



UNIVERSITATEA
DE MEDICINĂ ȘI FARMACIE
VICTOR BABEȘ | TIMIȘOARA

ONOFREI ROXANA RAMONA

SURDUCAN DAN ALEXANDRU

EVALUARE OSTEO-ARTICULARĂ ȘI MUSCULARĂ

NOTE DE CURS PENTRU STUDENȚII
SPECIALIZĂRII BALNEOFIZIOKINETOTERAPIE ȘI
RECUPERARE

Volum I. BILANȚUL ARTICULAR

MANUALE

EDITURA VICTOR BABEȘ
TIMIȘOARA
2022

Editura „Victor Babeș”

Piața Eftimie Murgu nr. 2, cam. 316, 300041 Timișoara

Tel./ Fax 0256 495 210

e-mail: evb@umft.ro

www.umft.ro/editura

Director general: Prof. univ. emerit dr. Dan V. Poenaru

Colecția: MANUALE

Coordonator colecție: Prof. univ. dr. Sorin Eugen Boia

Referent științific: Prof. univ. dr. Adrian Neagu

ISBN GENERAL: 978-606-786-266-9

ISBN VOL. 1: 978-606-786-267-6

© 2022 Toate drepturile asupra acestei ediții sunt rezervate.

Reproducerea parțială sau integrală a textului, pe orice suport, fără acordul scris al autorilor este interzisă și se va sancționa conform legilor în vigoare.

Cuprins

CUVÂNT ÎNAINTE	2
NOȚIUNI GENERALE	3
TEHNICA BILANȚULUI ARTICULAR.....	5
MEMBRUL SUPERIOR	8
COMPLEXUL ARTICULAR AL UMĂRULUI.....	9
COTUL ȘI ANTEBRAȚUL.....	14
PUMNUL	18
MÂNA.....	22
MEMBRUL INFERIOR	34
ȘOLDUL	35
GENUNCHIUL.....	39
GLEZNA ȘI PICIORUL.....	41
COLOANA VERTEBRALĂ.....	48
COLOANA CERVICALĂ	49
COLOANA TORACALĂ ȘI LOMBARĂ.....	52
BIBLIOGRAFIE.....	55

CUVÂNT ÎNAINTE

Evaluarea mobilității articulare și a forței musculare sunt esențiale în procesul de stabilire a diagnosticului funcțional, de stabilire a obiectivelor și planului de recuperare, de urmărire a evoluției pacientului și de stabilire a eficienței tratamentului urmat. Măsurarea amplitudinilor de mișcare la nivel articular, pe toate direcțiile de mișcare posibile¹ se realizează în cadrul bilanțului articular, iar evaluarea forței unui mușchi/grup de mușchi în cadrul bilanțului muscular¹, ambele completând astfel examenul clinic.

În reabilitarea medicală, amplitudinea de mișcare articulară se măsoară cel mai frecvent cu ajutorul unui instrument numit *goniometru* („gonia” – unghi, „metron” – măsurare²). Deși în prezent dezvoltarea sistemelor bazate pe senzori inerțiali sau a diverselor programe de analiză posturală permit determinarea amplitudinii de mișcare articulară, bilanțul articular realizat cu ajutorul goniometrului este la îndemâna oricărui medic sau fiziokinetoterapeut. De aceea, e importantă cunoașterea principiilor și a tehnicii de realizare a bilanțului articular.

Deoarece pot exista confuzii legate atât de nomenclatură, cât și de tehnică^{1,3}, am încercat să sintetizăm în cadrul acestui volum (*Bilanțul articular*) noțiunile existente în literatura de specialitate, pentru a veni în sprijinul studenților specializării Balneofiziokinetoterapie și Recuperare.

Autorii

NOȚIUNI GENERALE

Poziția anatomică a corpului – ortostatism, privirea înainte, cu brațele pe lângă corp, antebraț în supinație (palmele privesc înainte), degetele extinse; piciorul formează un unghi de 90° cu gamba ¹.

Fiecare mișcare la nivel articular se produce în unul din cele trei planuri cardinale (sagital, frontal, transvers), în jurul unui ax (medio-lateral/ frontal/transvers, antero-posterior/sagital, longitudinal/vertical). Unele mișcări funcționale au loc în planuri diagonale, localizate între cele trei planuri cardinale. Axul în jurul căruia se realizează mișcarea este perpendicular pe planul în care se realizează mișcarea. ^{2,4}

Planul sagital este orientat dinspre anterior spre posterior și împarte corpul într-o parte dreaptă și una stângă. Axul perpendicular pe planul sagital este *axul medio-lateral/ frontal/ transvers*. Mișcările de flexie-extensie se realizează în plan sagital. ^{2,4,5}

Planul frontal împarte corpul într-o parte anterioară și una posterioară. Axul perpendicular pe planul frontal este *axul sagital/ antero-posterior*. Mișcările de abducție-adducție se realizează în plan frontal. ^{2,4,5} Excepție – abducția în articulația carpo-metacarpiană a policelui, mișcare ce are loc în plan perpendicular pe planul palmei ⁶.

Planul transvers este orizontal și împarte corpul într-o parte superioară și una inferioară. Axul perpendicular pe planul transvers este *axul vertical/ longitudinal*. Mișcările de rotație se realizează în plan transvers. ^{2,4,5}

Amplitudinea de mișcare (engleză „range of motion” – ROM) caracterizează mișcarea realizată la nivelul unei articulații, reprezentând arcul mișcării. Cu ajutorul goniometrului determinăm amplitudinea de mișcare ca valoare a unghiului descris de segmentul osos în cadrul mișcării angulare articulare (unitate de măsură – grad °).

Cel mai utilizat sistem de notare a amplitudinii de mișcare este „0-180°”. Acest sistem consideră ca poziție de start, poziția de 0 („neutral-zero position”³). Astfel, se pleacă de la 0° spre 180° ¹⁻³. În condiții normale, se pleacă de la 0 și se adaugă grade de mișcare în direcția realizării mișcării³. În situații patologice, poziția de start va fi diferită de 0³, acest lucru trebuind să fie documentat în fișa pacientului. Poziția 0, de start reprezintă poziția anatomică pentru toate mișcările, cu excepția mișcărilor de rotație.

Amplitudinea de mișcare se determină atât pentru mișcările active, cât și pentru mișcările pasive. Evaluarea mobilității active oferă informații despre amplitudinea de mișcare,

forța musculară, coordonare, dar și despre capacitatea pacientului de a înțelege ceea ce i se cere și de a coopera ². Evaluarea mobilității pasive oferă informații despre integritatea suprafețelor articulare, despre extensibilitatea capsulei articulare și a structurilor periarticulare (ligamente, tendoane, mușchi, piele) ². Pentru identificarea factorilor care limitează mișcarea articulară este importantă aprecierea de către examinator a „senzației finale” ⁷ („end-feel”^{2,4}) în cadrul evaluării mobilității pasive. „End-feel” se referă la senzația de blocaj/stop pe care o „simte” examinatorul la finalul mișcării pasive și care poate fi dur (prin contact osos – de exemplu la extensia cotului când intră în contact olecranul cu fosa olecraniană), moale (prin implicarea țesuturilor moi) sau ferm (prin implicarea/tensionarea structurilor capsulo-ligamentare și musculare) ^{2,7}.

Amplitudinea de mișcare obținută la nivelul unei articulații va fi comparată cu valoarea obținută la nivelul articulației contralaterale, pentru aceeași mișcare.

Valorile obținute pentru amplitudinea de mișcare pot fi comparate și cu valori standard ale amplitudinilor maxime de mișcare la nivel articular ¹, corespunzătoare sexului și vârstei/grupeii de vârstă a pacientului ⁸, precum și metodei de măsurare folosite ². Dată fiind variabilitatea populațiilor testate (folosite pentru a calcula valori normale), diferitele metode sau instrumente de măsurare, pot exista mai multe valori considerate standard/ normale pentru amplitudinile de mișcare articulară. Acestea pot fi folosite ca repere pentru interpretarea rezultatelor.

Cea mai utilizată bază de date cu valori de referință pentru mobilitatea articulară este cea dezvoltată de American Academy of Orthopaedic Surgeons (AAOS), chiar dacă, de-a lungul timpului, validitatea acestor valori a fost pusă sub semnul întrebării ⁹. Alte valori de referință sunt cele stabilite de American Medical Association, valori care, pentru unele articulații, diferă de cele stabilite de AAOS. Deși au mai fost studii care au raportat valori de referință pentru anumite articulații sau anumite categorii de vârstă, rezultatele acestora nu au contribuit foarte mult la determinarea unor valori de referință ⁹. În continuare, unghiurile de mișcare prezentate pentru fiecare mișcare articulară sunt cele stabilite de AAOS, respectiv de AMA.

În timpul performării activităților vieții zilnice, nu este necesară întotdeauna amplitudinea maximă de mișcare. De obicei, se folosește o amplitudine redusă de mișcare, considerată funcțională.

TEHNICA BILANȚULUI ARTICULAR

Goniometrul reprezintă un instrument de măsurare folosit pentru determinarea amplitudinii de mișcare prin măsurarea unghiului de mișcare. Poate fi confecționat din plastic sau metal. Goniometrele sunt de dimensiuni și forme diferite, adaptate articulațiilor ce urmează a fi testate (Figura 1).



Figura 1. Diverse tipuri de goniometre

Părțile componente ale unui goniometru sunt:

- *raportor* – poate fi un semicerc sau un cerc gradat de la 0°-180°, respectiv de la 0°-360°, cu subdiviziuni de 1°, 2,5° sau 5°. În centrul raportorului se găsește *axul* goniometrului.
- *braț fix* – este în continuarea raportorului și nu poate fi mișcat independent de raportor.
- *braț mobil* – este conectat la raportor la nivelul axului goniometrului. Se mișcă independent de raportor.

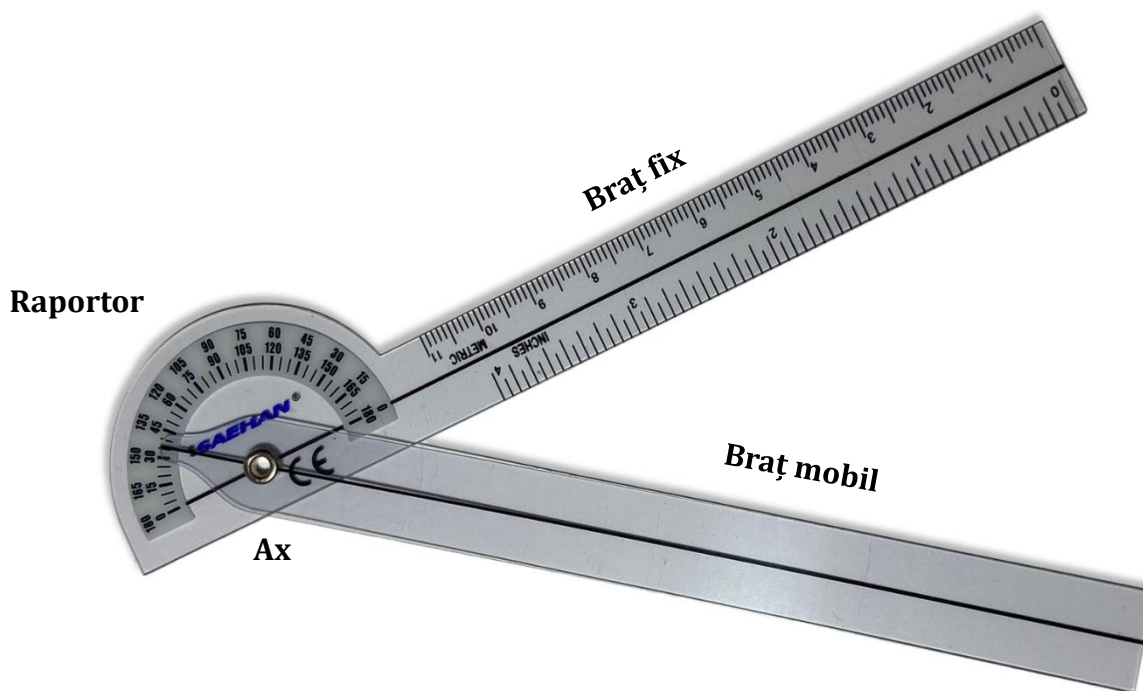


Figura 2. Părțile componente ale unui goniometru

În vederea realizării bilanțului articular, trebuie ținut cont de o serie de aspecte ce țin de poziționarea corectă a pacientului, a goniometrului și a examinatorului, de cunoașterea protocolului de examinare pentru fiecare mișcare articulară, de stabilizarea necesară și eliminarea mișcărilor de substituție și, nu în ultimul rând, de cunoașterea anatomiei și biomecanicii articulare.

