



## **Bloqueo de Muñeca – Técnica de Landmark**

**ANESTESIA Tutorial de la semana 275, 19 de Noviembre de 2012 “275 Wrist Block – Landmark Technique”**

Dr A. Girolami, Sheffield Teaching Hospitals, Sheffield, UK

Dr K. Russon, Rotherham District General Hospital, Rotherham, UK

Mr. A. Kocheta, Rotherham District General Hospital, Rotherham, UK

Correspondencia: [kim.russon@rothgen.nhs.uk](mailto:kim.russon@rothgen.nhs.uk)

**Artículo Traducido por: Dr. Nicolás Báez, Argentina**

### **PREGUNTAS**

Antes de continuar, tratemos de responder las siguientes preguntas. Las respuestas pueden hallarse al final del artículo, junto a una explicación.

**1) ¿Cuántos nervios proporciona la articulación de la muñeca?**

- a. Tres.
- b. Cuatro.
- c. Cinco.
- d. Seis.

**2) ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es correcta?**

- a. El nervio cubital inerva la piel del dedo pulgar.
- b. La rama recurrente del nervio mediano inerva a los tres músculos hipotenar.
- c. El nervio radial surge del cordón lateral del plexo braquial.
- d. El nervio interóseo anterior es una rama del nervio mediano.

### **3. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es falsa?**

- a. El nervio interóseo posterior es predominantemente motor.
- b. Algunas fuentes sensoriales de la piel del dorso de la mano viene del nervio cubital.
- c. El nervio mediano tiene varias ramas en la parte superior del brazo.
- d. El nervio cubital inerva al flexor cubital del carpo y a la mitad del flexor digital profundo.

## **INTRODUCCIÓN**

Un bloqueo de muñeca es una técnica de bloqueo de ramas terminales de algunos, o todos los nervios (seis nervios,) que inervan la muñeca, la mano y los dedos. La combinación de nervios que se necesite bloquear depende de la localización exacta de la cirugía. Este bloqueo se puede utilizar para proporcionar anestesia regional para un paciente sometido a una cirugía despierto, o como una técnica analgésica para ser utilizada en combinación con la anestesia general, o utilizando un bloqueo del plexo braquial (BPB) con anestésico local de acción rápida (el bloqueo de muñeca proporcionará un alivio prolongado del dolor una vez que el BPB ha desaparecido). Esto es fácil de realizar, con puntos de referencia fácilmente identificables, pero, sin embargo sigue siendo un arma infrutilizada por los anestesistas.

## **INDICACIONES**

Para anestesia y / o analgesia de muchos procedimientos quirúrgicos en la muñeca, la mano y los dedos, tales como: artroscopía de muñeca, corrección de las contracturas de Dupuytren, osteotomía del metacarpiano o falanges, artrodesis de articulaciones metacarpofalángicas (MCP) y fijación de las fracturas en la mano.

Vale la pena señalar, sin embargo, que en un paciente despierto la duración de la cirugía puede estar limitada por la capacidad del paciente para tolerar el torniquete en el brazo superior, si se utiliza solo un bloqueo de muñeca.

## **CONTRAINDICACIONES**

### **Contraindicaciones Absolutas**

- Negativa del paciente.
- Alergia a los anestésicos locales.
- Infección activa en el sitio del bloqueo.

