

Metingen Mobiliteit - Goniometrie

Versie juni 2013



Eenduidig vastleggen geeft eenheid van taal in de verslaglegging en geeft structuur aan het handelen bij het analyseren van het gezondheidsprobleem, het formuleren van doelstellingen, de veranderingen gedurende de behandeling en het eindresultaat.

AROM = actieve range of motion
PROM = passieve range of motion
TAM = total active motion
TROM = torque range of motion (met bepaalde kracht)

Betrouwbaarheid en responsiviteit:

Er moet rekening gehouden worden met het feit dat er pas bij minimaal 5° verschil tussen de twee metingen sprake is van een significant verschil (95% zekerheid)

Notering

Volgens de American Academy of Orthopedic Surgeons en American Society for Surgery of the Hand.(1)
 x° / y° (extensie/flexie) (waarbij hyperextensie als negatief getal wordt gescoord).

- ➔ Eerste cijfer is altijd de beweging van het lichaam af (extensie, abductie, supinatie, radiaal abductie, exorotatie); het tweede cijfer is de beweging naar het lichaam toe.
- ➔ Eerste cijfer indien voorbij de 0-stand is altijd een " - " teken wat bv voor het PIP op een min of meer pathologische (*swan neck*) stand, terwijl voor DIP, MCP en pols het een (normale) extensie voorbij de 0-stand is.
- ➔ Eventueel TAM noteren: het 2^e cijfer min het 1^e cijfer.

voorbeelden

AROM PIP = $-10^\circ/80^\circ$ = actieve *swan neck*, tot 80° flexie in het PIP (TAM = $80 - -10 = 80+10 = 90^\circ$)

AROM PIP = $10^\circ/80^\circ$ = extensie beperking (*lag*) van 10° (TAM = $80-10 = 70^\circ$)

AROM MCP = $-20^\circ/80^\circ$ = normale (hyper) extensie van 20° , tot 80° flexie (TAM = 100°)

AROM MCP = $10^\circ/60^\circ$ = extensie beperking (kan PIP niet helemaal strekken) van 10° vergeleken met 0-stand (TAM = 50°)

AROM Pols = $-70^\circ/75^\circ$ = (normale) extensie tot 70° , flexie tot 75° (TAM = 145°)

AROM Pols = $10^\circ/50^\circ$ = extensie beperking van 10° vergeleken met 0-stand (TAM = 40°)

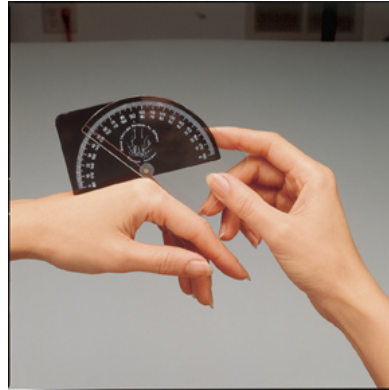
AROM Pols = $-30^\circ/-30^\circ$ = artrodese in 30° extensie stand

Uitvoering

Patiënt en onderzoeker aan weerszijde van een tafel.

Materiaal

- Pols: lange doorzichtige goniometer (2° nauwkeurig) (foto)
- MP: DeVore (1° nauwkeurig) of Pluri-dig
- PIPs: DeVore met verkort doorzichtig deel of Pluri-dig
- DIPs: *Smith en Nephew* witte goniometer met blauw pootje (2° nauwkeurig) *DeVore* met verkort doorzichtig deel.



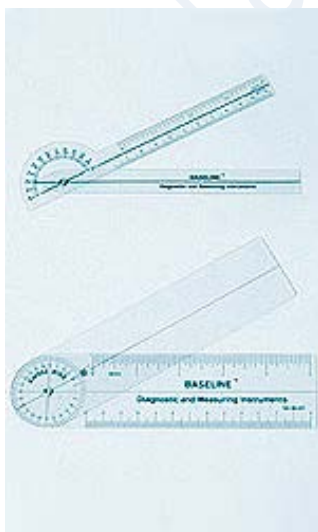
DeVore goniometer



Pluri-dig



Smith & Nephew goniometer voor DIP



Elleboog/Pols

SPECIFIEK

Vingers

DIP (DeVore of Smith & Nephew)

Flexie meting: Meestal wordt ervoor gekozen om vanuit een vuist de DIP flexie te meten. Hiervoor kan alleen een goniometer gebruikt worden met een afdoende kleine poot (lengte distale falanx) om vanuit vuistgreep te meten.



