

UNIVERSITATEA “OVIDIUS” DIN CONSTANȚA
ȘCOALA DOCTORALĂ DE MEDICINĂ
DOMENIUL: MEDICINĂ

MORFOMETRIA OASELOR
MÂINII

TEZĂ DE DOCTORAT
REZUMAT

CONDUCĂTOR ȘTIINȚIFIC,
PROF.UNIV.DR. BORDEI PETRU

DOCTORAND,
BECIU (POPESCU) TINA

CONSTANȚA
2021

CUPRINS

I. INTRODUCERE	3
II. SCOPUL STUDIULUI.....	4
III. STADIUL ACTUAL AL CUNOAȘTERII ANATOMIEI OASELOR MĂINII . Error!	
<i>Bookmark not defined.</i>	
OASELE MĂINII (Ossa manus)	Error! Bookmark not defined.
OASELE CARPULUI (Ossa carpi; Ossa carpalia)	Error! Bookmark not defined.
MASIVUL CARPIAN. ȘANȚUL CARPIAN ȘI CANALUL CARPIAN	Error!
Bookmark not defined.	
OASELE METACARPIENE (Ossa metacarpi; Ossa metacarpalis [I-V])	Error!
Bookmark not defined.	
OASELE DEGETELOR. FALANGELE (Ossa digitorum; Phalanges).....	Error!
Bookmark not defined.	
BIBLIOGRAFIE SELECTIVĂ	Error! Bookmark not defined.
IV. METODE ȘI MATERIAL DE LUCRU	5
V. REZUTATE PERSONALE	Error! Bookmark not defined.
MORFOMETRIA SCHELETULUI MĂINII	Error! Bookmark not defined.
MASIVUL CARPIAN.....	Error! Bookmark not defined.
MORFOMETRIA OASELOR CARPIENE.....	Error! Bookmark not defined.
MORFOMETRIA OSULUI SCAFOID	Error! Bookmark not defined.
MORFOMETRIA OSULUI SEMILUNAR	1
RAPORTUL SCAFO-LUNAT	14
MORFOMETRIA OSULUI PIRAMIDAL	15
MORFOMETRIA OSULUI PISIFORM.....	16
MORFOMETRIA OSULUI TRAPEZ.....	18
MORFOMETRIA OSULUI TRAPEZOID	20
MORFOMETRIA OSULUI CAPITAT	21
MORFOMETRIA OSULUI HAMAT	23

MORFOMETRIA METACARPIENELOR	Error! Bookmark not defined.
MORFOMETRIA METACARPIANULUI I.....	24
MORFOMETRIA METACARPIANULUI II.....	25
MORFOMETRIA METACARPIANULUI III	27
MORFOMETRIA METACARPIANULUI IV	30
MORFOMETRIA METACARPIANULUI V	31
MORFOMETRIA OASELOR DEGETELOR	Error! Bookmark not defined.
MORFOMETRIA FALANGELOR POLICELUI	Error! Bookmark not defined.
MORFOMETRIA FALANGELOR INDEXULUI.....	Error! Bookmark not defined.
MORFOMETRIA FALANGELOR MEDIUSULUI	Error! Bookmark not defined.
MORFOMETRIA FALANGELOR INELARULUI.....	Error! Bookmark not defined.
MORFOMETRIA FALANGELOR DEGETULUI MIC.	Error! Bookmark not defined.
MORFOMETRIA OASELOR SESAMOIDE.....	Error! Bookmark not defined.
VI. ORIGINALITATEA TEZEI.....	33
VII. CONCLUZII.....	33
VIII. BIBLIOGRAFIE SELECTIVĂ.....	Error! Bookmark not defined.
IX. BIBLIOGRAFIE GENERALĂ.....	39

INTRODUCERE

Membrul superior se termină printr-un segment deosebit de perfecționat, mâna, indispensabil complicatelor mișcări și executate de către om în timpul executării muncii, dar și în timpul vieții zilnice. Membrul superior se caracterizează prin mobilitate și prin capacitatea de a executa mișcări variate: de prehensiune, lovire și mișcări fine, caracteristice în special speciei umane. Aceste caracteristici sunt evidente în special la nivelul mâinii, atunci când se execută mișcări manuale. Eficacitatea funcțiilor mâinii provine în mare măsură din abilitatea de a o plasa în poziția adecvată prin mișcări la nivelul articulațiilor umărului, cotului, radio-ulnare și ale articulațiilor dintre oasele mâinii [Moore].