Pacientului i se va explica necesitatea evaluării și protocolul de evaluare, i se va explica și arăta mișcarea pe care va trebui să o execute. Zona testată va fi expusă. Pacientul trebuie să fie relaxat, poziționat confortabil. Structurile anatomice nu trebuie să fie tensionate. ^{1,2,4}

Poziția pacientului va fi adaptată în funcție de mișcarea testată (pentru a permite mobilizarea pe toată amplitudinea de mișcare) și de *poziția 0*, de start, în care trebuie

poziționată articulația. Pentru majoritatea articulațiilor, poziția 0 este poziția anatomică, excepție făcând antebrațul ⁶. Poziția articulațiilor adiacente poate influența măsurarea, în special în cazul mușchilor bi-/poli-articulari). Trebuie menționată poziția acestor articulații în timpul testării pentru ca rezultatele să fie reproductibile.

Trebuie evitate mișcările de substituție (mișcări adiționale la nivelul articulației testate sau la nivelul articulațiilor proximale), deoarece pot determina valori mai mari ale amplitudinii de mișcare ⁴.

Stabilizarea segmentului proximal poate fi necesară pentru a izola zona de testat². Stabilizarea se poate realiza prin greutatea corpului pacientului, prin poziționarea pacientului sau prin aplicarea unor forțe externe prin intermediul examinătorului sau a unor dispozitive (greutăți/săculeți de nisip, benzi elastice) ⁴.

Reperle osoase necesare pentru alinierea corectă a goniometrului trebuie să fie accesibile pentru palpate și orientarea goniometrului ⁶.

Goniometrul se va poziționa în planul în care se realizează mișcarea, axul goniometrului fiind poziționat astfel încât să coincidă cu axul mișcării. Brațul fix al goniometrului va fi aliniat paralel cu axul longitudinal al segmentului osos proximal al articulației, iar brațul mobil al goniometrului paralel cu axul longitudinal al segmentului osos distal ². Axa de rotație (de mișcare) de la nivelul articulațiilor nu rămâne într-o poziție fixă pe parcursul mișcării, de aceea nici axul goniometrului nu va rămâne fixat în aceeași poziție. Din acest motiv, aliniamentul celor două brațe ale goniometrului este foarte important ^{2,6}.

Menținând poziția corectă a goniometrului, se va citi pe raportorul acestuia valoarea de start (de obicei 0°), respectiv valoarea indicată la finalul mișcării. Pe fișa pacientului nu se va nota doar valoarea unghiului de mișcare, ci valoarea de la care s-a plecat și valoarea la care s-a ajuns în final ^{2,4}. De exemplu, la determinarea amplitudinii de mișcare pentru flexia genunchiului, dacă se pleacă de la 0° și se ajunge la 100°, amplitudinea va fi de 100°, iar notarea se va face 0°-100°. Aceeași amplitudine de mișcare de 100° se poate obține și când se pleacă de la 15° de flexie și se ajunge la 115°, aspect important de știut în cazul în care pacientul va fi examinat de un alt examinator ^{2,4,6}.

Erorile de măsurare se pot datora unei poziționări incorecte a articulației, a goniometrului, unei citiri inadecvate pe raportorul goniometrului ⁴. În cazul repetării măsurătorii după un anumit interval de timp, se recomandă ca aceasta să fie făcută de către același examinator, folosind același tip de goniometru, aceeași poziție de testare și același protocol ⁴.

Sunt unele mișcări a căror amplitudine de mișcare nu poate fi măsurată cu goniometrul. În aceste situații se folosește banda metrică sau unele teste specifice.

MEMBRUL SUPERIOR

COMPLEXUL ARTICULAR AL UMĂRULUI

Complexul articular al umărului este alcătuit din articulația scapulo-humerală, articulația sterno-claviculară, articulația acromio-claviculară și „articulația” scapulo-toracică. Prin sumarea mișcărilor în aceste articulații se poate plasa în spațiu, în diferite direcții, membrul superior.

Mișcările posibile în articulația scapulo-humerală sunt: flexia - extensia, abducția - adducția, rotația internă - rotația externă, abducția orizontală - adducția orizontală, circumducția. Realizarea acestor mișcări strict în articulația scapulo-humerală se realizează doar pe o amplitudine mică de mișcare. Amplitudinea maximă de mișcare se realizează prin participarea tuturor articulațiilor din cadrul complexului articular al umărului ¹⁰⁻¹⁴. În continuare, amplitudinile de mișcare pentru aceste mișcări sunt prezentate ca unghiuri determinate de poziția brațului față de trunchi ¹.

FLEXIA ^{10-12,15}

Plan de mișcare - sagital

Ax de mișcare - transvers/ medio-lateral/ frontal

Amplitudine de mișcare - 0° - 180° (AAOS¹⁰) (nu toate cele 180° se realizează în articulația scapulo-humerală; această amplitudine de mișcare este rezultatul mișcărilor în întreg complexul articular al umărului)/ 0° - 150° (AMA¹⁰).

Poziția pacientului - decubit dorsal, cu genunchii flectați (aplatizează lordoza lombară și stabilizează coloana lombară ^{10,16}). Umărul și cotul - în poziție anatomică. Antebrațul - în poziție neutră (palma privește spre interior).

Poziționarea goniometrului:

Ax - fața laterală capului humeral, lateral de acromion

Braț fix - paralel cu linia medioaxilară a toracelui

Braț mobil - paralel cu linia mediană a feței laterale a humerusului, orientat spre epicondilul lateral

Poziția finală a pacientului - flexie maximă la nivelul umărului, menținând cotul în extensie și antebrățul în poziție neutră.

Stabilizare - scapula este stabilizată pe planul patului de greutatea corpului.

De evitat - extensia trunchiului, abducția brațului, ridicarea scapulei.

Poziții alternative de testare - în șezând sau decubit lateral. Reperetele pentru poziționarea goniometrului sunt identice. Examinatorul trebuie să stabilizeze scapula și să mențină poziția corectă a goniometrului în timpul testării. De evitat extensia trunchiului.

EXTENSIA ^{10-12,15}

Plan de mișcare - sagital

Ax de mișcare - transvers/ medio-lateral/ frontal

Amplitudine de mișcare - 0° - 60°(AAOS¹⁰)/ 0° - 50° (AMA¹⁰)

Poziția pacientului - decubit ventral. Umărul - în poziție anatomică. Cotul - în ușoară flexie. Antebrățul - în poziție neutră (palma privește spre interior).

Poziționarea goniometrului:

Ax - fața laterală capului humeral, lateral de acromion

Braț fix - paralel cu linia medioaxilară a toracelui

Braț mobil - paralel cu linia mediană a feței laterale a humerusului, orientat spre epicondilul lateral

Poziția finală a pacientului - humerusul este în extensie maximă.

Stabilizare - stabilizarea scapulei.

De evitat - rotația trunchiului, abducția brațului.

Poziții alternative de testare - în șezând, decubit lateral sau decubit dorsal cu membrul superior în afara patului. Examinatorul trebuie să stabilizeze scapula și să mențină poziția corectă a goniometrului în timpul testării. De evitat flexia trunchiului.

ABDUCTIA 10-12,15

Plan de mișcare - frontal

Ax de mișcare - sagital/ antero-posterior

Amplitudine de mișcare - 0° - 180° (AAOS, AMA ¹⁰) (nu toate cele 180° se realizează în articulația scapulo-humerală; această amplitudine de mișcare este rezultatul mișcărilor în întreg complexul articular al umărului)

Poziția pacientului - decubit dorsal, cu umărul în rotație externă (pentru a evita conflictul dintre tuberculul mare și acromion). Cotul - în extensie. Antebrațul - în supinație.

Poziționarea goniometrului:

Ax - fața anterioară a umărului, în dreptul acromionului

Braț fix - paralel cu sternul

Braț mobil - paralel cu linia mediană a feței anterioare a humerusului, orientat spre epicondilul medial.

Poziția finală a pacientului - brațul în abducție maximă.

Stabilizare - scapula este stabilizată pe planul patului de greutatea corpului.

De evitat - ridicarea scapulei, flexia laterală a trunchiului pe partea opusă.

Poziții alternative de testare - în șezând - goniometrul este poziționat pe fața posterioară a umărului, cu brațul fix paralel cu procesele spinose ale coloanei vertebrale și brațul mobil pe fața posterioară a humerusului, orientat spre epicondilul lateral.

ADDUCȚIA 10-12,15

Plan de mișcare - frontal

Ax de mișcare - sagital/ antero-posterior

Amplitudine de mișcare - revenirea din abducție în poziția anatomică (nu poate continua, deoarece brațul intră în contact cu trunchiul; pentru a continua, trebuie să asocieze flexia).

ROTAȚIA INTERNĂ 10-12,15

Plan de mișcare - transvers (când mișcarea se realizează în poziția anatomică). Când pacientul este în poziția de testare, mișcarea se realizează în plan sagital.

Ax de mișcare - vertical/ longitudinal (când mișcarea se realizează în poziția anatomică)

Amplitudine de mișcare - 0° - 70°(AAOS¹⁰)/ 0° - 90°(AMA¹⁰).

Poziția pacientului - decubit dorsal, cu umărul în abducție de 90°. Cotul - în flexie 90°. Antebrațul - în pronație ¹¹ (palma „privește spre picioare”¹⁰), perpendicular pe sol. Sub humerus se plasează o pernă, pentru a-l aduce la nivelul acromionului. Cotul este în afara patului.

Poziționarea goniometrului:

Ax - la nivelul olecranului

Braț fix - perpendicular pe sol/ paralel cu solul (în acest caz, goniometrul este fixat la 90°)

Braț mobil - paralel cu axa longitudinală a ulnei, orientat spre apofiza stiloidă ulnară.

Poziția finală a pacientului - brațul în rotație internă maximă, cu palma „privind” spre tavan. Se menține brațul în abducție 90° și cotul în flexie 90°.

Stabilizare - porțiunea distală a humerusului e stabilizată pe planul patului.

De evitat - ridicarea trunchiului sau a umărului de pe planul patului; adducția brațului.

Poziții alternative de testare - decubit ventral, cu umărul în abducție de 90°. Cotul - în flexie 90°, în afara patului. Sub humerus se plasează o pernă. Goniometrul e poziționat folosind aceleași repere. În poziția finală, de rotație internă maximă, palma va „privi” spre tavan. Se evită această poziție de testare în cazul în care pacientul are antecedente de luxații posterioare la nivelul umărului ¹².

