debajo de la rodilla lográndose resultados satisfactorios al imprimir la presión del torniquete neumático y ya no se observó que se etiquetaba como malos a los bloqueos de nervios terminales que en un porcentaje de un 10% por la dificultad explicada anteriormente (.8)

INDICACIONES DE LA TECNICA DE NERVIOS TERMINALES A NIVEL DE TOBILLO PARA INTERVENCIONES QUIRURGICAS DE PIE

Esta técnica es recomendada para todo tipo de cirugía de pie.

- a.- Cirugía traumatológica: Osteosíntesis de huesos de pie, retiro de materiales como placas y tornillos; y lo más frecuente HALLUX VALGUS que la mayoría de ella son bilateral.
- b.- Cirugía Plástica y Reconstructiva: Tenorrafias, Neurorrafias limpieza quirúrgicas, Osteotaxis, Amputación y otras.
- c.- En Neurocirugía: Neurorrafia.

ANALISIS DE LOS RESULTADOS .- CONCLUSIONES

De nuestro trabajo de investigación que titula BLOQUEO DE NERVIOS PERIFERICOS PARA INTERVENCIONES QUIRURGICAS EN PIE, y una vez observados los resultados del mismo, podemos llegar a realizar los siguientes resultados:

- 1.- Conclusión importante es que la técnica dé excelentes resultados usando Xilocaina al 2% con Epinefrina y Simple.

- 2.- Los pacientes mantuvieron luego del bloqueo sus signos vitales estables; la mayoría de ellos se mantuvo con una Sistólica de 120 mg. y una Diastólica de 80 mg. Hg su frecuencia cardíaca de 80 por minuto y su frecuencia respiratoria 14 - 16 por minuto.
- 3.- Su estado hemodinámico inalterable y estabilidad cardiovascular excelente.
- 4.- La mayoría de los pacientes se mantuvieron concientes y orientados.
- 5.- Se recomienda el uso de Analgésicos Narcóticos en dosis baja más o menos 2 cc.
- 6.- Con esta técnica se evita al paciente los riesgos conocidos por todos de la anestesia Raquídea como de la anestesia General.
- 7.- Se evita la polución ambiental que originan los gases anestésicos en el quirófano, tanto para el personal médico y paramédico y en especial al paciente.
- 8.- Es económico y de fácil administración, se evita el gasto excesivo de la anestesia general, especialmente cuando la cirugía es de muchas horas.
- 9.- Es cómodo y poco traumático, de fácil manejo para el anestesiólogo.

RECOMENDACIONES

Una de las recomendaciones importantes para nuestros colegas es la de efectuar esta técnica con precaución y siempre realizarla en un quirófano en compañía de un equipo de resucitación con todas las drogas, para el efecto que se pueda presentar debido a la anafilaxia de los anestésicos locales. Si el paciente que a pesar de haberle explicado las ventajas de la técnica está muy inquieto o tiene mucho dolor, administrar una dosis baja de un analgésico, narcótico, Talamonal 2cc.

En conclusión se cumple a cabalidad la hipótesis propuesta en este trabajo de investigación ya que esta técnica anestésica brinda condiciones satisfactorias para operaciones quirúrgicas en pie.

BIBLIOGRAFIA

- ALON P. WINNIE. Anestesia de Nervios Periféricos. Salvat 1986.
- AUBERGER H. G. Anestesia Local Práctica. Barcelona, Salvat S.A. 1970.
- ATKINSON R.S. RUSHMUN, Regional Analgesia IN: A Synopsis Of Anaesthesia, Edition Bristol. 1987
- BAKER I, BUTCHART, *Sedation for conservative, dentistry anaesthesia* 1986
- CECIL CRAY. Anestesia General Interamericana, México 1985
- COLLINS V. Anestesiólogo DF. México Interamericana. 1984
- DE JONG R.H. Biotransformación de los Anestésicos Locales, Conceptos Generales, DF. México 1984.
- ERICKSSON E. Manual Ilustrado de Anestesia Local, Barcelona Salvat S.A. 1984.
- ECKERT C. Emergency Room Care Boston Little Brown 1980
- KILLIAN H. Anestesia Local. Barcelona Salvat S.A. 1980
- KATZ JORDAN. Med. Atlas de Anestesia Regional 1987
- SNOWW J.C. Manual de Anestesia DF. México Salvat S.A. 1986
- FUMAGALLI Z. NARINOZZI G. Atlas Fotográfico en color de Anatomía Macroscópica Humana. Barcelona Científico México S.A. 1980
- NIMMO W.S. Practical Original Anaesthesia 1983 OXFORD.