Dezvoltarea filogenetică a omului nu ar fi posibilă fără o dezvoltare corespunzătoare a mâinii, fără apariția posibilității complexe de prehensiune. Acest segment terminal al

membrului superior este, pe de o parte, un organ perfecționat de mișcare, iar pe de altă parte, un organ specializat al sensibilității.

Încă din secolul IV î. Cr., Aristotel [citat de Baciuc] afirmă că mâinile „*au fost primele instrumente ale omului, fiind acele instrumente care au precedat și care au produs toate celelalte instrumente, organe deopotrivă ale investigației și locomoției*”.

Dezvoltarea sistemului nervos, a inteligenței și a conștiinței, au fost strâns legate de dezvoltarea mâinii. Engels [citat de Baciuc] a spus că „*dominarea naturii a început o dată cu dezvoltarea mâinii și a muncii*”, iar filozoful rus Radișev [citat de Baciuc], spunea că „*mâinile au format calea spre inteligență*”.

Pentru a trata leziunile încheieturii mâinii sau modificările degenerative, este esențial să înțelegem anatomia, biomecanica și funcția articulației pumnului și a articulațiilor mâinii, inclusiv a ligamentelor care unesc oasele acestor articulații. Diagnosticul cu succes al rănilor, interpretarea imaginilor și tratamentul acestora, depind de informații exacte morfologiei normale a oaselor mâinii.

Cercetările anatomice și biomecanice ale mâinii au oferit o cantitate substanțială de informații care îmbunătățesc cunoștințele noastre de bază despre morfologia carpului și funcția pumnului și a articulațiilor mâinii și oferă informații pentru a evalua și îmbunătăți mai bine tratamentele pentru diferite probleme ale articulației acestor articulații [Kijina].

Cunoașterea morfologiei oaselor mâinii este necesară pentru abordarea unor afecțiuni la acest nivel, cum ar fi artrozele, fuziunile intercarpiene, sindromul canalului carpian (cu sau fără neuroлиза medianului), instabilitatea intercarpiană, în realizarea artrodezelor, a hemiartroplastiei mediocarpiane, a protezelor etc.

SCOPUL STUDIULUI

Stabilirea dimensiunilor oaselor mâinii: carpiene, metacarpiene, falange și oase sesamoide, măsurând lungimea și lățimea acestora, reprezentând o bază de date normală de măsurători, care pot fi făcute pe radiografiile postero -anterioare și care ar putea fi utilizate ca bază de comparație în practica radiologică și chirurgicală.

Studiul a fost efectuat având aprobările necesare de la organele ierarhice superioare (director de departament, decan, managerul clinicii de imagistică, comisia de etică a Universității „Ovidius” din Constanța), care au fost de acord cu realizarea cercetării.

Rezultatele personale au fost valorificate prin publicarea a două articole „in extenso” în „Revista Română de Anatomie funcțională și clinică, macro- și microscopică și de

Antropologie” (revistă indexată B⁺). De asemenea au fost prezentate două lucrări la cel de al XXI-lea Congres al Societății Romne de Anatomie, ale cărui lucrări au avut loc la Sovata, în organizarea Facultății de Medicină din Tg-Mureș și ale căror rezumate au fost publicate în volumul de rezumate al congresului.

Aduc mulțumiri doamnei manager general a „SC Medimar Imagistic Service SRL” din Spitalul Clinic Universitar de Urgențe din Constanța, pentru punerea la dispoziție a radiografiilor, doamnei doctor Ion Georgiana, pentru ajutorul acordat în selectarea imagisticii, domnișoarei doctor Ciota Alexandra Ecaterina, care m-a ajutat în realizarea graficelor și în tehnoredactarea tezei și mai ales domnului Prof. univ dr. Bordei Petru, conducătorul științific al tezei, care m-a îndrumat o perioadă de aproximativ patru ani, pentru realizarea și definitivarea tezei de doctorat.