ROTAȚIA EXTERNĂ ^{10-12,15}

Plan de mișcare - transvers (când mișcarea se realizează în poziția anatomică). Când pacientul este în poziția de testare, mișcarea se realizează în plan sagital.

Ax de mișcare - vertical/ longitudinal (când mișcarea se realizează în poziția anatomică)

Amplitudine de mișcare - 0° - 90° (AAOS, AMA¹⁰).

Poziția pacientului - decubit dorsal, cu umărul în abducție de 90°. Cotul - în flexie 90°. Antebrațul - în pronație ¹¹ (palma „privește spre picioare”¹⁰), perpendicular pe sol. Sub humerus se plasează o pernă, pentru a-l aduce la nivelul acromionului. Cotul este în afara patului. Această poziție este contraindicată la pacienții cu luxație scapulo-humerală anterioară în antecedente ¹².

Poziționarea goniometrului:

Ax - la nivelul olecranului

Braț fix - perpendicular pe sol/ paralel cu solul (în acest caz, goniometrul este fixat la 90°)

Braț mobil - paralel cu axa longitudinală a ulnei, orientat spre apofiza stiloidă ulnară.

Poziția finală a pacientului - brațul în rotație externă maximă, cu palma „privind” spre sol. Se menține brațul în abducție 90° și cotul în flexie 90°.

Stabilizare - porțiunea distală a humerusului e stabilizată pe planul patului.

De evitat - extensia trunchiului; modificarea unghiului de abducție a brațului; extensia cotului.

Poziții alternative de testare - decubit ventral, cu umărul în abducție de 90°. Cotul - în flexie 90°, în afara patului. Sub humerus se plasează o pernă. Goniometrul e poziționat folosind aceleași repere. În poziția finală, de rotație externă maximă, palma va „privi” spre sol.

COTUL ȘI ANTEBRAȚUL

La nivelul articulațiilor humero-radială și humero-ulnară se produc mișcările de flexie-extensie.

La nivelul articulațiilor radio-ulnare proximală și distală se produc mișcările de pronatie - supinație.

FLEXIA ^{10-12,15}

Plan de mișcare - sagital

Ax de mișcare - transvers/ medio-lateral/ frontal

Amplitudine de mișcare - 0° - 150° (AAOS¹⁰) / 0° - 140° (AMA¹⁰).

Poziția pacientului - decubit dorsal. Membrul superior - în poziție anatomică (palma „privește” spre tavan). Sub humerus se plasează o pernă.

Poziționarea goniometrului:

Ax - la nivelul epicondilului lateral al humerusului

Braț fix - paralel cu linia mediană a feței laterale a humerusului, orientat spre acromion

Braț mobil - paralel cu linia mediană a feței laterale radiusului, orientat spre procesul stiloid radial.

Poziția finală a pacientului - flexie maximă la nivelul cotului, menținând antebrațul în supinație.

Stabilizare - stabilizarea porțiunii distale a humerusului (prin greutatea brațului, pe suprafața patului).

De evitat - flexia la nivelul umărului, pronatia antebrațului.

Poziții alternative de testare - în șezând - se menține poziția anatomică a membrului superior și poziționarea goniometrului. E importantă stabilizarea humerusului.

EXTENSIA 10-12,15

Plan de mișcare - sagital

Ax de mișcare - transvers/ medio-lateral/ frontal

Amplitudine de mișcare - revenirea la 0° (AAOS, AMA¹⁰). Depășirea valorii de 0 este considerată hiperextensie (5°-10°/ 15°).

Poziția pacientului - decubit dorsal. Membrul superior - în poziție anatomică (palma „privește” spre tavan). Sub humerus se plasează o pernă.

Poziționarea goniometrului:

Ax - la nivelul epicondilului lateral al humerusului

Braț fix - paralel cu linia mediană a feței laterale a humerusului, orientat spre acromion

Braț mobil - paralel cu linia mediană a feței laterale radiusului, orientat spre procesul stiloid radial.

Poziția finală a pacientului - extensie la nivelul cotului.

Stabilizare - humerusul (prin greutatea brațului, pe suprafața patului).

De evitat - extensia trunchiului.

Poziții alternative de testare - în șezând - se menține poziția anatomică a membrului superior și poziționarea goniometrului. E importantă stabilizarea humerusului.

SUPINAȚIA 10-12,15

Plan de mișcare - transvers (când mișcarea se realizează în poziția anatomică). Când pacientul este în poziția de testare, mișcarea se realizează în plan frontal.

Ax de mișcare - longitudinal (când mișcarea se realizează în poziția anatomică). Când pacientul este în poziția de testare, mișcarea se realizează în jurul unui ax sagital/ antero-posterior.

Amplitudine de mișcare - 0° - 80° (AAOS, AMA¹⁰).

Poziția pacientului - în șezând. Umărul - 0° de flexie, extensie, abducție, adducție, rotație (brațul lipit de trunchi). Cotul - în flexie 90°. Antebrațul - în poziție neutră. Pumnul în poziție neutră. Pacientul ține în mână un creion, orientat vertical.

Poziționarea goniometrului:

Ax - la nivelul capului metacarpianului III

Braț fix - perpendicular pe sol

Braț mobil - paralel cu creionul.

Poziția finală a pacientului - antebrațul este în supinație maximă.

Stabilizare - pacientul stabilizează humerusul, cu mâna contralaterală.

De evitat - extensia/ deviația radială a pumnului; modificarea poziției creionului în timpul testării; rotația externă/ adducția la nivelul umărului; flexia laterală homolaterală a trunchiului.

Poziții alternative de testare - aceeași poziție a pacientului, cu mențiunea că mâna este deschisă, degetele relaxate (pacientul nu mai ține în mână creionul). Se folosește un goniometru al cărui raportor este un semicerc (180°). Diferă poziția goniometrului:

Ax - medial de procesul stiloidian ulnar

Braț fix - paralel cu linia mediană a feței anterioare a humerusului

Braț mobil - pe fața anterioară a pumnului, proximal de procesele stiloidiene.

PRONAȚIA 10-12,15

Plan de mișcare - transvers (când mișcarea se realizează în poziția anatomică). Când pacientul este în poziția de testare, mișcarea se realizează în plan frontal.

Ax de mișcare - longitudinal (când mișcarea se realizează în poziția anatomică). Când pacientul este în poziția de testare, mișcarea se realizează în jurul unui ax sagital/ antero-posterior.

Amplitudine de mișcare - $0^\circ - 80^\circ$ (AAOS, AMA¹⁰).

Poziția pacientului - în șezând. Umărul - 0° de flexie, extensie, abducție, adducție, rotație (brațul lipit de trunchi). Cotul - în flexie 90° . Antebrațul - în poziție neutră. Pumnul în poziție neutră. Pacientul ține în mână un creion, orientat vertical.

Poziționarea goniometrului:

Ax - la nivelul capului metacarpianului III

Braț fix - perpendicular pe sol

Braț mobil - paralel cu creionul.

Poziția finală a pacientului - antebrațul este în pronație maximă.

Stabilizare - pacientul stabilizează humerusul, cu mâna contralaterală.

De evitat - flexia/ deviația ulnară a pumnului; modificarea poziției creionului în timpul testării; rotația internă/ abducția la nivelul umărului; flexia laterală contralaterală a trunchiului.

Poziții alternative de testare - aceeași poziție a pacientului, cu mențiunea că mâna este deschisă, degetele relaxate (pacientul nu mai ține în mână creionul). Se folosește un goniometru al cărui raportor este un semicerc (180°). Diferă poziția goniometrului:

Ax - lateral de procesul stiloidian ulnar

Braț fix - paralel cu linia mediană a feței anterioare a humerusului

Braț mobil - pe fața dorsală a pumnului, proximal de procesele stiloidiene.

PUMNUL

Mișcările ce se pot realiza la nivelul articulației pumnului sunt de flexie - extensie (flexie palmară - flexie dorsală) și de deviație radială - deviație ulnară (înclinație radială - înclinație ulnară).

FLEXIA (FLEXIA PALMARĂ) ^{10-12,15}

Plan de mișcare - sagital

Ax de mișcare - transvers/ medio-lateral/ frontal

Amplitudine de mișcare - 0° - 80° (AAOS¹⁰) / 0° - 60° (AMA¹⁰) (se realizează în articulația radio-carpiană și medio-carpiană).

Poziția pacientului - în șezând. Umăr - în abducție 90°. Cot - în flexie 90°. Antebrațul - în pronție sprijinit pe masă (palma „privește” în jos). Pumnul - în poziție neutră. Mâna în afara mesei.

Poziționarea goniometrului:

Ax - pe fața ulnară a pumnului, distal de procedul stiloidian ulnar (la nivelul osului piramidal)

Braț fix - paralel cu linia mediană a ulnei, orientat spre olecran

Braț mobil - paralel cu linia mediană a feței ulnare a metacarpianului V.

Poziția finală a pacientului - flexie maximă la nivelul pumnului.

Stabilizare - stabilizarea antebrațului.

De evitat - mișcarea antebrațului; deviația radială/ ulnară la nivelul articulației pumnului; flexia degetelor.

Poziții alternative de testare - poziția pacientului e identică. Diferă poziționarea goniometrului:

Ax - pe fața dorsală a pumului, în dreptul osului capitat

Braț fix - paralel cu linia mediană a feței dorsale a antebrăului

Braț mobil - paralel cu linia mediană a feței dorsale a metacarpianului III.

EXTENSIA (FLEXIA DORSALĂ) ^{10-12,15}

Plan de mișcare - sagital

Ax de mișcare - transvers/ medio-lateral/ frontal

Amplitudine de mișcare - 0° - 70° (AAOS¹⁰) / 0° - 60° (AMA¹⁰) (se realizează în articulația radio-carpiană și medio-carpiană).

Poziția pacientului - în șezând. Umăr - în abducție 90°. Cot - în flexie 90°. Antebrăul - în pronație sprijinit pe masă (palma „privește” în jos). Pumnul - în poziție neutră. Mâna în afara mesei.

Poziționarea goniometrului:

Ax - pe fața ulnară a pumnului, distal de procedul stiloidian ulnar (la nivelul osului piramidal)

Braț fix - paralel cu linia mediană a ulnei, orientat spre olecran

Braț mobil - paralel cu linia mediană a feței ulnare a metacarpianului V.

Poziția finală a pacientului - extensie maximă la nivelul pumnului.

Stabilizare - stabilizarea antebrăului.

De evitat - mișcarea antebrăului; deviația radială/ ulnară la nivelul articulației pumnului; extensia degetelor.

Poziții alternative de testare - poziția pacientului e identică, singura diferență fiind poziția antebrăului care este poziționat în supinație, sprijinit pe masă. Diferă poziționarea goniometrului:

Ax - pe fața palmară a pumnului, în dreptul osului capitat

Braț fix - paralel cu linia mediană a feței palmare a antebrăului

Braț mobil - paralel cu linia mediană a feței palmare a metacarpianului III.

DEVIAȚIA RADIALĂ ^{10-12,15}

Plan de mișcare - frontal (când mișcarea se realizează în poziția anatomică). Când pacientul este în poziția de testare, mișcarea se realizează în plan transvers

Ax de mișcare - antero-posterior/ sagital (când mișcarea se realizează în poziția anatomică). Când pacientul este în poziția de testare, mișcarea se realizează în jurul unui ax vertical.

Amplitudine de mișcare - 0° - 20° (AAOS, AMA¹⁰).

Poziția pacientului - în șezând. Umăr - în abducție 90°. Cot - în flexie 90°. Antebrațul - în pronație sprijinit pe masă (palma „privește” în jos). Pumnul - în poziție neutră. Mâna - sprijinită pe masă.

