



**Servicio de Anestesia, Reanimación y Tratamiento del Dolor**  
Consorcio Hospital General Universitario de Valencia  
**Grupo de trabajo SARTD-CHGUV para Anestesia en Traumatología**  
**Protocolización de los aspectos básicos en la cirugía ortopédica**  
Dr<sup>a</sup>. Celsa Peiró Alós; Dr. Conrado Minguez Marín

- 1.-Fisiopatología de la posición del paciente en la mesa quirúrgica;
- 2.-Técnica de isquemia;
- 3.-Métodos de localización nerviosa;
- 4.-Papel actual de la Técnica de AVR en cirugía traumatólogica.

## **1.-POSICIÓN DEL PACIENTE EN LA MESA QUIRÚRGICA**

- **Evaluación preoperatoria:** Comprobar que los pacientes pueden tolerar cómodamente la posición que adoptarán en la cirugía
- **Relleno de protección:**
  - Disminuir el riesgo de neuropatía del MS
  - Uso de rellenos en posicionamiento lateral
  - Importante en codo y cabeza peroné

### **Posicionamiento MS:**

- **Abducción del brazo**
  - Decúbito supino: nunca > 90º
  - Decúbito prono: pueden tolerar >90º
- **Evitar presión región cubital**
  - Pronación-supinación antebrazo:
  - Brazos a los lados: Posición neutra
  - Brazos abducción: Posición supina o neutra
- **Hiperextensión del codo:** lesión del n. mediano

### **Posicionamiento MI:**

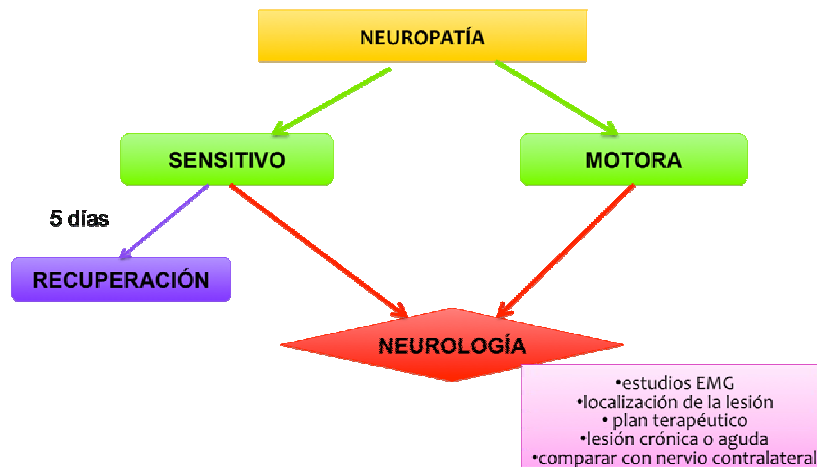
- Litotomía: evitar hiperextensión isquítib (N. Ciático)
- Evitar compresión N. Peroneo

### **Equipamiento:**

- Uso correcto esfigmomanómetros
- Sujeciones hombro en inclinación: Lesión plexo cervical

### **Postoperatorio: detección temprana de neuropatías periféricas**

## ¿Qué hacer si se presentan?



### 2.-TORNIQUETE ARTERIAL

- NO existen normas Sí recomendaciones
- 1º relleno liso y cómodo: prevenir traumatismo de la piel
- Preferible la colocación proximal sobre punto de máxima circunferencia
- Debajo rodilla o codo: >complicaciones
- **CUIDADO CON:**
  - Prominencias de huesos
  - Deformidades de huesos y lugares de fracturas previas
  - Clampar el tubo para prevenir desinflado
- **PRESIÓN DEL TORNIQUETE:**
  - Suficientemente alta para impedir el paso de la sangre arterial y venosa
  - Principal mecanismo de la lesión nerviosa relacionado con la excesiva presión
  - Objetivo: producir una presión baja, sin riesgos, que mantenga la oclusión arterial y la hemostasia
  - **Presión depende de:**
    - **Tamaño de la extremidad**
      - Presiones: muslo > brazo
      - > presiones en caquéticos y pacientes delgados
    - **Tipo de manguito y anchura del manguito**
      - La presión del manguito requerida para eliminar el flujo de sangre disminuye con el aumento de la anchura del manguito
      - Manguitos más anchos < presiones < complicaciones
      - **RECOMENDACIÓN:** 7 cm mejor que 5 cm