METODE ȘI MATERIAL DE LUCRU

Studiul meu a fost efectuat pe 200 de radiografii care au fost executate pe un aparat Siemens Luminos, Power: 65 / 80 kW, Detector type: a-Si / CsI Pixel size:148 μm, aflat în dotarea clinicii de radiologie „Medimar” a Spitalului Clinic Universitar de Urgență „Sf. Andrei” din Constanța.

Datele morfometrice au fost prelucrate pe calculator, cu ajutorul unui program RadiAnt Dicom Viewer, licență 11111111, pe o mașină ID, BX2NT-N9EFC-BC9SY-HBQME-LLEAA, pe un computer DESKTOP-OTVT-25L.

Subiecții aleși erau incluși dacă nu au avut antecedente de leziuni la nivelul pumnului și mâinii sau boli cronice care ar putea afecta țesuturile moi de la acest nivel. Subiecții au fost excluși în mod specific dacă au avut antecedente de fractură la nivelul antebrățului, regiunii radio-carpene sau a regiunii mâinii sau osteoartrită severă.

Din cele 200 de radiografii, 98 au fost la sexul masculin (49 de radiografii la mâna dreaptă și 49 de radiografii la mâna stângă) și 102 radiografii aparțineau sexului feminin (51 de radiografii la mâna dreaptă și 51 de radiografii la mâna stângă). Subiecții de sex masculin aveau vârsta cuprinsă între 14-77 de ani, iar la sexul feminin vârsta subiecților era cuprinsă între 10-85 de ani.

În prezentarea imaginilor am avut în vedere să înlătur orice indiciu care ar fi putut duce la identificarea aparținătorului.

Studiul de față este o încercare de a constitui o bază de date normală de măsurători, care pot fi făcute pe radiografiile postero - anterioare și care ar putea fi utilizate ca bază de

comparație , în practica radiologică. Mai mult decât atât, variații potențiale individuale ale parametrilor mășurați sunt căutate. Astfel de variații ar putea oferi o explicație parțială la variații în mișcare de os carpian și la mai multe concepte de instabilitate carpian.

Voi descrie și noi parametri: lungimile porțiunilor osoase ale mâinii măsurate de la mijlocul feței superioare a masivului carpian și până la capul celei de a treia falange a fiecărui deget și raporturile-scapo semilunare (între lungimile verticală și transversală), care se pot dovedi utile în diagnosticul de instabilitate carpiană.

Cuantificarea dimensiunilor oaselor s-a făcut și în scopul determinării diferențelor în raport cu sexul, vârsta, între cele două părți ale organismului (dreapta/stânga), precum și între oasele de același tip învecinate.

Datele morfometrice au fost prelucrate pe calculator, cu ajutorul unui program KS 400, aflat în dotarea laboratorului de anatomie.

În cadrul studiului efectuat, am urmărit:

- lungimea porțiunii osoase a mâinii, de la fața superioară a masivului carpian până la capul celei de a treia falange a mediusului, comparativ dreapta/stânga; această lungime va fi comparată cu lungimea coloanelor osoase radială (laterală) și ulnară (medială) ale mâinii;
- masivul carpian: forma, lățimea, înălțimea comparativ dreapta/stânga;
- morfometria carpienelor (lungime, lățime), comparativ între ele în cadrul aceluiași masiv carpian și comparativ dreapta/stânga;
- raportul scafo-lunat care furnizează informații cu privire la lungimile (verticală și transversală) scafoidului și semilunarului;
- morfometria metacarpienelor: lungimea, lățimea la nivelul mijlocului diafizei, lățimea bazei, lățimea capului;
- morfometria falangelor: lungimea fiecărei falange și comparația lungimilor celor trei falange între ele și comparativ dreapta/stânga;
- morfometria oaselor sesamoide: lungimea; și dispoziția lor;
- compararea rezultatelor obținute cu datele existente în literatura de specialitate consultată;
- rezultatele obținute au fost susținute prin imagini personale concudente, care nu lasă loc la interpretări, fiind reprezentate grafic;
- analiza datelor obținute s-a făcut în funcție de sex, fiind menționată și vârsta persoanei respective;
- atât în partea generală, cât și în partea personală, a fost respectată Terminologia Anatomică apărută în anul 1998.