Poziționarea goniometrului:

Ax - pe fața dorsală a pumului, în dreptul osului capitat

Braț fix - paralel cu linia mediană a feței dorsale a antebrațului (orientat spre epicondilul lateral al humerusului)

Braț mobil - paralel cu linia mediană a feței dorsale a metacarpianului III.

Poziția finală a pacientului - deviație radială maximă la nivelul pumnului.

Stabilizare - stabilizarea antebrațului.

De evitat - flexia/ extensia pumnului; supinația/ pronația antebrațului.

Poziții alternative de testare - În cazul în care nu este posibilă abducția la nivelul umărului la 90°, pacientul poate fi poziționat cu brațul în adducție. Poziționarea goniometrului este identică, cu mențiunea că brațul fix nu va fi orientat spre epicondilul lateral al humerusului (rămâne poziționat paralel cu linia mediană a feței dorsale a antebrațului).

DEVIAȚIA ULNARĂ ^{10-12,15}

Plan de mișcare - frontal (când mișcarea se realizează în poziția anatomică). Când pacientul este în poziția de testare, mișcarea se realizează în plan transvers.

Ax de mișcare - antero-posterior/ sagital (când mișcarea se realizează în poziția anatomică). Când pacientul este în poziția de testare, mișcarea se realizează în jurul unui ax vertical.

Amplitudine de mișcare - 0° - 30° (AAOS, AMA¹⁰).

Poziția pacientului - în șezând. Umăr - în abducție 90°. Cot - în flexie 90°. Antebrațul - în pronație sprijinit pe masă (palma „privește” în jos). Pumnul - în poziție neutră. Mâna - sprijinită pe masă.

Poziționarea goniometrului:

Ax - pe fața dorsală a pumului, în dreptul osului capitat

Braț fix - paralel cu linia mediană a feței dorsale a antebrățului (orientat spre epicondilul lateral al humerusului)

Braț mobil - paralel cu linia mediană a feței dorsale a metacarpianului III.

Poziția finală a pacientului - deviație ulnară maximă la nivelul pumnului.

Stabilizare - stabilizarea antebrățului.

De evitat - flexia/ extensia pumnului; supinația/ pronația antebrățului.

Poziții alternative de testare - În cazul în care nu este posibilă abducția la nivelul umărului la 90°, pacientul poate fi poziționat cu brațul în adducție. Poziționarea goniometrului este identică, cu mențiunea că brațul fix nu va fi orientat spre epicondilul lateral al humerusului (rămâne poziționat paralel cu linia mediană a feței dorsale a antebrățului).

MÂNA

La nivelul mâinii, determinăm amplitudinea de mișcare în articulațiile metacarpo-falangiene (flexie - extensie, abducție - adducție) și interfalangiene proximale și distale (flexie - extensie) ale degetelor II-V, precum și la nivelul articulațiilor carpo-metacarpiană (flexie - extensie, abducție - adducție), metacarpo-falangiană (flexie - extensie) și interfalangiană (flexie - extensie) a policelui.

Pentru măsurarea amplitudinii de mișcare la nivelul articulațiilor degetelor se va folosi goniometrul special pentru degete.

FLEXIA ÎN ARTICULAȚIILE METACARPO-FALANGIENE ALE DEGETELOR II-V ^{10-12,15}

Plan de mișcare - sagital (când mișcarea se realizează în poziția anatomică). Când pacientul este în poziția de testare, mișcarea se realizează în plan transvers.

Ax de mișcare - transvers/ medio-lateral/ frontal (când mișcarea se realizează în poziția anatomică). Când pacientul este în poziția de testare, mișcarea se realizează în jurul unui ax vertical.

Amplitudine de mișcare - 0° - 90° (AAOS, AMA¹⁰) (amplitudinea de mișcare crește în direcție ulnară, de la degetul II la degetul V).

Poziția pacientului - în șezând. Antebrațul - în poziție neutră, sprijinit pe masă. Pumnul - în poziție neutră. Mâna - sprijinită pe masă.

Poziționarea goniometrului:

Ax - pe fața dorsală a articulației metacarpo-falangiene

Braț fix - paralel cu linia mediană a feței dorsale a metacarpianului corespunzător

Braț mobil - paralel cu linia mediană a feței dorsale a falangei proximale corespunzătoare.

Poziția finală a pacientului - flexie maximă la nivelul articulației metacarpo-falangiene.

Stabilizare - stabilizarea metacarpienelor.

De evitat - flexia/ deviațiile la nivelul pumnului; extensia celorlalte articulații metacarpo-falangiene.

Poziții alternative de testare - pentru articulațiile metacarpo-falangiene ale degetelor II și V, goniometrul se poate poziționa pe fața radială a articulației metacarpo-falangiene II, respectiv pe fața ulnară a articulației metacarpo-falangiene V.

EXTENSIA ÎN ARTICULAȚIILE METACARPO-FALANGIENE ALE DEGETELOR II-V ^{10-12,15}

Plan de mișcare - sagital (când mișcarea se realizează în poziția anatomică). Când pacientul este în poziția de testare, mișcarea se realizează în plan transvers.

Ax de mișcare - transvers/ medio-lateral/ frontal (când mișcarea se realizează în poziția anatomică). Când pacientul este în poziția de testare, mișcarea se realizează în jurul unui ax vertical.

Amplitudine de mișcare - 0° - 45° (AAOS¹⁰)/ 0° - 20° (AMA¹⁰).

Poziția pacientului - în șezând. Antebrațul - în poziție neutră, sprijinit pe masă. Pumnul - în poziție neutră. Mâna - sprijinită pe masă.

Poziționarea goniometrului:

Ax - pe fața dorsală a articulației metacarpo-falangiene

Braț fix - paralel cu linia mediană a feței dorsale a metacarpianului corespunzător

Braț mobil - paralel cu linia mediană a feței dorsale a falangei proximale corespunzătoare.

Poziția finală a pacientului - extensie maximă la nivelul articulației metacarpo-falangiene.

Stabilizare - stabilizarea metacarpienelor.

De evitat - extensia/ flexia excesivă la nivelul articulațiilor interfalangiene proximale și distale; flexia celorlalte articulații metacarpo-falangiene.

Poziții alternative de testare - goniometrul se poate poziționa și pe fața palmară:

Ax - pe fața palmară a articulației metacarpo-falangiene

Braț fix - paralel cu linia mediană a feței palmare a metacarpianului corespunzător

Braț mobil - paralel cu linia mediană a feței palmare a falangei proximale corespunzătoare.

ABDUCȚIA ÎN ARTICULAȚIILE METACARPO-FALANGIENE ALE DEGETELOR

II-V 10-12,15

Plan de mișcare - frontal (când mișcarea se realizează în poziția anatomică).

Ax de mișcare - antero-posterior/ sagital (când mișcarea se realizează în poziția anatomică).

Amplitudine de mișcare – nu sunt raportate valori pentru abducția în articulațiile metacarpo-falangiene II-V.

Poziția pacientului - în șezând. Antebrațul - în pronație, sprijinit pe masă. Pumnul - în poziție neutră. Mâna - sprijinită pe masă.

Poziționarea goniometrului:

Ax - pe fața dorsală a articulației metacarpo-falangiene

Braț fix - paralel cu linia mediană a feței dorsale a metacarpianului corespunzător

Braț mobil - paralel cu linia mediană a feței dorsale a falangei proximale corespunzătoare.

Poziția finală a pacientului - abducție maximă la nivelul articulației metacarpo-falangiene (degetul se depărtează de linia mediană a mâinii).

Stabilizare - stabilizarea metacarpianelor.

De evitat - deviațiile la nivelul pumnului.

Metode alternative de testare - din aceeași poziție, se poate măsura cu o riglă distanța dintre două degete adiacente (la nivelul vârfulor degetelor). Se poate desena conturul mâinii pe o hârtie (cu plama pe hârtie și degetele în abducție) și se măsoară distanța cu rigla ¹².

ADDUCȚIA ÎN ARTICULAȚIILE METACARPO-FALANGIENE ALE DEGETELOR

II-V 10-12,15

Adducția la nivelul articulațiilor metacarpo-falangiene reprezintă revenirea în poziție anatomică. Mișcarea se produce în plan frontal, în jurul unui ax antero-posterior/ sagital (când mișcarea se realizează în poziția anatomică).

FLEXIA ÎN ARTICULAȚIILE INTERFALANGIENE PROXIMALE ALE DEGETELOR II-V ¹⁰⁻¹²

Plan de mișcare - sagital (când mișcarea se realizează în poziția anatomică).

Ax de mișcare - transvers/ medio-lateral/ frontal (când mișcarea se realizează în poziția anatomică).

Amplitudine de mișcare - 0° - 100° (AAOS, AMA¹⁰).

Poziția pacientului - în șezând. Antebrațul - în poziție neutră, sprijinit pe masă. Pumnul - în poziție neutră. Mâna - sprijinită pe masă. Articulațiile metacarpo-falangiene - în poziție neutră (0° flexie, extensie, abducție, adducție).

Poziționarea goniometrului:

Ax - pe fața dorsală a articulației interfalangiene proximale

Braț fix - paralel cu linia mediană a feței dorsale a falangei proximale corespunzătoare

Braț mobil - paralel cu linia mediană a feței dorsale a falangei mijlocii corespunzătoare.

Poziția finală a pacientului - flexie maximă la nivelul articulației interfalangiene proximale.

Stabilizare - stabilizarea falangei proximale.

De evitat - flexia/ extensia articulațiilor metacarpo-falangiene; flexia la nivelul pumnului.

EXTENSIA ÎN ARTICULAȚIILE INTERFALANGIENE PROXIMALE ALE DEGETELOR II-V ¹⁰⁻¹²

Plan de mișcare - sagital (când mișcarea se realizează în poziția anatomică).

Ax de mișcare - transvers/ medio-lateral/ frontal (când mișcarea se realizează în poziția anatomică).

Amplitudine de mișcare - revenirea la 0°.

Poziția pacientului - în șezând. Antebrațul - în poziție neutră, sprijinit pe masă. Pumnul - în poziție neutră. Mâna - sprijinită pe masă. Articulațiile metacarpo-falangiene - în poziție neutră (0° flexie, extensie, abducție, adducție).

Poziționarea goniometrului:

Ax - pe fața dorsală a articulației interfalangiene proximale

Braț fix - paralel cu linia mediană a feței dorsale a falangei proximale corespunzătoare

Braț mobil - paralel cu linia mediană a feței dorsale a falangei mijlocii corespunzătoare.

Poziția finală a pacientului - extensie maximă la nivelul articulației interfalangiene proximale.

Stabilizare - stabilizarea falangei proximale.

De evitat - extensia articulațiilor metacarpo-falangiene.

Poziții alternative de testare - goniometrul se poate poziționa și pe fața palmară:

Ax - pe fața palmară a articulației interfalangiene proximale

Braț fix - paralel cu linia mediană a feței palmare a falangei proximale corespunzătoare

Braț mobil - paralel cu linia mediană a feței palmare a falangei mijlocii corespunzătoare.

FLEXIA ÎN ARTICULAȚIILE INTERFALANGIENE DISTALE ALE DEGETELOR II-V ¹⁰⁻¹²

Plan de mișcare - sagital (când mișcarea se realizează în poziția anatomică).

Ax de mișcare - transvers/ medio-lateral/ frontal (când mișcarea se realizează în poziția anatomică).

Amplitudine de mișcare - 0° - 90° (AAOS¹⁰)/ 0° - 70° (AMA¹⁰).