Alternatief is om vanuit klauwstand (met MCP in extensie, zie tekening) te meten (noteer 'klauwstand')

PIP (DeVore of Smith & Nephew)

Plaatsing: Dorsaal, een poot goniometer op proximale falanx, andere poot op middelste falanx.

- extensie: strek vingers
- flexie: maak een vuist

MCP (Pluri-Dig)

Plaatsing: Een poot goniometer dorsaal op metacarpaal; andere poot op proximale falanx vingers. (DeVore, doorzichtige gonio, Pluri-dig)

- (hyper): extensie; vingers zo ver mogelijk achterover strekken (ontspannen IP's)
- flexie: vuist maken

Alternatieve methode voor meten mobiliteit vingers

1. TAM;

Een alternatief om ROM te meten is de *Composite Finger Flexion* (CFF): Plaats een liniaal op de distale palmaire plooi (DPC) en vraag maximale flexie (vuist), meet thv de nagel. Noteer in mm.

2. Cilindertest

Het bepalen welke cilinder omvat kan worden zegt iets over TAM.



Duim

MCP en IP vergelijkbaar als de PIP en DIP metingen vingers

CMC gewricht

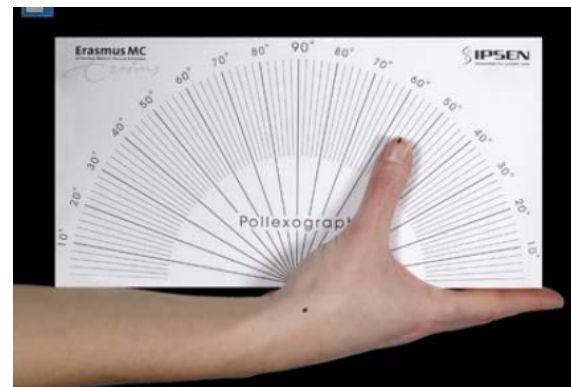
Palmaire abductie (antepositie): hoek tussen duim en wijsvinger met beweging van de duim van de handpalm af. De hoek meten met een goniometer is onvoldoende betrouwbaar.

Pollexograph (6)

The thenar crease, dorsal middle CMC-1 joint and middle distal part of nail of the thumb is marked Place the thenar crease exactly on the edge of the box.

Place the hand with the thenar crease on the edge of the box and align the CMC-marking with the 90° line of the protractor. During measurements the other fingers are fixed against the box by the examiner.

zie ook <http://www.youtube.com/watch?v=dQK7uZSNf4I>



Alternatieve methode voor meten mobiliteit duim

1. hand op rand van tafel waarbij de duim vrij kan bewegen (rand van de tafel op duimplooi) Hoek tekenen op papier en nameten met geodriehoek

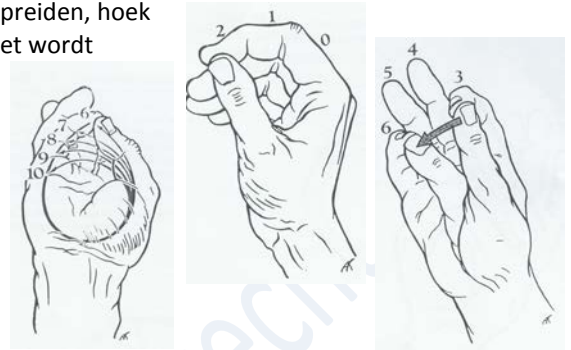


2. *Intermetacarpal distance* (IMD) volgens Murugkar(2) waarbij de afstand wordt gemeten (mm) tussen metacarpale van de duim en wijsvinger met schuifmaat.
3. Radiaal abductie: De hoek tussen metacarpale 1 en 2 ook lastig te meten; Het draaipunt van de goniometer moet precies op de as van het CMC gewricht geplaatst worden.
Alternatief: hand plat op papier en vragen duim zoveel mogelijk te spreiden, hoek in web tekenen en nameten met geodriehoek. (opletten dat MCP niet wordt meegenomen in de meting).

