



Protocol

Echogeleide Nervus Ulnaris Block

Auteur: Amber Hoek

**Met medewerking van: Yvonne van de Pas,
Roy Welsing, Matthijs Kreeft, Roy Pigge,
Anouk Figuee, Joris Datema, Vincent Rietveld**

April 2018

Protocol Echogeleide Nervus Ulnaris Block

Inleiding

Pijn is nog steeds één van de belangrijkste redenen waarom patiënten de SEH bezoeken. Daarnaast ondergaan patiënten op de SEH vaak pijnlijke procedures in het kader van hun behandeling. Het vinden van de meeste optimale methode van pijnbestrijding is dan ook één van de belangrijke pijlers om de kwaliteit van de patiëntenzorg op de SEH te verbeteren. Uit de ruim voorhanden zijnde literatuur weten we dat echogeleide regionale anesthesie een veilige en effectieve methode is om pijnbestrijding te realiseren.

Doel

Implementatie van een uniform, veilig en effectief uit te voeren echogeleid n. ulnaris block door SEH-artsen (i.o.) op de SEH met als doel betere pijnbestrijding voor de SEH-patiënt te realiseren.

Nervus Ulnaris Block

Het n. ulnaris block is een eenvoudig perifere echogeleide block. Er is gekozen voor een benadering halverwege de arm waar de nervus en de arterie langzaam uit elkaar lopen, indien men vanaf distaal naar proximaal de nervus vervolgt met de echo. Hierdoor neemt het complicatie risico af ten opzichte van een benadering meer distaal.

Indicaties

Pijnstilling bij pijn en/of pijnlijke procedures in het verzorgingsgebied van de n. ulnaris (5^{de} straal en ulnaire zijde van 4^{de} straal) zoals het hechten van uitgebreide laceraties of reponeren van fracturen van de hand.

Contra-indicaties

Absoluut

- Allergie lokaal anestheticum
- Actieve infectie gebied van injectie

Relatief

- Verhoogd bloedingsrisico (doorgeschoten INR > 4,5)
- Pre-existente neurologische afwijkingen in gebied van n. ulnaris
- Niet goed kunnen beoordelen van neurologische status
- Risico op compartmentsyndroom

Complicaties

Systemische Toxiciteit Lokaal Anestheticum (LAST)

- Behandeling volgens lokaal protocol

Zenuwbeschadiging

- Expectatief, meestal herstel binnen 6 maanden na ontstaan klachten
- Bij klachten langer dan 6 maanden verwijzing naar de neuroloog

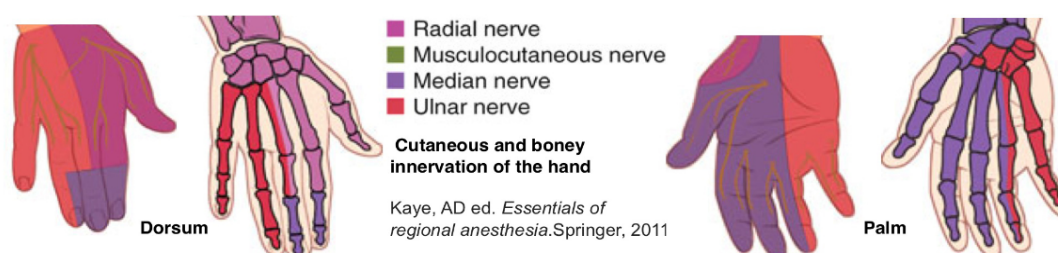
Infectie

- Het risico voor een infectie na een 'single shot' perifere zenuwblock is verwaarloosbaar klein