### **Contraindicaciones Relativas**

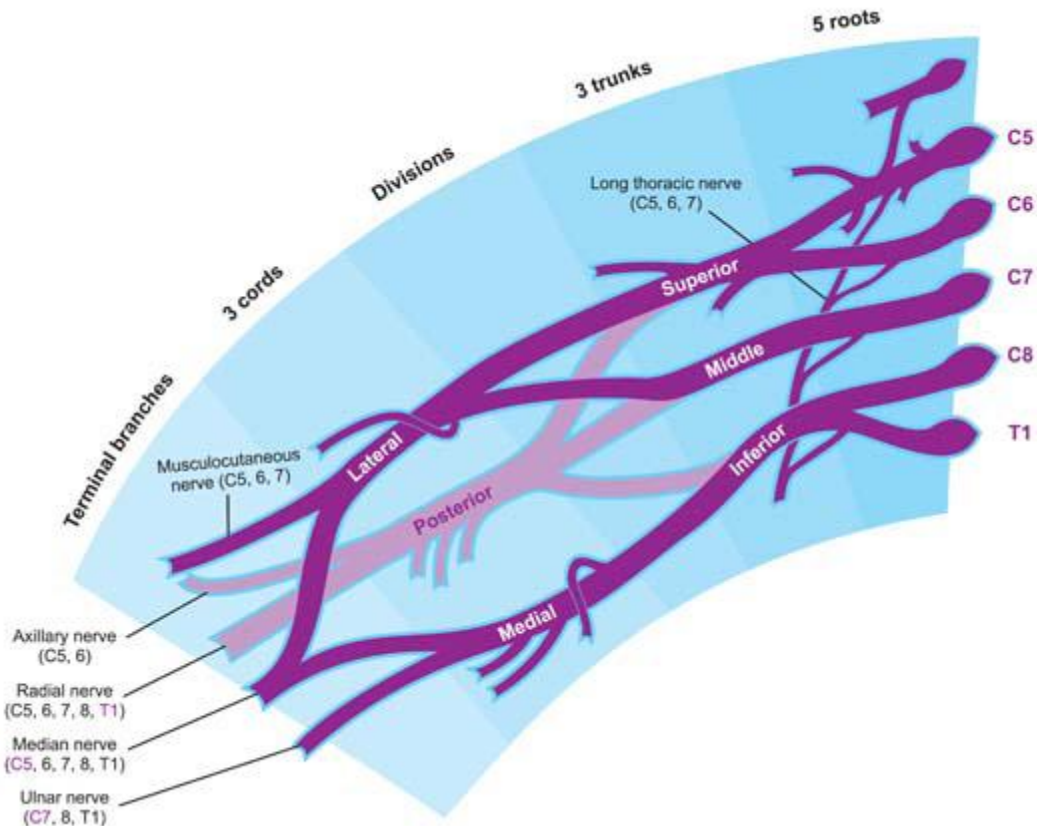
- Anti coagulación o diátesis hemorrágica.

### **ANATOMIA**

La muñeca, mano y dedos son inervados por seis nervios:

- El nervio mediano
- El nervio cubital
- La rama dorsal del nervio cubital
- El nervio radial
- El nervio interóseo posterior
- El nervio interóseo anterior

Los seis se originan en el plexo braquial y descienden al antebrazo para inervar las estructuras distales.



**Figura 1: Plexo Braquial**

### **El Nervio Mediano**

El nervio mediano surge de los cordones medial y lateral del plexo braquial y toma fibras de las raíces nerviosas de C5-8, T1 (Figura 1). No tiene ramas por encima del codo, pero en el antebrazo inerva a los músculos flexores del antebrazo (excepto flexor cubital del carpo), el oponente del pulgar, al abductor corto del pulgar y el al 1 y 2 lumbricales. Las fibras sensoriales inervan la superficie palmar del radial y a los tres y medio dedos y sus uñas.

A nivel de la muñeca, el nervio mediano atraviesa el túnel carpiano y termina como ramas digital y recurrente. Las ramas digitales inervan la piel lateral del 3 ½ de los dedos y, por lo general, los dos lumbricales laterales. El área correspondiente de la palma está inervada por ramas palmares que surgen del nervio mediano en la parte distal del antebrazo. La rama recurrente del nervio mediano inerva a los tres músculos tenares.

Se puede ver que el nervio mediano debe ser bloqueado proximalmente a la salida de las ramas palmar con el fin de proporcionar anestesia completa de la mano (Figuras 2 y 3).

## El Nervio Cubital

La rama terminal del cordón medial forma el nervio cubital, con fibras procedentes de las raíces nerviosas C7-8, T1 (Figura 1).