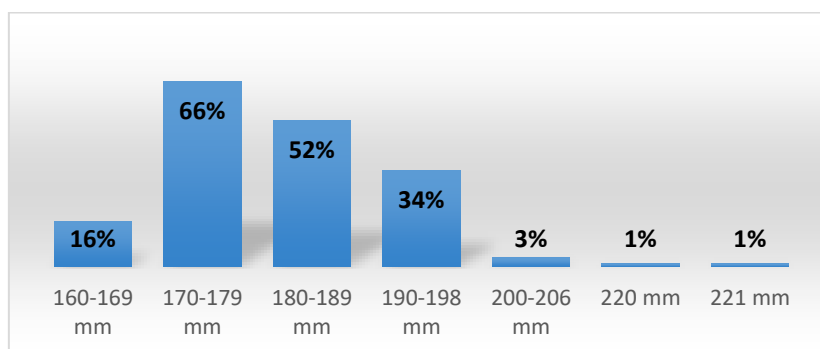
Pe grupe de vârstă, morfometria comparativă a oaselor a fost studiată în total pe 190 de cazuri, din cauza faptului că la sexul masculin vârsta cazurilor a fost până la 77 de ani, iar la sexul feminin până la 87 de ani.

În prezentarea imaginilor am avut în vedere să înlătur orice indiciu care ar fi putut duce la identificarea aparținătorului.

REZUTATE PERSONALE

MORFOMETRIA SCHELETULUI MÂINII

Înălțimea am găsit-o cuprinsă între 160-221 mm, *la nivelul regiunii drepte a mâinii*, înălțimea am găsit-o cuprinsă între 160-221mm, iar *la nivelul regiunii stângi a mâinii*, înălțimea am găsit-o cuprinsă între 163-221 mm.



Grafic nr. 1 Înălțimea scheletului regiunii mâinii

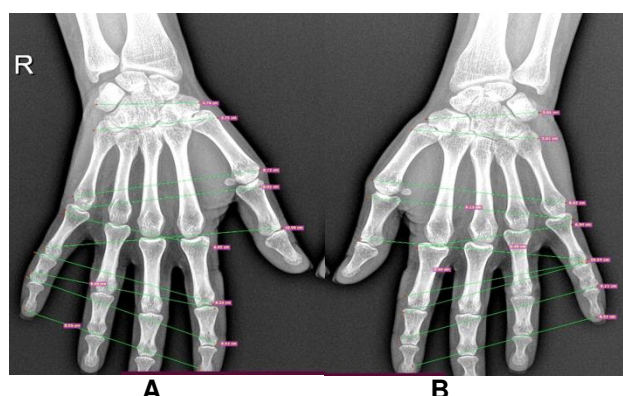


Fig 11. A. Lățimea scheletului mâinii la nivelul segmentelor osoase (carpian, metacarpian, falangian). Mâna dreaptă; B. Mâna stângă. Lățimea carpului este de 47,4 mm, fiind mai mică decât cea a carpului stâng cu 2,7 mm; lățimea metacarpului la nivelul bazei este de 57,5 mm pe partea dreaptă, iar pe partea stângă de 54,1 mm; la nivelul capului lățimea este de 87,2 mm pe partea dreaptă, iar pe partea stângă de 86,2 mm; lățimea mâinii la nivelul bazei falangei I între degetele I-V este de 90,2 mm pe partea dreaptă, iar pe partea stângă de 91,3 mm; lățimea mâinii la nivelul capului falangei I între degetele I-V este de 109,9 mm pe partea dreaptă, iar pe partea stângă de 100,4 mm; lățimea mâinii la nivelul bazei falangei I între degetele II-V este de 69,5 mm pe partea dreaptă, iar pe partea stângă de 69,4 mm; lățimea mâinii la nivelul capului falangei I

între degetele II-V este de 85,3 mm pe partea dreaptă, iar pe partea stângă de 79,9 mm; lăţimea mâinii la nivelul bazei falangei II între degetele II-V este de 86,5 mm pe partea dreaptă, iar pe partea stângă de 84,9 mm; lăţimea mâinii la nivelul capului falangei II între degetele II-V este de 94,3 mm pe partea dreaptă, iar pe partea stângă de 92,1 mm; lăţimea mâinii la nivelul bazei falangei III între degetele II-V este de 85,5 mm pe partea dreaptă, iar pe partea stângă de 92,1 mm; lăţimea mâinii la nivelul capului falangei III între degetele II-V este de 85,5 mm pe partea dreaptă, iar pe partea stângă de 85,21 mm (sexul masculin)

