

# ANESTESIA DEL PIE

Bloqueos nerviosos distales de la extremidad inferior

Dr. Gabriel Rico Portales

Servicio de Anestesiología, Reanimación y Tratamiento del Dolor

Sesión de Formación Continuada

Valencia 9 de Mayo del 2006

## RESUMEN ANATOMICO

La anestesia del miembro inferior procede de los plexos lumbar (formado por las raíces L2-L4) y sacro (formado por las raíces L4-S3) que originan los dos troncos nerviosos que inervan la pierna y el pie: 1- El nervio Femoral o Crural (a nivel de la rodilla da su rama terminal sensitiva, el nervio Safeno) y, 2- el nervio Ciático ( que en la parte supero-posterior del hueco poplíteo se separa en sus dos ramas terminales el nervio Tibial o Ciático poplíteo interno y el nervio Peroneo común o Ciático poplíteo externo)

1. **NERVIO SAFENO (Safeno Interno)** : Exclusivamente sensitivo inerva la piel y fascia de la cara anterointerna de la rodilla y la pierna y una zona variable de la cara interna del pie(zona perimaleolar interna y a veces base del primer dedo . En su recorrido acompaña a la arteria femoral por el conducto de Hunter en la cara interna del muslo, y se superficializa y hace subcutáneo por la cara interna de la rodilla, bajando por la cara anterointerna de la pierna hacia el tobillo.
2. **NERVIO CIATICO** : **principal protagonista de la inervación del pierna y pié.** Baja por la parte posterior de la pierna hacia la rodilla separándose en el ápex de la fosa poplíteo en sus dos ramas terminales el NERVIO TIBIAL y el NERVIO PERONEO COMUN (pueden haberse separado antes pero siguen íntimamente unidas dentro de la vaina hasta el ápex de la fosa poplíteo).
3. **NERVIO TIBIAL (Ciático Poplíteo Interno)** : Se podría considerar la rama terminal del nervio ciático; atraviesa la fosa poplíteo de arriba a abajo y en la parte más baja (o a mitad de pierna) da una rama el NERVIO SURAL (Safeno Externo) que es exclusivamente sensitivo y se une con una comunicante del nerio peroneo común, se superficializa hasta llegar a la región posterior del maleolo externo al que rodea por debajo y va a inervar la piel de la cara lateral y posterior de del tercio inferior de la pierna, de la zona lateral del pie y de la cara lateral del quinto dedo. El nervio tibial baja hasta el tobillo situándose entre el tendón de Aquiles y la arteria tibial y debajo y detrás del meléolo interno se separa en los NERVIOS PLANTARES MEDIO Y LATERAL(que acabarán en los nervios digitales plantares) y da las ramas calcáneas. Recoge la sensibilidad cara plantar del pie e inerva el comportamiento muscular posterior responsable de la flexión plantar del pie y dedos y de la inversión del pie.
4. **NERVIO PERONEO COMUN (Ciático poplíteo Externo)** : Es la otra rama terminal del nervio ciático. Sigue el borde superoexterno de la fosa poplíteo alcanzando la cara posterior de la cabeza del peroné y lo rodea hacia delante donde se divide en el NERVIO PERONEAL SUPERFICIAL y el NERVIO

PERONEAL PROFUNDO, antes de bifurcarse da una rama NERVIO CUTANEO SURAL LATERAL que inerva la piel de la pantorrilla.

5. NERVIO PERONEAL SUPERFICIAL : En el dorso del tobillo da las ramas terminales; inerva la piel de la porción distal de la cara anterior de la pierna y prácticamente todo el dorso del pie y la mayoría de los dedo también inerva los músculos del compartimento lateral de la pierna (eversió y flexión plantar ligera).
6. NERVIO PERONEAL PROFUNDO : Acompaña a la arteria tibial anterior entre el extensor largo del dedo gordo y el tibial anterior; inerva la zona cutánea situada entre el primer y segundo dedo y los músculos del compartimento anterior de la pierna (dorsiflexión del pie y extensión de los dedos).