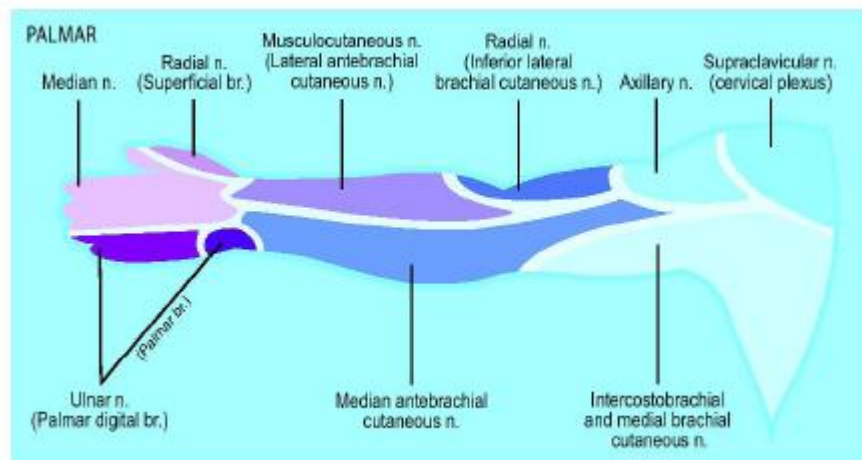
En el antebrazo, inerva al flexor cubital del carpo y la mitad del flexor digital profundo.

En la mano, la rama profunda del nervio cubital acompaña el arco palmar profundo y da inervación a los tres músculos hipotenar, a los dos lumbricales mediales, a todos los interóseos y al aductor del pulgar. Las ramas digitales proporcionan la sensación cutánea para la parte medial de los dedos. La palma medial es inervada por ramas palmar que surgen del nervio cubital en el antebrazo distal.

## La Rama Dorsal del Nervio Cubital

El lado dorso-medial de la mano está inervado por la rama dorsal del nervio cubital, que surge proximalmente a nivel del pliegue de la muñeca. (Figuras 2 y 3).

**Consejo:** Aunque puede haber variabilidad en la inervación de los dedos anular y medio, la piel de la parte anterior del dedo índice y del pulgar la proporciona siempre el nervio mediano, y la del dedo meñique, el nervio cubital.

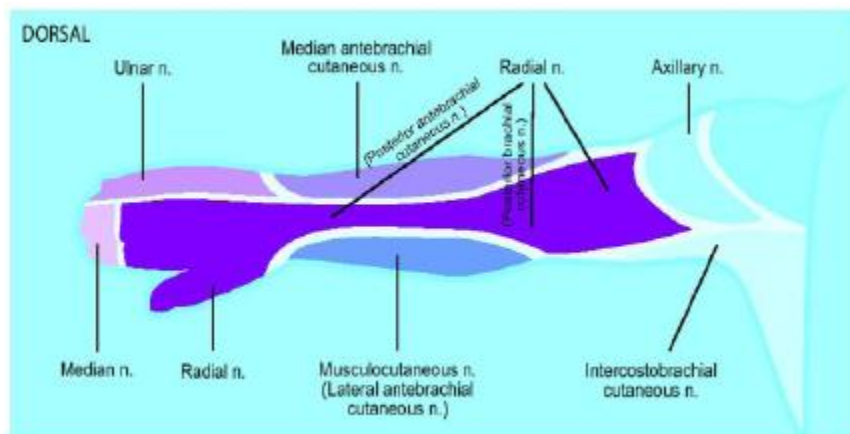


**Figura 2:** Inervación del Brazo, Superficie Palmar

## El Nervio Radial

El nervio radial se forma a partir de la rama terminal del cordón posterior del plexo braquial y toma fibras de las raíces nerviosas C5-8, T1 (Figura 1). Se desplaza en el compartimento posterior de la parte superior del brazo y se divide a nivel del codo en el nervio radial

superficial (SRN) y en el nervio interóseo posterior (ver más abajo). El SRN pasa distalmente por el lado radial del antebrazo con la arteria radial y proporciona las fibras sensoriales de la piel de la cara lateral del brazo, cara posterior del antebrazo y el espacio entre el pulgar y el dedo índice (Figuras 2 y 3). Cerca de 7,5 cm por encima de la muñeca, sale la arteria, perfora la fascia profunda para volverse superficial y se divide en dos ramas principales. La rama externa, la más pequeña de las dos, inerva la piel del lado radial y la base del pulgar. La rama interna se comunica con la rama posterior del nervio cutáneo lateral. En la parte posterior de la mano, se forma un arco, con la rama dorsal cutánea del nervio cubital pero no se anastomosa con él.