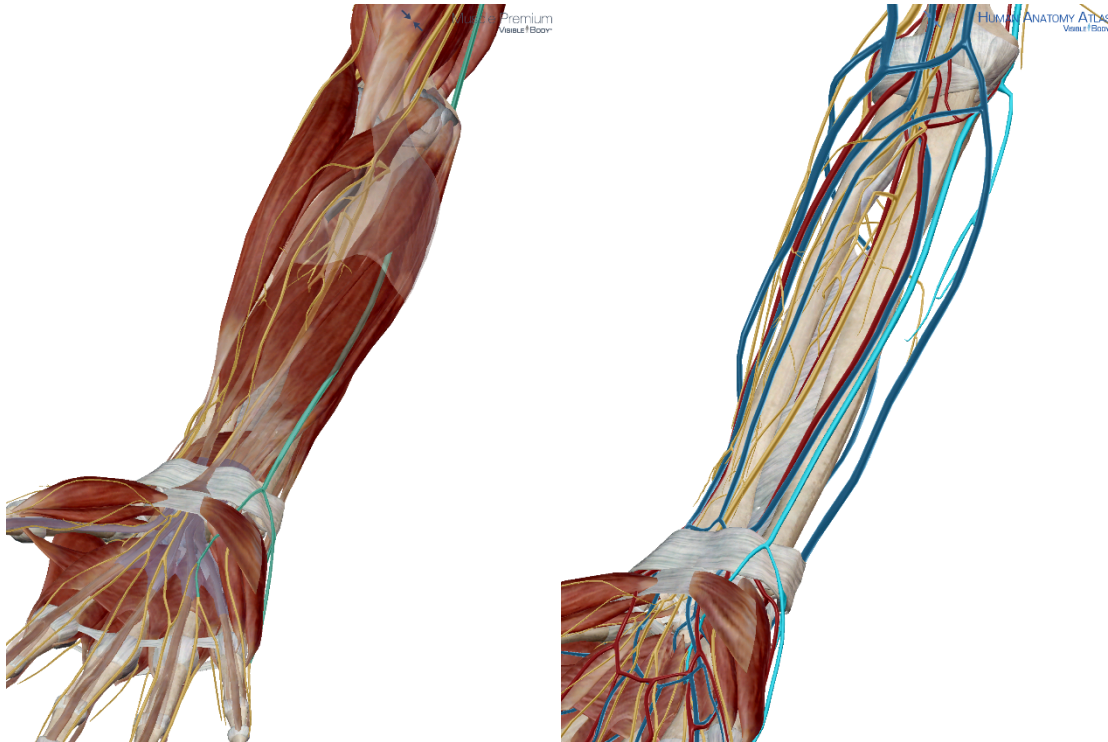
Anatomie

De n. ulnaris zorgt voor sensorische innervatie van de 5^{de} straal en de ulnaire zijde van de 4^{de} straal. Daarnaast de motorische innervatie van de m. flexor carpi ulnaris en de m. flexor digitorum profundus van de ringvinger en de pink. De n. ulnaris loopt ulnair van de a. ulnaris in de onderarm. Dit is goed te gebruiken als landmark. Distaal lopen de n. ulnaris en de a. ulnaris direct naast elkaar, meer naar proximaal liggen ze verder uit elkaar, waarbij de arterie meer radiaal en dieper loopt.

Figuur 1 Sensibele innervatie hand



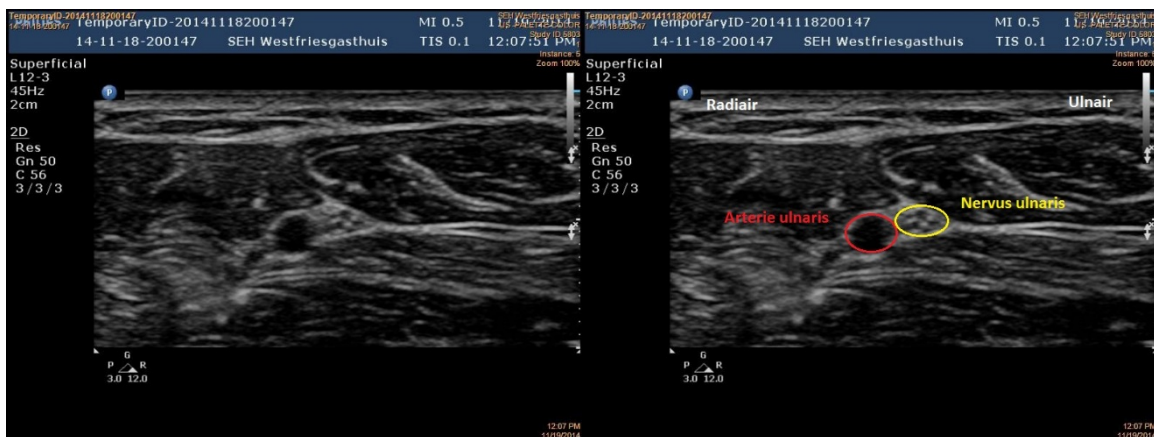
Figuur 2 Anatomie: n. ulnaris in relatie met spieren (groen) en de neurovasculariteit (lichtblauw)