## **TECNICAS ANESTESICAS**

### **NERVIO SAFENO**

Contribuye De forma menor a la inervación de la pierna y del tobillo y casi nada a la del pie (zona perimaleolar interna y a veces base del primer dedo) por lo tanto sólo será preciso anestesiario cuando la cirugía afecte a zonas muy específicas, ni siquiera es preciso bloquearlo para colocar un manguito de isquemia en el tobillo. Es exclusivamente sensitivo.

1. ABORDAJE SUBSARTORIAL: El canal subsartorial se origina en el vértice del triángulo femoral y sigue debajo del sartorio, dentro de él viajan la arteria y vena femorales, el nervio safeno y la rama motora del vasto medial del cuádriceps (que nos permitirá localizar el canal mediante el uso del neuroestimulador). El paciente colocará la pierna en semiflexión y abducción, el canal se palpa mejor en el tercio medio de la pierna pasando el dedo desde el lado lateral al medial; la punción se realiza perpendicular a la piel, se notará un clic al atravesar la fascia y buscaremos la contracción del vasto medial con el neuroestimulador, inyectaremos 10-15cc de anestésico local (AL a partir de ahora).
2. ABORDAJE TRANSARTORIAL : En un punto situado sobre el Sartorio (que se palpa en la cara medial de la pierna por encima de la rodilla pidiéndole al paciente que levante la pierna estirada unos centímetros sobre la superficie de la mesa) y la perpendicular trazada desde 1 cm por encima de la patela se atraviesa el músculo en dirección ligeramente posterior (45°) habitualmente entre 1.5-3 cm de profundidad y se inyectan 15-20 cc de AL
3. ABORDAJE PARACONDILEO : Habón subcutáneo por encima de la prominencia del cóndilo femoral medial.
4. BLOQUEO DEBAJO DE LA RODILLA : Habón subcutáneo bajo la inserción del Sartorio en la tuberosidad tibial. Estas dos últimas son de menor efectividad.

5. BLOQUEO EN TOBILLO : Habón subcutáneo proximal y anterior al maléolo medial (3-5 cc de AL); cuidado con la vena safena interna:

En definitiva el bloqueo del nervio safeno será necesario para tener una anestesia completa de la extremidad inferior por debajo de la rodilla, pero la mayoría de la cirugía del tobillo y del pie no requerirán su anestesia. En pacientes con tobillos especialmente delicados (artrosis, problemas circulatorios) es útil para disminuir el discinfort del manguito de isquemia..

## **NERVIO CIATICO**

Es el responsable de gran parte de la inervación de la pierna, tobillo y casi exclusivo de la inervación del pie.

1. BLOQUEO A NIVEL DE LA FOSA POPLITEA (ABORDAJE POSTERIOR) :  
Con el paciente en decubito prono y un rodete debajo del tobillo se pincha en el punto más cercano al ápex de la fosa poplítea (se identifica mejor si el paciente levanta la pierna, en el punto más alto donde se hunda el dedo al explorar entre ambos músculos), como mínimo a unos diez centímetros proximal a la línea intercondílea, y medio o un centímetro lateral a la línea media. La aguja se introduce con un ángulo de 45-60° respecto a la piel en dirección cefálica y ligeramente lateral para evitar los vasos poplíteos; la profundidad habitual es de 3-7 cm.. La respuesta será la flexión plantar (N. Tibial) o flexión dorsal y lateralización (N. Peroneo común). Se inyectan 35-45 cc de AL (mepivacaína 1%).
2. ABORDAJE LATERAL : Util en pacientes obesos, gestantes...El paciente se encuentra en decubito supino con la extremidad a bloquear flexionada 30-40°. El lugar de punción se encuentra en el pliegue que forman el vasto lateral y el bíceps femoral a unos 10cm por encima de la rodilla (coincidiendo con el ápex de la fosa poplítea); se introduce la aguja hasta contactar con el fémur para después retirarse y redirigirse en un ángulo de 30° posterior y ligeramente cefálico; la profundidda habitual es de 4-8cm.  
Se recomienda la estimulación de los dos componentes y fraccionar la dosis (10-15 cc por nervio) en caso de sólo obtner un componente es preferible la inversión del pie y se recomienda administrar 35-40 cc de AL.

También es posible el abordaje en posición de litotomía (especialmente indicada en pacientes discapacitados).