**Figura 3:** Inervación del brazo, superficie dorsal.

### **El Nervio Interóseo Posterior**

El nervio interóseo posterior (NIP) es la continuación de la rama profunda del nervio radial, tiene fibras de las raíces nerviosas C7 y C8. Éste desciende sobre la superficie posterior de la membrana interósea a la parte posterior de la muñeca dando inervación motora a los vientres musculares extensores del antebrazo. Aunque es predominantemente un nervio motor, también proporciona importantes fibras sensoriales a varios ligamentos y articulaciones de la muñeca.

### **El Nervio Interóseo Anterior**

El nervio interóseo anterior (AIN) es una rama del nervio mediano que acompaña a la arteria interósea anterior a lo largo de la superficie anterior de la membrana interósea del antebrazo, en el espacio entre el flexor largo del pulgar y flexor digital profundo, terminando en el músculo pronador cuadrado y en la articulación de la muñeca. Al igual

que el NIP, es predominantemente un nervio motor, pero contribuye con importantes fibras sensoriales a las articulaciones de la muñeca.

## TÉCNICA

### Preparación y posición

Preparar completamente el equipo y al paciente, incluyendo la obtención del consentimiento informado. Asegurarse que hay accesos intravenosos, monitorización y que estén disponibles las comodidades para una completa reanimación. Para una explicación más detallada sobre la preparación ver ATOTW 134 "Bloqueos nerviosos periféricos - Primeros pasos" <http://totw.anaesthesiologists.org/2009/05/18/peripheral-nerve-blocks-getting-started-134/>

El paciente está en posición supina con el brazo en abducción. Preparar la piel con solución antiséptica.

### El Nervio Radial

#### Puntos de interés (Figura 4)

La rama superficial del nervio radial (SRN) corre a lo largo de la cara medial del músculo supinador largo. Pasa luego entre el tendón del supinador largo y el radio para perforar la fascia en la cara dorsal. Justo por encima de la apófisis estiloides del radio, da ramas digitales para la piel dorsal del pulgar, del dedo índice, y la mitad lateral del dedo medio. Varias de sus ramas pasan superficialmente sobre la tabaquera anatómica.



**Figura 4:** Bloqueo de la rama superficial del nervio radial

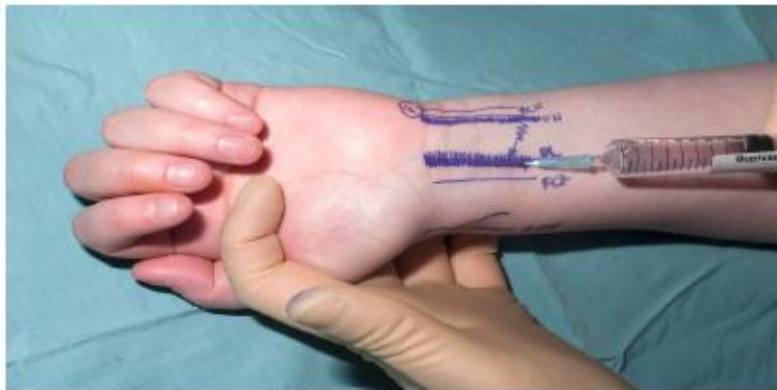
#### Técnica (Figura 4)

El nervio radial es esencialmente un "bloqueo de campo" y requiere una infiltración más extensa. Debido a su ubicación anatómica es menos predecible y su división en varias ramas cutáneas más pequeñas. Con la muñeca en leve dorsiflexión, el anestésico local se debe inyectar por vía subcutánea, 3 cm proximal a la apófisis estiloides radial, apuntando medialmente y hacia la arteria radial pero sin perforarla. La infiltración se extiende lateralmente, utilizando hasta 5 ml de anestésico local.

## **El Nervio Mediano**

### **Puntos de interés (Figura 5)**

El nervio mediano se encuentra entre los tendones del palmar largo (PL) - presente en aproximadamente el 85% de la población y el flexor radial del carpo (FCR). El tendón del palmar largo es generalmente el más prominente de los dos, el nervio mediano pasa justo por debajo y lateral al mismo.