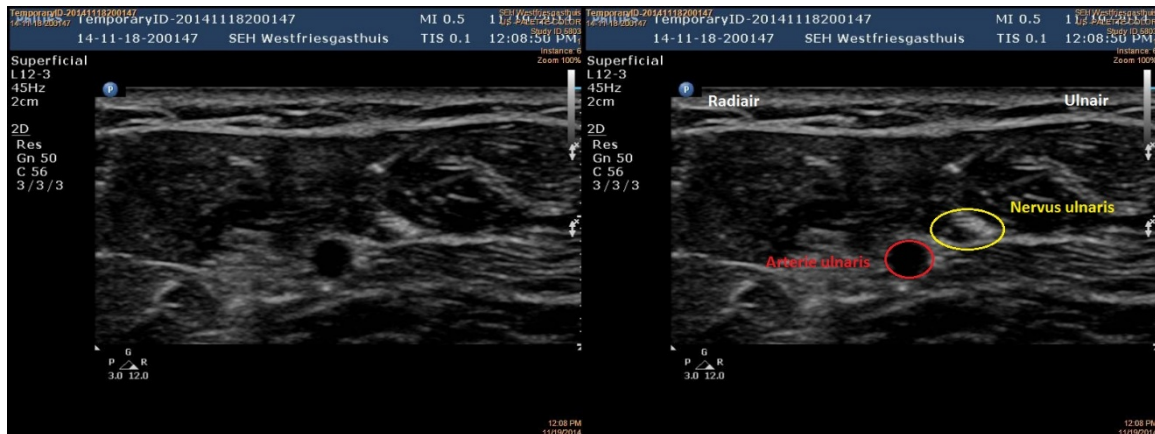
Echografische anatomie en landmarks

De n. ulnaris ligt direct naast de a. ulnaris aan de ulnaire zijde ter hoogte van de pols. De a. ulnaris kan met behulp van de color doppler geïdentificeerd worden. De n. ulnaris kan dan vervolgd worden naar proximaal tot het moment dat er meer afstand ontstaat tussen de arterie en de zenuw. Dit is de injectie plaats.

Figuur 3 Echografische landmarks: distale n. ulnaris



Figuur 4 Echografische landmarks: proximale n. ulnaris (alhier splitst de n. ulnaris zich af van de arterie)



Voorbereiding

Blockbak benodigheden

- Protocol echogeleide blocks
- Protocol LAST (systemische toxiciteit)
- Echonaalden
- Lokale anesthetica (kort/langwerkend)
- NaCl 0.9%
- Spuit(en) (10-20 ml)
- Tegaderm en/of steriele probe cover
- Steriele gel
- Huid desinfectant
- Medische marker

Indicatie en informed consent

- Indicatie stellen en team inlichten
- Contra-indicaties checken
- Patiënt inlichten over de procedure en evt. complicaties

Lichamelijk onderzoek

- VAS score
- Controleer de neurovasculaire en motorische status: sensibiliteit 5^{de} straal en ulnaire zijde 4^{de} straal. Motoriek: abductie duim
- Vitale functies checken
- Cardiovasculaire monitoring niet strikt noodzakelijk, monitoring hartfrequentie middels pulse-oximetrie is aan te raden

Positionering patiënt 'in plane benadering'



- Onderarm in extensie en supinatie, 45 graden exorotatie van de schouder, met de onderarm op een stevige werkplek (tafel).
- Positie echomachine recht tegenover de injectieplaats 'blikrichting=prikrichting'.