4. Oppositie duim: Kapandji 0-10 (duim) (3) de Pt wordt gevraagd maximaal de duim te opponeren en met flexie zo ver mogelijk proximaal naar de DPC van de pink te bewegen. 0= proximale falanx wijsvinger, PIP= 1, DIP= 2, top= 3, top dig 3 = 4 etc.

5. Cilindertest

Het testen van het oppakken van een cilinder met een bepaalde doorsnede kan een functionele maat zijn van de mate van spreiding van de vingers tov de duim. De mate van weerstand van de ondergrond waar de cilinder op staat is belangrijk; Het beste is om de cilinder recht op te zetten op een gladde ondergrond. Noteren welke de grootste cilinder is welke met een hand opgepakt kan worden en losgelaten. Betrouwbaarheid is niet onderzocht



Extensie duim: Meet de elevatie van de duim: vraag de patiënt de hand plat op tafel te leggen en de duim maximaal van de tafel op te tillen terwijl de handpalm contact blijft maken met de tafel en meet met een liniaal de afstand loodrecht van het midden van de nagel van de duim tot de tafel (mm.)(4)

Pols

Patiënt plaatst elleboog op tafel en flechteert of extendeert de pols met ontspannen vingers.

Instructie: Buig uw pols zo ver mogelijk naar beneden.

Plaatsing goniometer: een poot langs dorsale zijde metacarpale 3 en midden onderarm.

Noteer ook hier als extensie/flexie.

Voorbeelden

AROM Pols = - 70°/75° = (normale) extensie tot 70°, flexie tot 75° (TAM = 145°)

AROM Pols = 10°/50° = extensie beperking van 10° vergeleken met 0-stand (TAM = 40°)

AROM Pols = -30°/-30° = artrodese in 30° extensie stand

AROM Pols = -40/50 = extensie 40 en flexie 50

Radiair en ulnair deviatie (volgorde notering RD/UD): Normale bewegingsuitslag vanuit nulstand (= midden tussen pro-supinatie) meten met hand plat op tafel, hoek tussen 3e metacarpaal en mid onderarm meten

Elleboog

Supinatie/pronatie.

Noteer eerst supinatie, dan pronatie. Meet met de arm in adductie en de elleboog bij voorkeur in 90. Plaats één poot van de goniometer op de pols ter hoogte van het styloïd ulnae (parallel aan de lijn door de ulna en radius) en de andere poot evenwijdig aan de bovenarm.

Notatie als bij de pols: Normaal S/P = -90/90° rotatie.

Referenties

1. Hunter Schneider. Rehabilitation of the Hand. Hoofdstuk 8
2. Murugkar PM, Brandsma JW, Anderson AM, Gurung K, Pun Y. Reliability of thumb web measurements. J Hand Ther 2004;17(1):58-63.
3. Kapandji A. Clinical evaluation of the thumb's opposition. J Hand Ther 1992(5):102-6.
4. Lemmen MH, Schreuders TAR, Stam HJ, Hovius SER. Evaluation of restoration of extensor pollicis function by transfer of the extensor indicis. J Hand Surg [Br] 1999;24(1):46-9.
5. Ellis B, Bruton A. A study to compare the reliability of composite finger flexion with goniometry for measurement of range of motion in the hand. Clin Rehabil 2002;16(5):562-70.
6. The Pollexograph: a new device for palmar abduction measurements of the thumb. De Kraker M, Selles RW, Schreuders TA, Hovius SE, Stam HJ. J Hand Ther. 2009 Mar 9.