Poziția pacientului - în șezând. Antebrațul - în poziție neutră, sprijinit pe masă. Pumnul - în poziție neutră. Mâna - sprijinită pe masă. Articulațiile metacarpo-falangiene - în poziție neutră (0° flexie, extensie, abducție, adducție). Articulația interfalangiană proximală - în flexie 70° - 90°.

Poziționarea goniometrului:

Ax - pe fața dorsală a articulației interfalangiene distale

Braț fix - paralel cu linia mediană a feței dorsale a falangei mijlocii corespunzătoare

Braț mobil - paralel cu linia mediană a feței dorsale a falangei distale corespunzătoare.

Poziția finală a pacientului - flexie maximă la nivelul articulației interfalangiene distale.

Stabilizare - stabilizarea falangei proximale și mijlocii.

De evitat - flexia concomitentă a articulației metacarpo-falangană și interfalangiană proximală; extensia articulației interfalangiene.

EXTENSIA ÎN ARTICULAȚIILE INTERFALANGIENE DISTALE ALE DEGETELOR II-V ¹⁰⁻¹²

Plan de mișcare - sagital (când mișcarea se realizează în poziția anatomică).

Ax de mișcare - transvers/ medio-lateral/ frontal (când mișcarea se realizează în poziția anatomică).

Amplitudine de mișcare - revenirea la 0°. Poate exista și hiperextensie (8-10°)

Poziția pacientului - în șezând. Antebrațul - în poziție neutră, sprijinit pe masă. Pumnul - în poziție neutră. Mâna - sprijinită pe masă. Articulațiile metacarpo-falangiene - în poziție neutră (0° flexie, extensie, abducție, adducție). Articulația interfalangiană proximală - în flexie 70° - 90°.

Poziționarea goniometrului:

Ax - pe fața dorsală a articulației interfalangiene distale

Braț fix - paralel cu linia mediană a feței dorsale a falangei mijlocii corespunzătoare

Braț mobil - paralel cu linia mediană a feței dorsale a falangei distale corespunzătoare.

Poziția finală a pacientului - extensie maximă la nivelul articulației interfalangiene distale.

Stabilizare - stabilizarea falangei proximale și mijlocii.

De evitat - extensia articulațiilor metacarpo-falangiene, interfalangiene proximale și a pumnului.

Poziții alternative de testare - goniometrul se poate poziționa și pe fața palmară:

Ax - pe fața palmară a articulației interfalangiene distale

Braț fix - paralel cu linia mediană a feței palmare a falangei mijlocii corespunzătoare

Braț mobil - paralel cu linia mediană a feței palmare a falangei distale corespunzătoare.

FLEXIA ÎN ARTICULAȚIA CARPO-METACARPIANĂ A POLICELUI 10-12,15

Plan de mișcare - frontal (când mișcarea se realizează în poziția anatomică). Mișcarea se produce în planul palmei.

Ax de mișcare - transvers/ medio-lateral/ frontal (când mișcarea se realizează în poziția anatomică).

Amplitudine de mișcare - 0° - 15° (AAOS¹⁰).

Poziția pacientului - în șezând. Antebrațul - în supinație, sprijinit pe masă. Pumnul - în poziție neutră. Mâna - sprijinită pe masă. Articulațiile metacarpo-falangiană și interfalangiană a policelui - în poziție neutră. Articulația carpo-metacarpiană a policelui - în 0° abducție.

Poziționarea goniometrului:

Ax - pe fața palmară a articulației carpo-metacarpiene a policelui

Braț fix - paralel cu linia mediană a feței palmare a radiusului

Braț mobil - paralel cu linia mediană a feței palmară a metacarpianului I.

În poziția de start, goniometrul nu va fi aliniat la 0°, ci la aprox 30-50° (cu toate acestea, poziția de start este considerată 0). Pentru calcularea amplitudinii de mișcare, se va face diferența între valoarea de start și valoarea finală.

Poziția finală a pacientului - flexie maximă la nivelul articulației carpo-metacarpiene I.

Stabilizare - stabilizarea antebrațului și a pumnului.

De evitat - flexia/ deviația ulnară la nivelul pumnului; opoziția policelui.

EXTENSIA ÎN ARTICULAȚIA CARPO-METACARPIANĂ A POLICELUI 10-12,15

Plan de mișcare - frontal (când mișcarea se realizează în poziția anatomică). Mișcarea se produce în planul palmei.

Ax de mișcare - transvers/ medio-lateral/ frontal (când mișcarea se realizează în poziția anatomică).

Amplitudine de mișcare - 0° - 20° (AAOS¹⁰)/ 0° - 50° (AMA¹⁰).

Poziția pacientului - în șezând. Antebrațul - în supinație, sprijinit pe masă. Pumnul - în poziție neutră. Mâna - sprijinită pe masă. Articulațiile metacarpo-falangiană și interfalangiană a policelui - în poziție relaxată (ușoară flexie). Articulația carpo-metacarpiană a policelui - în 0° abducție.

Poziționarea goniometrului:

Ax - pe fața palmară a articulației carpo-metacarpiene a policelui

Braț fix - paralel cu linia mediană a feței palmare a radiusului

Braț mobil - paralel cu linia mediană a feței palmare a metacarpianului I.

În poziția de start, goniometrul nu va fi aliniat la 0°, ci la aprox 30-50° (cu toate acestea, poziția de start este considerată 0). Pentru calcularea amplitudinii de mișcare, se va face diferența între valoarea de start și valoarea finală.

Poziția finală a pacientului - extensie maximă la nivelul articulației carpo-metacarpiene I.

Stabilizare - stabilizarea antebrăzului și a pumnului.

De evitat - extensia/ deviația radială la nivelul pumnului; abducția policelui.

ABDUȚIA ÎN ARTICULAȚIA CARPO-METACARPIANĂ A POLICELUI ^{10-12,15}

Plan de mișcare - sagital (când mișcarea se realizează în poziția anatomică). Mișcarea se produce într-un plan perpendicular pe planul palmei.

Ax de mișcare - transvers/ medio-lateral/ frontal (când mișcarea se realizează în poziția anatomică).

Amplitudine de mișcare - 0° - 70° (AAOS¹⁰).

Poziția pacientului - în șezând. Antebrăzul - în poziție neutră, sprijinit pe masă. Pumnul - în poziție neutră. Mâna - sprijinită pe masă. Articulațiile carpo-metacarpiană, metacarpo-falangiană și interfalangiană a policelui - în poziție neutră (0° flexie și extensie).

Poziționarea goniometrului:

Ax - pe fața laterală a procesului stiloidian radial

Braț fix - paralel cu linia mediană a feței laterale a metacarpianului II

Braț mobil - paralel cu linia mediană a feței laterale a metacarpianului I.

În poziția de start, goniometrul nu va fi aliniat la 0°, ci la aprox 15-20° (cu toate acestea, poziția de start este considerată 0). Pentru calcularea amplitudinii de mișcare, se va face diferența între valoarea de start și valoarea finală.

Poziția finală a pacientului - abducție maximă la nivelul articulației carpo-metacarpiene I.

Stabilizare - stabilizarea carpului și a metacarpianului II.

De evitat - flexia/ extensia la nivelul pumnului; opoziția policelui.

ADUCȚIA ÎN ARTICULAȚIA CARPO-METACARPIANĂ A POLICELUI ^{10-12,15}

Plan de mișcare - sagital (când mișcarea se realizează în poziția anatomică). Mișcarea se produce într-un plan perpendicular pe planul palmei.

Ax de mișcare - medio-lateral/ frontal (când mișcarea se realizează în poziția anatomică).

Amplitudine de mișcare - revenirea în poziția 0°.

OPOZABILITATEA POLICELUI ^{10-12,15}

Mișcarea de opozabilitate a policelui este o combinație de abducție, flexie, rotație axială medială și adducție la nivelul articulației carpo-metacarpiene a policelui. Determinarea amplitudinii de mișcare se face cu ajutorul unei rigle, prin măsurarea distanței dintre vârful policelui și vârful degetului V.

FLEXIA ÎN ARTICULAȚIA METACARPO-FALANGIANĂ A POLICELUI ^{10,11,15}

Plan de mișcare - frontal (când mișcarea se realizează în poziția anatomică). Mișcarea se produce în planul palmei.

Ax de mișcare - transvers/ medio-lateral/ frontal (când mișcarea se realizează în poziția anatomică).

Amplitudine de mișcare - 0° - 50° (AAOS¹⁰)/ 0° - 60° (AMA¹⁰).

Poziția pacientului - în șezând. Antebrațul - în supinație, sprijinit pe masă. Pumnul - în poziție neutră. Mâna - sprijinită pe masă. Articulația carpo-metacarpiană a policelui - în 0° abducție, flexie, extensie, opoziție. Articulația interfalangiană a policelui - în poziție neutră.

Poziționarea goniometrului:

Ax - pe fața dorsală a articulației metacarpo-falangiene a policelui

Braț fix - paralel cu linia mediană a feței dorsale a metacarpianului I

Braț mobil - paralel cu linia mediană a feței dorsale a falangei proximale a policelui.

Poziția finală a pacientului - flexie maximă la nivelul articulației metacarpo-falangiene a policelui.

Stabilizare - stabilizarea metacarpianului I și a articulației carpo-metacarpiene I.

De evitat - flexia pumnului.

EXTENSIA ÎN ARTICULAȚIA METACARPO-FALANGIANĂ A POLICELUI ^{10,11,15}

Plan de mișcare - frontal (când mișcarea se realizează în poziția anatomică). Mișcarea se produce în planul palmei.

Ax de mișcare - transvers/ medio-lateral/ frontal (când mișcarea se realizează în poziția anatomică).

Amplitudine de mișcare - revenirea în poziția de 0°.

Poziția pacientului - în șezând. Antebrațul - în supinație, sprijinit pe masă. Pumnul - în poziție neutră. Mâna - sprijinită pe masă. Articulația carpo-metacarpiană a policelui - în 0° abducție, flexie, extensie, opoziție. Articulația interfalangiană a policelui - în poziție neutră.

Poziționarea goniometrului:

Ax - pe fața dorsală a articulației metacarpo-falangiene a policelui

Braț fix - paralel cu linia mediană a feței dorsale a metacarpianului I

Braț mobil - paralel cu linia mediană a feței dorsale a falangei proximale a policelui.

Poziția finală a pacientului - extensie maximă la nivelul articulației metacarpo-falangiene a policelui.

Stabilizare - stabilizarea metacarpianului I și a articulației carpo-metacarpiene I.

De evitat - flexia/ deviația radială a pumnului.

Poziții alternative de testare - goniometrul se poate poziționa și pe fața palmară:

Ax - pe fața palmară a articulației metacarpo-falangiene a policelui

Braț fix - paralel cu linia mediană a feței palmare a metacarpianului I

Braț mobil - paralel cu linia mediană a feței palmare a falangei proximale a policelui.

FLEXIA ÎN ARTICULAȚIA INTERFALANGIANĂ A POLICELUI ^{10,11,15}

Plan de mișcare - frontal (când mișcarea se realizează în poziția anatomică). Mișcarea se produce în planul palmei.

Ax de mișcare - transvers/ medio-lateral/ frontal (când mișcarea se realizează în poziția anatomică).

Amplitudine de mișcare - 0° - 80° (AAOS, AMA¹⁰).

Poziția pacientului - în șezând. Antebrațul - în supinație, sprijinit pe masă. Pumnul - în poziție neutră. Mâna - sprijinită pe masă. Articulația carpo-metacarpiană a policelui - în 0° abducție, flexie, extensie, opoziție. Articulația metacarpo-falangiană a policelui - în poziție neutră.