Probe keuze en voorbereidende echo

- Lineaire probe
- Desinfectie probe
- Setting instellen, gebruik zo mogelijk vooraf ingestelde "nerve" setting
- Diepte en gain optimaliseren
- Visualiseer zenuw en vaten/omliggende structuren
- Gebruik color doppler om vaatstructuren duidelijker in beeld te brengen en bepaal naaldtraject naar zenuw toe

Anestheticum

Er kan worden gekozen voor een kortwerkend anestheticum, bijv. lidocaïne 1 of 2% 5 ml.

Naald

Gekozen wordt bij voorkeur voor een block naald 22-gauge 50 mm aangesloten op een spuit. Er kan eventueel ook worden gekozen voor een punctie naald 22-gauge.

Uitvoering

Time out-procedure

Check:

- Patiëntnaam en geboortedatum
- Indicatie
- Contra-indicaties
- Zijde
- 5 ml lidocaïne 1 of 2%

Desinfectie aan te prikken gebied, steriel veld niet geïndiceerd.

Gebruik handschoenen.

Gebruik steriele probecover of tegaderm.

Gebruik steriele gel.

Visualiseer met reeds ingestelde diepte, gain en setting van te voren bekeken echografische structuren.

Uitvoering nervus ulnaris block

Prik het block vanaf ulnair in de midden-tot-proximale onderarm, het is belangrijk dat de patiënt zo goed als kan met de arm volledig gesupineerd ligt.

- Na positioneren van de naaldpunt op de gewenste plaats aspireer tenminste éénmaal. Herhaal het aspireren meermalen tijdens het injecteren om intravasculaire injectie vroegtijdig te herkennen.
- Injecteer het anestheticum onder voortdurende visualisatie van de naald(punt).
- Mocht de naaldpunt tijdens de procedure niet meer gevisualiseerd kunnen worden stop dan met injecteren, herpositioneer de probe en naald totdat deze weer in beeld is en vervolg de procedure.
- Visualiseer de verspreiding anestheticum rond de n. ulnaris.
- Mocht er geen zichtbare verspreiding zijn van het lokaal anestheticum stop dan met de injecteren, herpositioneer de probe en de naald en hervat de procedure.

Stop ook met injectie bij:

- Te hoge inspuitdruk
- Paresthesieën of plotselinge toename pijn aangegeven door de patiënt
- Tekenen van LAST

Wacht minimaal 10 -15 min voor starten met pijnlijke procedure, check voor start hiervan de werking van het block.

Controle block

Check de neurovasculaire status, VAS scores, evt. vitale functies. Noteer met een medische marker op de patiënt het type block en tijdstip, plak af met tegaderm.