- **Enfermedad periférica vascular**
  - Presiones altas en HTA y vasos calcificados con menor compresibilidad
- **Rango de presión sistólica intraoperatoria**
  - PA con PAS en picos: presiones más altas
- **Rango aproximado:**
  - Medida de la PA preoperatoria e intraoperatoria
  - Inflar manguito:
    - MS: 50 a 75 mmHg adicionales
    - MI: 75 a 100 mmHg
- **Tiempo de isquemia:**
  - El tiempo más seguro es el más corto
  - La aplicación continua no debería exceder las 2 horas
- **Reperfundición:**
  - Casos en que la cirugía se alargue más de 2 h
  - RECOMENDACIÓN: 15-20 minutos tras 2 h de isquemia
- **Desinflado del torniquete:**
  - Monitorización del pulso, presión sanguínea, estado respiratorio y neurológico
- **Complicaciones torniquete:**
  - **Sobrecarga de volumen:**
    - Abandonar uso del torniquete
    - Apropiado manejo de líquidos, vasodilatación y monitorización
  - **Traumatismos de la piel**
    - Prevención mediante correcta colocación
  - **Fallo del torniquete:**
    - 1º Verificar estado torniquete
    - 2º Verificar PA del paciente
    - No aumentar ciegamente la presión del torniquete
  - **Dolor al torniquete:**
    - Sedación
    - Doble manguito en AVR
    - EMLA
    - Deshinchado
    - Bloqueos nerviosos de mayor intensidad y AL de vida media larga
    - Anestesia general
    - Liberación del torniquete
  - **HTA:**
    - Fármacos vasodilatadores
  - **Lesiones nerviosas:**
    - **Profilaxis:**
      - Evitar presión excesiva
      - Aplicar correctamente el manguito: la zona donde se superpone el manguito a 180º de la situación del nervio
      - Evitar arrugas
      - Comprobar el correcto funcionamiento del medidor de presión
      - Evitar deslizamientos del manguito
  - **Síndrome compartimental:**
    - No vendar previo deshinchado del manguito



- **RECOMENDACIONES FINALES**

- Premedicar con sedantes
- Verificar siempre
- Usar únicamente torniquetes neumáticos apropiados
- Tamaño del torniquete apropiado para tamaño del brazo
- Anchura mínima: mitad diámetro del brazo o pierna
- Usar presiones que den hemostasia adecuada sin riesgos
- No clampar el tubo
- Controlar continuamente la presión
- Control cuidadoso en pacientes con reserva cardiaca limitada
- Aplicar donde los nervios estén mejor protegidos por músculos
- Colocación proximal evita compresión
- Tiempo más corto posible (dolor, HTA, trauma, cambios metabólicos, etc)
- Demorar el inflado
- Una vez desinflado: quitar inmediatamente el manguito y el relleno de protección

### **3.-MÉTODOS DE LOCALIZACIÓN NERVIOSA**

- **Infiltración sin una localización precisa**

- Basada en la localización anatómica del nervio
- Mayor frecuencia de lesiones nerviosas y fracasos en bloqueo nervioso
- Variaciones anatómicas
- Necesidad de volúmenes altos de AL

- **Producción de parestesias**

- Basado en estimulación mecánica de los nervios
- Mediante la propia aguja o utilizando suero
- Mayor probabilidad de lesión nerviosa

- **Estimulación eléctrica. MÉTODO:**

- **Preparación material**
- **Fase de Localización: 1-1,5 mA**
- **Fase de acercamiento: 0,3-0,5 mA**
- **Fase de inyección:**
  - Inmovilización aguja
  - Inicio inyección (1-2 ml) desaparece la clonía
  - Aumentar intensidad (1-1,5 mA) reaparece la clonía
  - Administrar dosis total
- **Fase de Instauración**



- **Ecografía**

- **Ventajas:**

- Visión a tiempo real de la dirección de la aguja
- Confirmar distribución del anestésico
- Utilización de menor dosis de AI (si es necesario)
- Disminuir el tiempo de instauración y realización del bloqueo
- Evitar complicaciones

- **Inconvenientes:**

- Precisa de una curva de aprendizaje
- Coste del equipo elevado

#### **4.-ANESTESIA VENOSA REGIONAL**

- **Método**

- Aplicar doble torniquete
- Canalizar vía venosa periférica
- Aplicar vendaje smarch
- Hinchar torniquete distal
- Hinchar torniquete proximal
- Deshinchar torniquete distal
- Inyectar anestésico
- Hinchar torniquete distal y deshinchar el proximal

- **Precauciones**

- Importante premedicación
- No liberar el torniquete en menos 20-30' tras inyectar anestésico
- No liberar el torniquete de una sola vez (lavados)
- Iniciar analgesia previa a la liberación
- Mantenimiento del equipo y comprobación