**Figura 5:** Bloqueo del nervio mediano (la aguja se inserta entre palmar largo y flexor radial del carpo)

### **Técnica (Figura 5)**

El nervio mediano es bloqueado con la inserción de una aguja de 2,5 cm proximal al pliegue de la muñeca, entre los tendones del palmar largo y el flexor radial del carpo con el antebrazo en supinación. La aguja se inserta hasta que perfora la fascia profunda (3-5mm). Se inyecta de 3 a 5 ml de anestésico local. Aunque la perforación de la fascia profunda se ha descrito para dar lugar a un "clic" fascial, es más seguro insertar simplemente la aguja unos 3-5mm, como la fascia es relativamente delgada, el clic clásico no se va a sentir. El nervio mediano es superficial en este nivel proximal al túnel carpiano y puede ser fácilmente penetrado por la aguja. Cualquier síntoma lancinante en los dedos que sienta el



paciente despierto con la inserción de la aguja debe impulsar la retirada de la aguja, ya que puede indicar que la aguja esta intraneural. La inyección debe ser fácil y con una presión relativamente baja. El paciente despierto no debe sentir dolor en los dedos durante la inyección.

## **El Nervio Cubital**

### **Puntos de interés (Figura 6)**

El nervio cubital pasa entre la arteria cubital y el tendón del flexor cubital del carpo (FCU). El tendón del flexor cubital del carpo es superficial al nervio cubital, el cual es medial de la arteria.

La rama cutánea dorsal del nervio cubital (que debe ser bloqueado si es necesario anestesia en la cara cubital de la parte posterior de la mano) se curva alrededor de la cara cubital de la muñeca, a 1cm distal a la apófisis estiloides cubital en el plano medio axial, para alcanzar la piel de la parte posterior de la mano.

**Técnica** (Figuras 6 y 7) El nervio cubital es anestesiado mediante la inserción de la aguja por debajo del tendón del músculo flexor cubital del carpo, cerca de su inserción distal justo por encima de la apófisis estiloides del cúbito. Se hace avanzar la aguja 5-10 mm pasando el tendón del flexor cubital del carpo y se inyecta de 3 a 5 ml de solución de anestésico local. Si se aspira sangre previa a la inyección, redirigir la aguja más superficialmente y medialmente. Al igual que el nervio mediano, los síntomas lancinantes en los dedos que sienta el paciente despierto en inserción de la aguja debe impulsar la redirección.



**Figura 6:** Bloqueo del nervio cubital (la aguja se inserta debajo flexor cubital del carpo)

Una inyección subcutánea de 2-3 ml de anestésico local inmediatamente distal a la apófisis estiloides cubital con el antebrazo en pronación es también recomendable en el bloqueo de las ramas cutáneas del nervio cubital, que a menudo se extienden a la zona hipotenar y al dorso de la mano.



**Figura 7:** Bloqueo de las ramas cutáneas del nervio cubital

## **NERVIOS INTERÓSEOS**

### **Nervio Interóseo Posterior (NIP)**

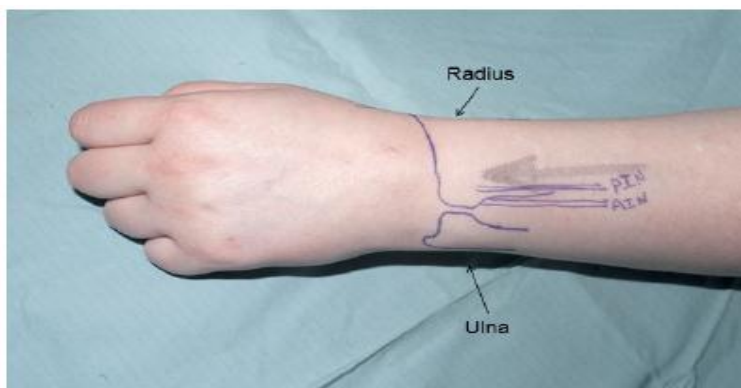
#### **Punto de interés** (Figura 8)

La rama articular distal del NIP se encuentra junto al tubérculo de Lister a nivel de la muñeca, pasando antes proximalmente entre el extensor radial largo del carpo y el extensor común de los dedos.

### **El Nervio Interóseo Anterior (NIA)**

#### **Punto de interés** (Figura 8)

Aunque la rama articular distal de la NIA es una estructura anterior, lo mejor es buscarlo desde la parte posterior de la muñeca. Su interés, por tanto, es el borde radial del cúbito distal.



### **Bloqueo del NIP**

#### **Técnica** (Figura 9)

Con el antebrazo en pronación, el NIP es bloqueado con una inyección de anestésico local en el borde cubital palpable del radio distal, 3 cm proximal al nivel de la cabeza cubital palpable. La aguja se inserta hasta que hace contacto con la corteza radial y el anestésico se inyecta en el periostio donde se encuentra el nervio. Con 2 ml es adecuado.