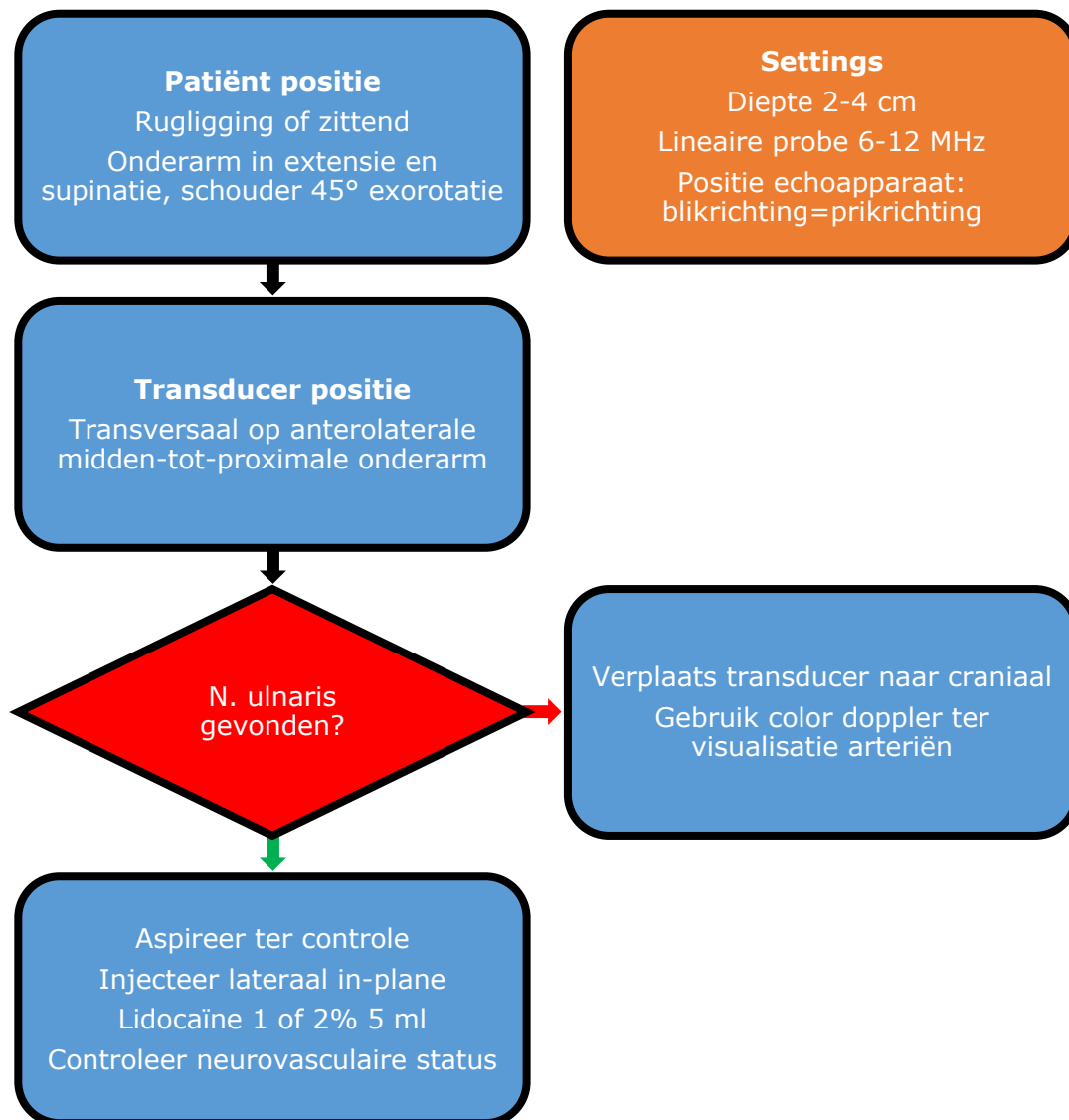
Verslaglegging

- Type block, links / rechts
- Tijdstip start block, start procedure, einde procedure
- Hoeveelheid en type anestheticum
- Type en lengte naald
- Neurovasculaire status voor en na het block
- VAS scores: voor, na het block, tijdens procedure, na procedure
- Block uitgewerkt voor verlaten SEH? Ja/ Nee
- Uitleg aan patiënt gegeven: wanneer retour, complicaties korte en lange termijn

Pearls & Pitfalls

- Zorg voor goede positionering van de patiënt en het echoapparaat.
- Controleer de neurovasculaire status voor de start van de procedure.
- Zorg dat de naald gedurende de hele procedure gevisualiseerd blijft.