Poziționarea goniometrului:

Ax - pe fața dorsală a articulației interfalangiene a policelui

Braț fix - paralel cu linia mediană a feței dorsale a falangei proximale a policelui

Braț mobil - paralel cu linia mediană a feței dorsale a falangei distale a policelui.

Poziția finală a pacientului - flexie maximă la nivelul articulației interfalangiene a policelui.

Stabilizare - stabilizarea falangei proximale a policelui.

De evitat - flexia pumnului sau a articulației metacarpo-falangiene a policelui.

EXTENSIA ÎN ARTICULAȚIA INTERFALANGIANĂ A POLICELUI ^{10,11,15}

Plan de mișcare - frontal (când mișcarea se realizează în poziția anatomică). Mișcarea se produce în planul palmei.

Ax de mișcare - transvers/ medio-lateral/ frontal (când mișcarea se realizează în poziția anatomică).

Amplitudine de mișcare - revenirea la 0° / 20° (AAOS¹⁰).

Poziția pacientului - în șezând. Antebrațul - în supinație, sprijinit pe masă. Pumnul - în poziție neutră. Mâna - sprijinită pe masă. Articulația carpo-metacarpiană a policelui - în 0° abducție, flexie, extensie, opoziție. Articulația metacarpo-falangiană a policelui - în poziție neutră.

Poziționarea goniometrului:

Ax - pe fața dorsală a articulației interfalangiene a policelui

Braț fix - paralel cu linia mediană a feței dorsale a falangei proximale a policelui

Braț mobil - paralel cu linia mediană a feței dorsale a falangei distale a policelui.

Poziția finală a pacientului - extensie maximă la nivelul articulației interfalangiene a policelui.

Stabilizare - stabilizarea falangei proximale a policelui.

De evitat - extensia pumnului, a articulației carpo-metacarpiane sau a articulației metacarpo-falangiene a policelui.

Poziții alternative de testare - goniometrul se poate poziționa și pe fața palmară:

Ax - pe fața palmară a articulației interfalangiene a policelui

Braț fix - paralel cu linia mediană a feței palmare a falangei proximale a policelui

Braț mobil - paralel cu linia mediană a feței palmare a falangei distale a policelui

MEMBRUL INFERIOR

ȘOLDUL

Mișcările la nivelul articulației șoldului sunt de flexie - extensie, abducție - adducție, rotație internă - rotație externă.

FLEXIA 12,15,17,18

Plan de mișcare - sagital.

Ax de mișcare - transvers/ medio-lateral/ frontal.

Amplitudine de mișcare - 0° - 120° (amplitudinea de mișcare e mai mare dacă mișcarea a fost făcută cu genunchiul flectat)/ 0° - 100° (AMA¹⁰).

Poziția pacientului - decubit dorsal. Membrle inferioare - în poziție anatomică.

Poziționarea goniometrului:

Ax - pe fața laterală a șoldului, la nivelul marelui trohanter

Braț fix - paralel cu linia medio-axilară (fața laterală a trunchiului)

Braț mobil - paralel cu linia mediană a feței laterale a femurului, orientat spre epicondilul lateral al femurului.

Poziția finală a pacientului - flexie maximă la nivelul articulației șoldului. Genunchiul poate fi flectat.

Stabilizare - stabilizarea bazinului.

De evitat - flexia coloanei lombare; flexia șoldului contralateral.

Poziții alternative de testare - decubit lateral heterolateral. Stabilizarea bazinului e mai dificilă. Poziționarea goniometrului e identică.

EXTENSIA 12,15,17,18

Plan de mișcare - sagital.

Ax de mișcare - transvers/ medio-lateral/ frontal.

Amplitudine de mișcare - 0° - 20° (AAOS¹⁰)/ 0° - 30° (AMA¹⁰).

Poziția pacientului - decubit ventral. Membrle inferioare - în poziție anatomică.

Poziționarea goniometrului:

Ax - pe fața laterală a șoldului, la nivelul marelui trohanter

Braț fix - paralel cu linia medio-axilară (fața laterală a trunchiului)

Braț mobil - paralel cu linia mediană a feței laterale a femurului, orientat spre epicondilul lateral al femurului.

Poziția finală a pacientului - extensie maximă la nivelul articulației șoldului. Genunchiul rămâne în extensie.

Stabilizare - stabilizarea bazinului.

De evitat - extensia coloanei lombare; rotația șoldului.

Poziții alternative de testare - decubit lateral heterolateral, cu șoldul contralateral în flexie 90°. Stabilizarea bazinului e mai dificilă. Poziționarea goniometrului e identică.

ABDUȚIA 12,15,17,18

Plan de mișcare - frontal.

Ax de mișcare - antero-posterior/ sagital.

Amplitudine de mișcare - 0° - 40°(AMA¹⁰).

Poziția pacientului - decubit dorsal. Membrle inferioare - în poziție anatomică.

Poziționarea goniometrului:

Ax - la nivelul spinei iliace antero-superioare

Braț fix - paralel cu linia imaginară care unește cele două spine iliace antero-superioare

Braț mobil - paralel cu linia mediană a feței anterioare a femurului, orientat spre rotulă.

În poziția de start, goniometrul va fi fixat la 90° (poziția 0 în acest caz). Valoarea amplitudinii de mișcare va fi rezultatul diferenței dintre valoarea inițială și valoarea finală.

Poziția finală a pacientului - abducție maximă la nivelul articulației șoldului.

Stabilizare - stabilizarea bazinului.

De evitat - rotația la nivelul șoldului; flexia laterală a trunchiului spre partea opusă; bascularea laterală a bazinului.

ADDUȚIA ^{12,15,17,18}

Plan de mișcare - frontal.

Ax de mișcare - antero-posterior/ sagital.

Amplitudine de mișcare - 0° - 20°(AMA¹⁰).

Poziția pacientului - decubit dorsal. Șoldul - în poziție neutră. Genunchiul - în extensie. Șoldul contralateral - în abducție.

Poziționarea goniometrului:

Ax - la nivelul spinei iliace antero-superioare

Braț fix - paralel cu linia imaginară care unește cele două spine iliace antero-superioare

Braț mobil - paralel cu linia mediană a feței anterioare a femurului, orientat spre rotulă.

În poziția de start, goniometrul va fi fixat la 90° (poziția 0 în acest caz). Valoarea amplitudinii de mișcare va fi rezultatul diferenței dintre valoarea finală și valoarea inițială.

Poziția finală a pacientului - adducție maximă la nivelul articulației șoldului.

Stabilizare - stabilizarea bazinului.

De evitat - flexia laterală a trunchiului spre aceeași parte; bascularea laterală a bazinului.

ROTAȚIA INTERNĂ ^{12,15,17,18}

Plan de mișcare - transvers (când mișcarea se realizează în poziția anatomică).

Ax de mișcare - longitudinal (când mișcarea se realizează în poziția anatomică).

Amplitudine de mișcare - 0° - 45° (AAOS¹⁰)/ 0° - 40° (AMA¹⁰)

Poziția pacientului - în șezând la marginea patului. Șoldurile - în flexie 90° (0° abducție). Genunchii - în flexie 90°, la marginea patului. Pentru a menține femurul în plan orizontal, se poziționează un rol sub coapsă, în porțiunea distală.

Poziționarea goniometrului:

Ax - pe fața anterioară a rotulei

Braț fix - perpendicular pe sol/ paralel cu marginea patului (orizontal)

Braț mobil - paralel cu linia mediană a feței anterioare gambei, de-a lungul crestei tibiale, orientat spre mijlocul distanței dintre cele două maleole.

Poziția finală a pacientului - rotație internă maximă la nivelul articulației șoldului.

Stabilizare - stabilizarea coapsei, în porțiunea distală.

De evitat - adducția/ flexia la nivelul șoldului; bascularea contralaterală a bazinului; ridicarea bazinului pe pe planul patului.

Poziții alternative de testare - decubit ventral, șoldurile în poziție neutră, genunchii în flexie de 90°. Poziționarea goniometrului e identică.

ROTAȚIA EXTERNĂ^{12,15,17,18}

Plan de mișcare - transvers (când mișcarea se realizează în poziția anatomică).

Ax de mișcare - longitudinal (când mișcarea se realizează în poziția anatomică).

Amplitudine de mișcare - 0° - 45° (AAOS¹⁰)/ 0° - 50° (AMA¹⁰)

Poziția pacientului - în șezând la marginea patului. Șoldurile - în flexie 90° (0° abducție). Genunchii - în flexie 90°, la marginea patului (genunchiul contralateral poate fi flectat >90°, pentru a permite mișcarea). Pentru a menține femurul în plan orizontal, se poziționează un rol sub coapsă, în porțiunea distală.

Poziționarea goniometrului:

Ax - pe fața anterioară a rotulei

Braț fix - perpendicular pe sol/ paralel cu marginea patului (orizontal)

Braț mobil - paralel cu linia mediană a feței anterioare gambei, de-a lungul crestei tibiale, orientat spre mijlocul distanței dintre cele două maleole.

Poziția finală a pacientului - rotație externă maximă la nivelul articulației șoldului.

Stabilizare - stabilizarea coapsei, în porțiunea distală.

De evitat - abducția/ flexia la nivelul șoldului; bascularea contralaterală a bazinului; ridicarea bazinului pe pe planul patului.

Poziții alternative de testare - decubit ventral, șoldurile în poziție neutră, genunchii în flexie de 90°. Poziționarea goniometrului e identică.

GENUNCHIUL

În articulația genunchiului se produc mișcările de flexie - extensie. Mișcările de rotație se produc la nivelul articulației genunchiului pasiv în timpul flexiei și extensiei.

FLEXIA ^{12,15,17,18}

Plan de mișcare - sagital.

Ax de mișcare - transvers/ medio-lateral/ frontal.

Amplitudine de mișcare - 0° - 135° (AAOS¹⁰) / 0° - 150° (AMA¹⁰).

Poziția pacientului - decubit dorsal. Membrle inferioare - în poziție anatomică. Se plasează o pernă sub glezne.

Poziționarea goniometrului:

Ax - la nivelul epicondilului lateral al femurului

Braț fix - paralel cu linia mediană a feței laterale a femurului

Braț mobil - paralel cu linia mediană a feței laterale a fibulei, orientat spre capul fibulei și maleola laterală.

Poziția finală a pacientului - flexia șoldului și flexie maximă la nivelul articulației genunchiului.

Stabilizare - stabilizarea femurului.

De evitat - rotația, abducția/ adducția șoldului.

Poziții alternative de testare - decubit ventral/ decubit lateral heterolateral. Poziționarea goniometrului e identică.

EXTENSIA 12,15,17,18

Plan de mișcare - sagital.

Ax de mișcare - transvers/ medio-lateral/ frontal.

Amplitudine de mișcare - revenirea la 0° / hiperextensie - 0-10°.

Poziția pacientului - decubit dorsal. Membrele inferioare - în poziție anatomică. Se plasează o pernă sub glezne.

Poziționarea goniometrului:

Ax - la nivelul epicondilului lateral al femurului

Braț fix - paralel cu linia mediană a feței laterale a femurului

Braț mobil - paralel cu linia mediană a feței laterale a fibulei, orientat spre capul fibulei și maleola laterală.

Poziția finală a pacientului - extensia maximă la nivelul articulației genunchiului.

Stabilizare - stabilizarea femurului.

Poziții alternative de testare - decubit ventral (se plasează o pernă sub porțiunea distală a coapsei, iar picioarele sunt în afara patului)/ decubit lateral heterolateral. Poziționarea goniometrului e identică.

GLEZNA ȘI PICIORUL

La nivelul articulației talo-crurale se produc mișcările de flexie (flexie dorsală) - extensie (flexie plantară).