Comparând înălţimea scheletului de cele două părţi ale regiunii mâinii am găsit că aceasta *era egală* în 10% din cazuri), în 35% din cazuri, *înălţimea dreaptă era mai mare decât cea stângă* cu 1-4 mm, iar în 55% din cazuri *înălţimea stângă era mai mare decât cea dreaptă* cu 1-9 mm.



Fig.13 Înălţimea scheletului mâinii drepte (A) este de 17,98 mm, fiind egală cu cea a mâinii stângi (B) (sex feminin)

La sexul masculin, pe 98 de cazuri, *înălţimea* am găsit-o cuprinsă între 165-221 mm, **la nivelul regiunii drepte a mâinii**, *înălţimea* găsind-o cuprinsă între 165-220 mm, iar **la nivelul mâinii stângi** între 165-221 mm. **Comparând înălţimea scheletului de cele două părţi ale regiunii mâinii la sexul masculin**, am găsit că aceasta *era egală* în 6,12% din cazuri, în 38,78% din cazuri, *înălţimea dreaptă era mai mare* cu 1-4 mm, iar în 55,10% din cazuri, *înălţimea stângă era mai mare* cu 1-9 mm

La sexul feminin, pe 102 cazuri, *înălţimea* am găsit-o cuprinsă între 160-221 mm, **la nivelul mâinii drepte** găsind-o cuprinsă între 160-220 mm, iar **la nivelul mâinii stângi** găsind-o cuprinsă între 163-221 mm.

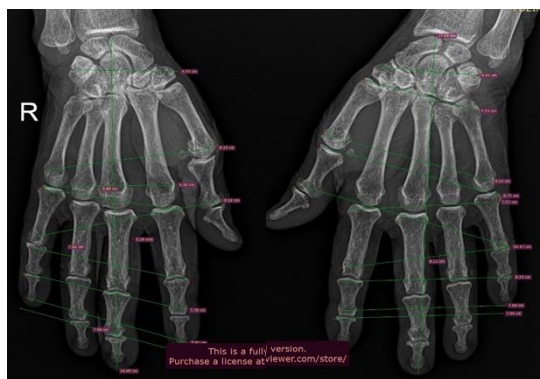


Fig. 16. A. Lățimea scheletului mâinii la nivelul segmentelor osoase (carpian, metacarpian, falangian). Mâna dreaptă; B. Mâna stângă. Lățimea carpului este de 49,9 mm, fiind mai mare decât cea a carpului stâng cu 0,6 mm; lățimea metacarpului la nivelul bazei este de 56,9 mm pe partea dreaptă, iar pe partea stângă de 55,3 mm; la nivelul capului lățimea este de 81,5 mm pe partea dreaptă, iar pe partea stângă de 82,3 mm; lățimea mâinii la nivelul bazei falangei I între degetele I-V este de 82,3 mm pe partea dreaptă, iar pe partea stângă de 82,3 mm; lățimea mâinii la nivelul capului falangei I între degetele I-V este de 91,6 mm pe partea dreaptă, iar pe partea stângă de 101,7 mm; lățimea mâinii la nivelul bazei falangei I între degetele II-V este de 66,8 mm pe partea dreaptă, iar pe partea stângă de 70,7 mm; lățimea mâinii la nivelul capului falangei I între degetele II-V este de 91,6 mm pe partea dreaptă, iar pe partea stângă de 101,7 mm; lățimea mâinii la nivelul bazei falangei II între degetele II-V este de 76,6 mm pe partea dreaptă, iar pe partea stângă de 82,7 mm; lățimea mâinii la nivelul capului falangei II între degetele II-V este de 79,0 mm pe partea dreaptă, iar pe partea stângă de 81,5 mm; lățimea mâinii la nivelul bazei falangei III între degetele II-V este de 79,6 mm, atât pe partea dreaptă, cât și pe partea stângă; lățimea mâinii la nivelul capului falangei III între degetele II-V este de 79,6 mm pe partea dreaptă, iar pe partea stângă de 85,21 mm; înălțimea scheletului mâinii este de 168,9 mm (sexul feminin).