## **NERVIO TIBIAL**

1. BLOQUEO A NIVEL DE LA FOSA POPLITEA : El punto de punción se localiza a mitad de la línea inercondílea, se introduce la aguja perpendicularmente a la piel encontrándose el nervio a una profundidad de 1.5-3cc, con el neuroestimulador apreciaremos flexión plantar del pie. Se inyectan 5-10 cc de AL. El nervio sural resulta parcialmente bloqueado con esta técnica.

2. BLOQUEO A NIVEL DEL TOBILLO : Se localiza en la parte interna de l tendón de Aquiles unos 4cm por encima del maléolo tibial en sentido anterior (por detrás de la arteria tibial posterior); también se puede localizar en la zona posreoinferior del maléolo interno a un tercio de distancia entre el maléolo distal y el ápex del talón.. Con la neuroestimulación conseguiremos flexión plantar de los dedos; se inyectan 6-8 cc de AL.

## **NERVIO SURAL**

Es puramente sensitivo (lo constituye el nervio tibial con colaboración del nervio peroneo común). Habón subcutáneo entre el tendón de Aquiles y el maléolo externo por debajo del maléolo y hacia delante.

## **NERVIO PERONEO COMUN**

1. BLOQUEO A NIVEL DE LA RODILLA : Con el paciente en decubiti supino y la pierna flexionada se punciona por debajo de la cabeza del peroné hasta contactar con el cuello, entonces se retira y se redirige posterior hasta provocar la estimulación del nervio. Se inyectan 5cc de AL (no es aconsejable más volumen por la posibilidad de compresión nerviosa).
2. BLOQUEO A NIVEL DEL TOBILLO : Se han de bloquear por separado las dos ramas del N Peroneo común.  
NERVIO PERONEAL SUPERFICIAL : Habón subcutáneo (5cc de AL) supramaleolar desde borde anterior de la tibia al borde anterior del maléolo externo.  
NERVIO PERONEAL PROFUNDO : Entre el tendón del tibial anterior y el tendón del extensor largo del dedo gordo y lateralmente a la arteria tibial se inyectan 4cc de AL entre la piel y el hueso.

## **NERVIOS INTERDIDITALES**

1. A NIVEL INTERTARSAL : Se introduce la aguja en el espacio metatarsiano avanzando hasta notar su profusión en la planta del pie, se inyectan 1-2 cc de AL y otros 1-2 cc a medida que se retira la aguja; se ha de realizar en los dos espacios metatarsianos que delimiten el dedo a anestésiar.
2. A NIVEL DIGITAL : Se inyecta 2-3 cc de AL (SIN VASOCONSTRICTOR al tratarse de irrigación distal) en la membrana interdigital del dedo a anestésiar.

Entre las complicaciones comunes a todos los bloqueos encontramos la punción vascular y la lesión nerviosa, así como la posibilidad de enmascarar un síndrome compartimental. Es aconsejable no asociar isquemia con vasoconstrictor local por la posibilidad de isquemia del nervio.

Como contraindicaciones al uso de estas técnicas podemos mencionar: Venas varicosas muy voluminosas; alteraciones neurológicas (no están contraindicadas en el caso del pie diabético); prótesis vascular en el hueso poplíteo; alteraciones de la coagulación; infección en la zona a puncionar riesgo de síndrome compartimental.

Como anestésico local se administra Mepivacaína 1% con lo que tendremos un tiempo de latencia de 10-20 min y una duración de 2-3h; en caso de cirugía prolongada se puede usar anestésicos de más larga duración a expensas de alargar también el tiempo de latencia, con la bupivacaína se han observado tiempos de analgesia de hasta 24-48h.

En el caso de tener que intervenir ambos MMII en pacientes en los que está contraindicado la anestesia espinal se debe considerar la opción de hacer un bloqueo bilateral , anestesiando cada nervio por separado y ajustando las dosis al mínimo (10cc por nervio).

## **ANESTESIA VENOSA REGIONAL**

### **BIBLIOGRAFÍA:**

- “Anestesia Regional”. Manual de Bolsillo. Editor: José De Andrés Ibáñez.
- “Atlas Anestesia Regional” Edit.: BRICE-SCOTT.
- II Curso Teórico- práctico de Técnicas anestésicas. (Barcelona).