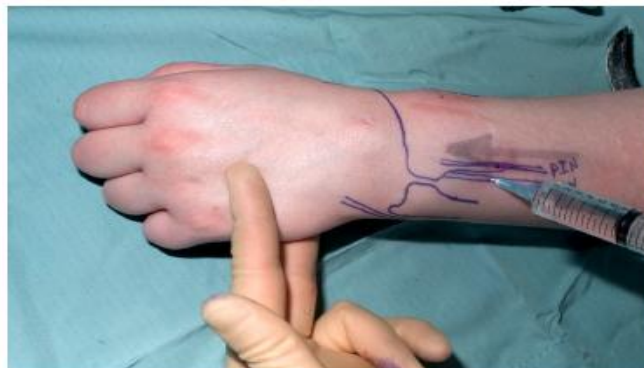
**Figura 9:** Bloqueo de NIA

### **Bloqueo del NIA**

#### **Técnica** (figura 10)

Después de haber bloqueado el NIP, la aguja se aleja el borde cubital del radio y pasa entre el radio y el cúbito, a través de la membrana interósea, donde se siente un "clic". Unos 2 ml

más de solución anestésica se entrega inmediatamente por delante de la membrana interósea, donde se encuentra la NIA.



**Figura 10:** Bloqueo del NIA

### **ANESTÉSICO LOCAL**

La elección del tipo y concentración de anestésico local para bloquear la muñeca depende de las preferencias del operador. Independientemente de los requisitos, la dosis total debe estar dentro del límite terapéutico / dosis segura, porque no se requiere grandes volúmenes. Para proporcionar anestesia y analgesia postoperatoria, los autores utilizan 15 ml de una mezcla de partes iguales de 2% de lidocaína y 0,5% levobupivacaína, ocasionalmente lo incrementan a 20 ml. Para analgesia postoperatoria sola, los autores utilizan hasta un total de 15 ml de levobupivacaína al 0,5%. Con el fin de asegurar una buena "sensación" en las inyecciones, los autores también utilizan una jeringuilla de 10 ml y una aguja 23G (azul), cualquiera sea el volumen utilizado.

### **COMPLICACIONES**

- Bloqueo fallido (en manos con experiencia la tasa de éxito es 98-100%).
- Inyección vascular inadvertida.
- Infección.
- Daño en los nervios (puede ser consecuencia de un traumatismo directo, hematoma o altas concentraciones de LA con vasopresores). La incidencia varía entre 1 en 2.000 a 1 en 50.000.

### **PUNTOS CLAVE**

- Recordar preparar completamente al paciente y el equipo.
- Aspirar siempre antes de inyectar el anestésico local.
- Asegurarse que se conoce el lugar de la cirugía y de bloquear todos los nervios necesarios.

## **RESPUESTAS A LAS PREGUNTAS**

1. La respuesta D – seis nervios inervan la articulación de la muñeca. (Ver texto)
2. La respuesta D es verdadera - el nervio interóseo anterior es una rama del nervio mediano.
3. La respuesta C es falsa - el nervio mediano no tiene varias ramas en la parte superior del brazo.

## **WEB LINKS**

- The New York School of Regional Anaesthesia - [www.nysora.com](http://www.nysora.com)
- Neuraxiom - [www.neuraxiom.com](http://www.neuraxiom.com)
- RA Education - [www.raeducation.com](http://www.raeducation.com)
- Nerveblocks.net - [www.nerveblocks.net](http://www.nerveblocks.net)

## **LECTURA RECOMENDADA**

- Ferreres, A., Foucher G and Suso S, (2002). "Extensive Denervation of the Wrist." *Techniques in Hand & Upper Extremity Surgery* 6(1): 36-41.

## **AGRADECIMIENTOS**

- Las fotografías del archivo personal del Sr. A. Kocheta. Reproducidas con permiso.
- Diagramas del plexo braquial y distribución de los nervios del brazo. Cortesía de Edwina Kelly. Reproducidas con permiso.

Artículo en inglés en: <http://totw.anaesthesiologists.org/wp-content/uploads/2012/11/275-Wrist-Block-Landmark-Technique.pdf>