FLEXIA DORSALĂ ^{12,15,17,18}

Plan de mișcare - sagital.

Ax de mișcare - transvers/ medio-lateral/ frontal.

Amplitudine de mișcare - 0° - 20° (AAOS, AMA¹⁰) (amplitudinea de mișcare e influențată de poziția de testare - este mai mare dacă testarea se face cu genunchiul în flexie și în poziții de încărcare ¹⁷).

Poziția pacientului - în șezând. Genunchii în flexie de 90°. Glezna și piciorul - în poziție anatomică.

Poziționarea goniometrului:

Ax - pe fața laterală a maleolei laterale

Braț fix - paralel cu linia mediană a feței laterale a fibulei, orientat spre capul fibulei

Braț mobil - paralel cu linia mediană a feței laterale metatarsianului V.

În poziția de start, goniometrul va arăta 90° (e considerată poziția 0).

Poziția finală a pacientului - flexie dorsală maximă la nivelul gleznei.

Stabilizare - stabilizarea gambei.

De evitat - flexia genunchiului sau a șoldului.

Poziții alternative de testare - decubit dorsal, cu genunchiul în flexie 30°/ decubit ventral, genunchiul homolateral în flexie de 90°/ în ortostatism cu genunchiul în flexie. Poziționarea goniometrului e identică în toate cele trei cazuri.

FLEXIA PLANTARĂ ^{12,15,17,18}

Plan de mișcare - sagital.

Ax de mișcare - transvers/ medio-lateral/ frontal.

Amplitudine de mișcare - 0° - 50° (AAOS¹⁰)/ 0° - 40° (AMA¹⁰). (amplitudinea de mișcare e influențată de poziția de testare - cu genunchiul în flexie/ extensie sau în poziții de încărcare ¹⁷).

Poziția pacientului - în șezând. Genunchii în flexie de 90°. Glezna și piciorul - în poziție anatomică.

Poziționarea goniometrului:

Ax - pe fața laterală a maleolei laterale

Braț fix - paralel cu linia mediană a feței laterale a fibulei, orientat spre capul fibulei

Braț mobil - paralel cu linia mediană a feței laterale metatarsianului V.

În poziția de start, goniometrul va arăta 90° (e considerată poziția 0).

Poziția finală a pacientului - flexie plantară maximă la nivelul gleznei.

Stabilizare - stabilizarea gambei.

De evitat - extensia genunchiului sau a șoldului.

Poziții alternative de testare - decubit dorsal, cu genunchiul în flexie 30°, piciorul în afara patului/ decubit ventral, genunchiul homolateral în flexie de 90°. Poziționarea goniometrului e identică.

La nivelul articulațiilor subtalară și transversală a tarsului se produc mișcări de inversie – eversie.

INVERSIA ^{12,15,17,18}

Plan de mișcare – frontal ¹⁹.

Ax de mișcare – antero-posterior ¹⁹.

Amplitudine de mișcare - 0° - 35° (AAOS¹⁰).

Poziția pacientului – în șezând. Genunchii în flexie de 90°. Glezna și piciorul - în poziție anatomică.

Poziționarea goniometrului:

Ax – pe fața anterioară a articulației talo-crurale, la mijlocul distanței dintre maleole

Braț fix – paralel cu linia mediană a feței anterioare a tibiei, orientat spre tuberozitatea tibială

Braț mobil – paralel cu linia mediană a feței dorsale a metatarsianului II.

Poziția finală a pacientului - inversie.

Stabilizare – stabilizarea gambei.

De evitat – rotația șoldului, genunchiului.

EVERSIA ^{12,15,17,18}

Plan de mișcare – frontal ¹⁹.

Ax de mișcare – antero-posterior ¹⁹.

Amplitudine de mișcare - 0° - 15° (AAOS¹⁰).

Poziția pacientului – în șezând. Genunchii în flexie de 90°. Glezna și piciorul - în poziție anatomică.

Poziționarea goniometrului:

Ax – pe fața anterioară a articulației talo-crurale, la mijlocul distanței dintre maleole

Braț fix – paralel cu linia mediană a feței anterioare a tibiei, orientat spre tuberozitatea tibială

Braț mobil – paralel cu linia mediană a feței dorsale a metatarsianului II.

Poziția finală a pacientului - eversie.

Stabilizare – stabilizarea gambei.

De evitat – rotația șoldului, genunchiului.

FLEXIA ÎN ARTICULAȚIILE METATARSO-FALANGIENE ^{12,15,17,18}

Plan de mișcare - sagital.

Ax de mișcare - transvers/ medio-lateral/ frontal.

Amplitudine de mișcare - 0° - 40° (degetele II-V) / 0° - 45° (degetul I) (AAOS¹⁰); 0° - 30° (degetul I) (AMA¹⁰)

Poziția pacientului - decubit dorsal/ în șezând. Piciorul - în poziție anatomică.

Poziționarea goniometrului:

Ax - pe fața dorsală a articulației metatarso-falangiene

Braț fix - paralel cu linia mediană a feței dorsale a metatarsianului corespunzător

Braț mobil - paralel cu linia mediană a feței dorsale a falangei proximale corespunzătoare.

Poziția finală a pacientului - flexie maximă a articulației metatarso-falangiene.

Stabilizare - stabilizarea metatarsienelor.

De evitat - flexia plantară și flexia articulațiilor interfalangiene; extensia celorlalte articulații metatarsiene.

Poziții alternative de testare - pentru articulația metatarso-falangiană a degetului I - goniometrul se poate poziționa și astfel:

Ax - pe fața medială a articulației metatarso-falangiene

Braț fix - paralel cu linia mediană a feței mediale a metatarsianului I

Braț mobil - paralel cu linia mediană a feței mediale a falangei proximale a degetului I.

EXTENSIA ÎN ARTICULAȚIILE METATARSO-FALANGIENE ^{12,15,17,18}

Plan de mișcare - sagital.

Ax de mișcare - transvers/ medio-lateral/ frontal.

Amplitudine de mișcare - 0° - 40° (degetele II-V)/70° (degetul I) (AAOS¹⁰).

Poziția pacientului - decubit dorsal/ în șezând. Piciorul - în poziție anatomică.

Poziționarea goniometrului:

Ax - pe fața dorsală a articulației metatarso-falangiene

Braț fix - paralel cu linia mediană a feței dorsale a metatarsianului corespunzător

Braț mobil - paralel cu linia mediană a feței dorsale a falangei proximale corespunzătoare.

Poziția finală a pacientului - extensia maximă a articulației metatarso-falangiene.

Stabilizare - stabilizarea metatarsienelor.

De evitat - flexia dorsală și extensia articulațiilor interfalangiene; flexia celorlalte articulații metatarsiene.

Poziții alternative de testare - pentru articulația metatarso-falangiană a degetului I - goniometrul se poate poziționa și astfel:

Ax - pe fața medială a articulației metatarso-falangiene

Braț fix - paralel cu linia mediană a feței mediale a metatarsianului I

Braț mobil - paralel cu linia mediană a feței mediale a falangei proximale a degetului I.

ABDUȚIA ÎN ARTICULAȚIEI METATARSO-FALANGIENE A DEGETULUI I

12,15,17,18

Plan de mișcare - transvers (când mișcarea se realizează în poziția anatomică).

Ax de mișcare - vertical (când mișcarea se realizează în poziția anatomică).

Amplitudine de mișcare - comparativ cu articulația contralaterală.

Poziția pacientului - decubit dorsal/ în șezând. Piciorul - în poziție anatomică.

Poziționarea goniometrului:

Ax - pe fața dorsală a articulației metatarso-falangiene

Braț fix - paralel cu linia mediană a feței dorsale a metatarsianului I

Braț mobil - paralel cu linia mediană a feței dorsale a falangei proximale corespunzătoare.

Poziția finală a pacientului - abducție maximă la nivelul articulației metatarso-falangiene I.

Stabilizare - stabilizarea metatarsienelor.

De evitat - inversia piciorului.

FLEXIA ÎN ARTICULAȚIA INTERFALANGIANĂ A DEGETULUI I 12,15,17,18

Plan de mișcare - sagital.

Ax de mișcare - transvers/ medio-lateral/ frontal.

Amplitudine de mișcare - 0° - 90° (AAOS¹⁰).

Poziția pacientului - decubit dorsal/ în șezând. Piciorul - în poziție anatomică.

Poziționarea goniometrului:

Ax - pe fața dorsală a articulației interfalangiene a degetului I

Braț fix - paralel cu linia mediană a feței dorsale a falangei proximale corespunzătoare

Braț mobil - paralel cu linia mediană a feței dorsale a falangei distale corespunzătoare.

Poziția finală a pacientului - flexie maximă a articulației interfalangiene.

Stabilizare - stabilizarea falangei proximale a degetului I.

De evitat - flexia plantară și flexia articulațiilor interfalangiene; extensia articulației metatarsiene.

FLEXIA ÎN ARTICULAȚIA INTERFALANGIANĂ PROXIMALĂ A DEGETELOR II-V ^{12,15,17,18}

Plan de mișcare - sagital.

Ax de mișcare - transvers/ medio-lateral/ frontal.

Amplitudine de mișcare - 0° - 35° (AAOS¹⁰).

Poziția pacientului - decubit dorsal/ în șezând. Piciorul - în poziție anatomică.

Poziționarea goniometrului:

Ax - pe fața dorsală a articulației interfalangiene proximale

Braț fix - paralel cu linia mediană a feței dorsale a falangei proximale corespunzătoare

Braț mobil - paralel cu linia mediană a feței dorsale a falangei mijlocii corespunzătoare.

Poziția finală a pacientului - flexie maximă a articulației interfalangiene proximale.

Stabilizare - stabilizarea metatarsienelor și a falangei proximale a degetului.

De evitat - flexia plantară și flexia articulației metatarsiene; extensia articulației metatarsiene.

FLEXIA ÎN ARTICULAȚIA INTERFALANGIANĂ DISTALĂ A DEGETELOR II-V ^{12,15,17,18}

Plan de mișcare - sagital.

Ax de mișcare - transvers/ medio-lateral/ frontal.

Amplitudine de mișcare - 0° - 30°.

Poziția pacientului - decubit dorsal/ în șezând. Piciorul - în poziție anatomică.

Poziționarea goniometrului:

Ax - pe fața dorsală a articulației interfalangiene distale

Braț fix - paralel cu linia mediană a feței dorsale a falangei mijlocii corespunzătoare

Braț mobil - paralel cu linia mediană a feței dorsale a falangei distale corespunzătoare.

Poziția finală a pacientului - flexie maximă a articulației interfalangiene distale.

Stabilizare - stabilizarea metatarsienelor, a falangei proximale și mijlocii a degetului.

De evitat - flexia articulației metatarsiene și interfalangiene proximale.

COLOANA VERTEBRALĂ

COLOANA CERVICALĂ

Mișcările realizate la nivelul întregii coloane cervicale sunt de flexie - extensie, flexie laterală (înclinare laterală) și rotații. Pentru măsurarea amplitudinii de mișcare se folosește goniometrul, banda metrică sau inclinometru.

FLEXIA ^{12,15,20,21}

Plan de mișcare - sagital.

Ax de mișcare - transvers/ medio-lateral/ frontal.

Amplitudine de mișcare - 0° - 45° (AAOS¹²).

Poziția pacientului - în șezând. Coloana dorsală și lombară - sprijinite de spătarul scaunului. Coloana cervicală - în poziție anatomică.

Poziționarea goniometrului:

Ax - la nivelul meatului auditiv extern

Braț fix - perpendicular pe sol

Braț mobil - aliniat cu baza nasului.