Stroomschema block



Referenties

- Pester JM, Dulebohn SC. Nerve Block, Ulnar. StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2018 Jan-2017 Oct 15.
- Amini R, Kartchner JZ, Nagdev A, Adhikari S. Ultrasound-Guided Nerve Blocks in Emergency Medicine Practice. J Ultrasound Med. 2016 Apr;35(4):731-6.
- Driscoll EB, Maleki AH, Jahromi L, Hermecz BN, Nelson LE, Vetter IL, Evenhuis S, Riesenber LA. Regional anesthesia or patient-controlled analgesia and compartment syndrome in orthopedic surgical procedures: a systematic review. Local Reg Anesth. 2016 Oct 6;9:65-81. eCollection 2016. Review.
- Sohoni A, Nagdev A, Takhar S, et al. Forearm ultrasound-guided nerve blocks vs landmark-based wrist blocks for hand anesthesia in healthy volunteers. Am J Emerg Med. 2016;34(4):730-734.
- Frenkel O, Liebmann O, Fischer JW. Ultrasound-guided forearm nerve blocks in kids: a novel method for pain control in the treatment of hand-injured pediatric patients in the emergency department. Pediatr Emerg Care. 2015;31(4):255-259.

- Lewis SR, Price A, Walker KJ, McGrattan K, Smith AF. Ultrasound guidance for upper and lower limb blocks. *Cochrane Database Syst Rev.* 2015 Sep 11;(9):CD006459.
- Sehmbi H, Madjdpour C, Shah UJ, Chin KJ. Ultrasound guided distal peripheral nerve block of the upper limb: A technical review. *J Anaesthesiol Clin Pharmacol.* 2015 Jul-Sep;31(3):296-307.
- Gray AT. Ulnar Nerve Block. *Atlas of Ultrasound-Guided Regional Anesthesia: Expert Consult* 2012;133-4.
- Jason H. Bredenkamp; Brian P. Jokhy; Dennis T. Uehara. Injuries to the elbow and forearm. In: Tintinalli JE, Stapczynski JS, editors. *Emergency Medicine: A Comprehensive study Guide.* 7th edition, McGraw-Hill; 2011.
- Sohoni, A., Hering AA., Stone MB., Nagdev A., Focus on: Ultrasound-guided fore arm nerve blocks. *ACEP News.* October 2011.
- Stone MB, Muresanu M. Ultrasound-guided ulnar nerve block in the management of digital abscess and hand cellulitis. *Acad Emerg Med.* 2010 Jan. 17(1):E3-4.
- Frederickson MJ, Kilfoyle, Neurological complication analysis of 1000 ultrasound guided peripheral nerve blocks for elective orthopaedic surgery: a prospective study. *Anaesthesia,* 2009, 64, pages 836–844.
- Kathirgamanathan A, Frech J, Foxall GL, et al. Delineation of distal ulnar nerve anatomy using ultrasound in volunteers to identify an optimum approach for neural blockade. *Eur J Anaesthesiol* 2009;26:43-6.
- Walker KJ, McGrattan K, Aas-Eng K, Smith AF. Ultrasound guidance for peripheral nerve blockade. *Cochrane Database Syst Rev.* 2009;(4): CD006459.
- McCartney CJ, Constantinescu C et al. Ultrasound examination of peripheral nerves in the forearm. *Reg Anesth Pain Med.* 2007;32:434-9.
- Todd KH, Ducharme J, Choiniere M, et al. Pain in the emergency department: results of the pain and emergency medicine initiative (PEMI) multicentre study. *J Pain.* 2007;(6):460-466.
- Liebmann O, Price D, Mills C, et al. Feasibility of forearm ultrasonography-guided nerve blocks of the radial, ulnar, and median nerves for hand procedures in the emergency department. *Ann Emerg Med.* 2006; 48(5): 558-62. PMID: 17052557

Relevante sites

- **5 Min Sono**
 - <http://5minsono.com/unb/>
- **ACEP Now**
 - <http://www.acepnow.com/article/perform-ultrasound-guided-forearm-nerve-blocks-provide-non-drug-pain-relief-acute-injuries/>
- **NYSORA**
 - <https://www.nysora.com/ultrasound-guided-forearm-block>
 - <https://www.nysora.com/ultrasound-guided-wrist-block>
- **CORE EM**
 - <https://coreem.net/core/common-forearm-nerve-blocks/>
- **Highland Emergency Ultrasound**
 - <http://highlandultrasound.com/forearm-blocks/>
- **ALIEM**
 - <https://www.aliem.com/2016/01/trick-of-the-trade-patient-positioning-for-ultrasound-guided-ulnar-nerve-block/>