În poziția de start, goniometrul va arăta 90° (e considerată poziția 0).

Poziția finală a pacientului - flexia maximă la nivelul coloanei cervicale.

Stabilizare - stabilizarea trunchiului.

De evitat - flexia trunchiului; flexia laterală/rotația la nivelul coloanei cervicale.

Poziții alternative de testare - cu banda metrică - se măsoară distanța menton-stern (valori normale 1 - 4,3 cm), menținând gura închisă.

EXTENSIA ^{12,15,20,21}

Plan de mișcare - sagital.

Ax de mișcare - transvers/ medio-lateral/ frontal.

Amplitudine de mișcare - 0° - 45° (AAOS¹²).

Poziția pacientului - în șezând. Coloana dorsală și lombară - sprijinite de spătarul scaunului. Coloana cervicală - în poziție anatomică.

Poziționarea goniometrului:

Ax - la nivelul meatului auditiv extern

Braț fix - perpendicular pe sol

Braț mobil - aliniat cu baza nasului.

În poziția de start, goniometrul va arăta 90° (e considerată poziția 0)

Poziția finală a pacientului - extensia maximă la nivelul coloanei cervicale.

Stabilizare - stabilizarea trunchiului.

De evitat - extensia trunchiului; flexia laterală/rotația la nivelul coloanei cervicale.

Poziții alternative de testare - cu banda metrică - se măsoară distanța menton-stern (valori normale 18,5 - 22,4 cm), menținând gura închisă.

FLEXIA LATERALĂ ^{12,15,20,21}

Plan de mișcare - frontal.

Ax de mișcare - antero-posterior/ sagital.

Amplitudine de mișcare - 0° - 45° (AAOS¹²).

Poziția pacientului - în șezând. Coloana dorsală și lombară - sprijinite de spătarul scaunului. Coloana cervicală - în poziție anatomică.

Poziționarea goniometrului:

Ax - la nivelul apofizei spinoase C7

Braț fix - pe procesele spinoase toracale, perpendicular pe sol

Braț mobil - aliniat cu linia mediană posterioară a capului, orientat spre protuberanța occipitală.

Poziția finală a pacientului - flexia laterală maximă la nivelul coloanei cervicale.

Stabilizare - stabilizarea trunchiului.

De evitat - flexia laterală a trunchiului; rotația la nivelul coloanei cervicale/ ridicarea umerilor.

Poziții alternative de testare - cu banda metrică - se măsoară distanța dintre procesul mastoidian și acromion (valori normale - 10,7 - 12,9 cm).

ROTAȚIA ^{12,15,20,21}

Plan de mișcare - transvers.

Ax de mișcare - longitudinal.

Amplitudine de mișcare - 0° - 60° (AAOS¹²).

Poziția pacientului - în șezând. Coloana dorsală și lombară - sprijinite de spătarul scaunului. Coloana cervicală - în poziție anatomică.

Poziționarea goniometrului:

Ax - la nivelul vârfului capului

Braț fix - paralel cu linia imaginară ce unește acromionul drept cu cel stâng.

Braț mobil - aliniat cu vârful nasului.

Poziția finală a pacientului - rotația maximă la nivelul coloanei cervicale.

Stabilizare - stabilizarea trunchiului.

De evitat - rotația trunchiului; flexia laterală a coloanei cervicale/ ridicarea umerilor.

Poziții alternative de testare - cu banda metrică - se măsoară distanța dintre menton și acromion (valori normale - 11 - 13,2 cm).

COLOANA TORACALĂ ȘI LOMBARĂ

Determinarea amplitudinii de mișcare pentru mișcările de flexie - extensie, flexie laterală și rotații se face cu ajutorul goniometrului, a benzii metrice și a unor teste speciale.

FLEXIA COLOANEI DORSO-LOMBARE 12,15,20,21

Plan de mișcare - sagital.

Ax de mișcare - transvers/ medio-lateral/ frontal.

Poziția pacientului - în ortostatism, în poziție anatomică

Metoda de măsurare - cu banda metrică:

- se măsoară distanța dintre apofizele spinose C7 și S1 în ortostatism și în flexie maximă. Diferența dintre cele două măsurători oferă informații despre amplitudinea de mișcare pentru flexia coloanei dorso-lombare (în medie - 10 cm). Se evită mișcările de substituție (flexia umerilor sau a genunchilor)
- se măsoară distanța degete - sol, cu pacientul realizând flexia coloanei dorso-lombare. Această mișcare asociază și flexia umerilor, nefiind recomandată pentru a măsura flexia coloanei dorso-lombare ²⁰.

FLEXIA COLOANEI LOMBARE 12,20,21

Plan de mișcare - sagital.

Ax de mișcare - transvers/ medio-lateral/ frontal.

Poziția pacientului - în ortostatism, în poziție anatomică

Metoda de măsurare - cu banda metrică:

- *testul Schober modificat („modified-modified Schober test”)*²² - se marchează un punct la nivelul liniei ce unește spinele iliace postero-superioare și al doilea punct 15 cm mai sus. Se măsoară apoi distanța dintre cele două puncte, cu pacientul în flexie, menținând genunchii în extensie. Se calculează diferența

dintre valoarea obținută în flexie și 15, rezultatul oferind informații despre mobilitatea coloanei lombare.

EXTENSIA COLOANEI DORSO-LOMBARE 12,15,20,21

Plan de mișcare - sagital.

Ax de mișcare - transvers/ medio-lateral/ frontal.

Poziția pacientului - în ortostatism, în poziție anatomică

Metoda de măsurare - cu banda metrică:

- se măsoară distanța dintre apofizele spinoase C7 și S1 în ortostatism și în extensie maximă, aceasta din urmă fiind mai mică decât cea determinată în ortostatism.

FLEXIA LATERALĂ A COLOANEI DORSO-LOMBARE 12,15,20,21

Plan de mișcare - frontal.

Ax de mișcare - antero-posterior/ sagital.

Amplitudine de mișcare - 0° - 35° (AAOS¹⁰)/ 0° - 25° (AMA¹⁰).

Poziția pacientului - în ortostatism, în poziție anatomică.

Poziționarea goniometrului:

Ax - la nivelul apofizei spinoase S1

Braț fix - perpendicular pe sol

Braț mobil - aliniat pe apofizele spinoase lombare, orientat spre apofiza spinoasă C7.

Poziția finală a pacientului - flexia laterală maximă.

Stabilizare -.

De evitat - flexia laterală a trunchiului; rotația la nivelul coloanei cervicale/ ridicarea umerilor.

Poziții alternative de testare - cu banda metrică:

- se măsoară distanța dintre degete și sol, pacientul fiind în poziție de flexie laterală maximă.
- se notează cu o cariocă punctul în care degetul III de la mână atinge coapsa, pacientul fiind ortostatism, apoi se notează și punctul în care degetul III atinge

gamba, pacientul fiind în flexie laterală maximă. Se calculează diferența dintre cele două măsurători.

ROTAȚIA COLOANEI DORSO-LOMBARE ^{12,15,20,21}

Plan de mișcare - transvers.

Ax de mișcare - longitudinal.

Amplitudine de mișcare - 0° - 45° (AAOS¹⁰)/ 0° - 30° (AMA¹⁰).

Poziția pacientului - în șezând pe un scaun fără spătar, cu picioarele pe sol.

Poziționarea goniometrului:

Ax - la nivelul vârfului capului

Braț fix - paralel cu linia imaginară ce unește crestele iliace.

Braț mobil - paralel cu linia imaginară ce unește acromionul drept cu cel stâng.

Poziția finală a pacientului - rotația maximă la nivelul coloanei dorso-lombare.

Stabilizare - stabilizarea bazinului.

De evitat - flexia/ extensia, flexia laterală a trunchiului; ridicarea bazinului.

BIBLIOGRAFIE

1. Sbenghe T, Berteanu M, Savulescu SE. Evaluate. In: *Kinetologie*. Editura Medicala, 2019.
2. Norkin CC, White DJ. Introduction to goniometry. In: *Measurement of Joint Motion. A Guide to Goniometry*. F.A. Davis, 2003.
3. Gerhardt JJ, Rondinelli RD. Goniometric Techniques for Range-of-Motion Assessment. *Physical Medicine and Rehabilitation Clinics of North America* 2001; 12: 507–528.
4. Clarkson HM. Principles and Methods. In: *Musculoskeletal assessment. Joint Motion and Muscle Testing*. Wolters Kluwer. Lippincott Williams & Wilkins, 2013.
5. Lippert L. Basic Biomechanics. In: *Clinical Kinesiology and Anatomy*. F.A.Davis, 2006, pp. 71–92.
6. Berryman Reese N, Bandy WD. Measurement of range of motion and muscle length: background, history and basic principles. In: *Joint Range of Motion and Muscle Length Testing*. W.B. Saunders, 2002.
7. Sbenghe T, Berteanu M, Savulescu SE. Amplitudinea de miscare. In: *Kinetologie*. Editura Medicala, 2019.
8. SOUCIE JM, WANG C, FORSYTH A, et al. Range of motion measurements: reference values and a database for comparison studies. *Haemophilia* 2011; 17: 500–507.
9. Macedo LG, Magee DJ. Effects of age on passive range of motion of selected peripheral joints in healthy adult females. *Physiotherapy Theory and Practice* 2009; 25: 145–164.
10. Norkin CC, White DJ. Upper-Extremity Testing. In: *Measurement of Joint Motion. A Guide to Goniometry*. F.A. Davis, 2003.
11. Berryman Reese N, Bandy WD. Upper Extremity. In: *Joint Range of Motion and Muscle Length Testing*. W.B. Saunders, 2002.
12. Clarkson HM. Regional Evaluation Techniques. In: *Musculoskeletal assessment. Joint Motion and Muscle Testing*. Wolters Kluwer. Lippincott Williams & Wilkins, 2013.
13. Lippert L. Shoulder Girdle. In: *Clinical Kinesiology and Anatomy*. F.A.Davis, 2006.
14. Oatis C. The Shoulder Complex. In: *Kinesiology. The Mechanics and Pathomechanics of Human Movement*. Lippincott, Williams & Wilkins, 2009, pp. 118–196.

15. van Ost L. Goniometry. In: *Cram Session in Goniometry and Manual Muscle Testing. A Handbook for Students & Clinicians*. Slack Incorporated, 2013.
16. van Ost L. Upper Extremity. In: *Cram Session in Goniometry and Manual Muscle Testing. A Handbook for Students & Clinicians*. Slack Incorporated, 2013.
17. Norkin C, White DJ. Lower-Extremity Testing. In: *Measurement of Joint Motion. A Guide to Goniometry*. F.A. Davis, 2003.
18. Berryman Reese N, Bandy WD. Lower Extremity. In: *Joint Range of Motion and Muscle Length Testing*. W.B. Saunders, 2002.
19. Neumann DA. Lower Extremity. In: *Kinesiology of the Musculoskeletal System. Foundations for Physical Rehabilitation*. Mosby.
20. Norkin CC, White DJ. Testing of the Spine and Temporomandibular Joint. In: *Measurement of Joint Motion. A Guide to Goniometry*. F.A. Davis, 2003.
21. Berryman Reese N, Bandy WD. Head, Neck and Trunk. In: *Joint Range of Motion and Muscle Length Testing*. W.B. Saunders, 2002.
22. Tousignant M, Poulin L, Marchand S, et al. The Modified–Modified Schober Test for range of motion assessment of lumbar flexion in patients with low back pain: A study of criterion validity, intra- and inter-rater reliability and minimum metrically detectable change. *Disability and Rehabilitation* 2005; 27: 553–559.