Comparând înălțimea scheletului de cele două părți ale regiunii mâinii la sexul feminin, am găsit că aceasta **era egală în** 3,73% din cazuri, în 31,37% din cazuri **înălțimea dreaptă era mai mare** cu 1-4 mm, iar în 54,90% din cazuri, **înălțimea stângă era mai mare** cu 1-6 mm.

MASIVUL CARPIAN



Fig. 21 Masiv carpian drept: lățimea – 60,2 mm; înălțimea - 37,9 mm, între cele două dimensiuni existând o diferență de 22,3 mm (sex masculin)

La sexul masculin, lăţimea măsurată pe 98 de am găsit-o cuprinsă între 37-64 mm, **la nivelul masivului carpian drept** lăţimea fiind cuprinsă între 38-64 mm, iar **la nivelul masivului carpian stâng** fiind cuprinsă între 37-64 mm.

Comparând lăţimea celor două masive carpiene, am găsit următoarea situaţie: **egală** în 28,57% din cazuri, **înălţimea dreaptă mai mare** cu 1-5 mm în 30,61% din cazuri şi **înălţimea stângă mai mare** cu 1-7 mm în 40,82% din cazuri.

Înălţimea la nivelul masivului carpian, la nivelor celor două masive carpiene, am găsit-o cuprinsă între 29-56 mm, **la nivelul masivului carpian drept**, găsind-o cuprinsă între 29-56 mm, iar **la nivelul masivului carpian stâng**, fiind cuprinsă între 28-56 mm.

Comparând înălţimea la cele două masive carpiene, am găsit următoarea situaţie: **egală**: în 38,78% din cazuri, **înălţimea dreaptă mai mare** cu 1-2 mm în 36,73% din cazuri şi **înălţimea stângă mai mare** cu 1-13 mm în 24,49% din cazuri.

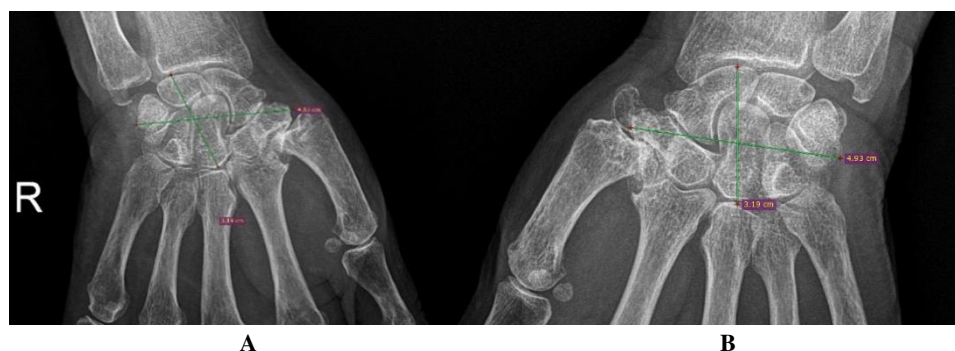


Fig. 27 A. Masiv carpian drept: lăţimea – 48,7 mm, fiind mai mică cu 0,6 mm decât la stânga; înălţimea - 31,9 mm, fiind egală cu cea stângă; Masiv carpian stâng: lăţimea – 49,3 mm; înălţimea stângă: - 31,9 mm (sex feminin).

Lăţimea la nivelul masivului carpian la sexul feminin, la nivelor celor două masive carpiene, am găsit-o cuprinsă între 37-64 mm, **la nivelul masivului carpian drept**, găsind-o cuprinsă între 38-64 mm, iar **la nivelul masivului carpian stâng**, fiind cuprinsă între 37-54 mm.

Comparând lăţimea la cele două masive carpiene la sexul feminin, am găsit următoarea situaţie: **egală** în 19,61% din cazuri, **lăţimea dreaptă mai mare** cu 1-6 mm în 33,33% din cazuri şi **lăţimea stângă mai mare** cu 1-7 mm în 47,06% din cazuri.

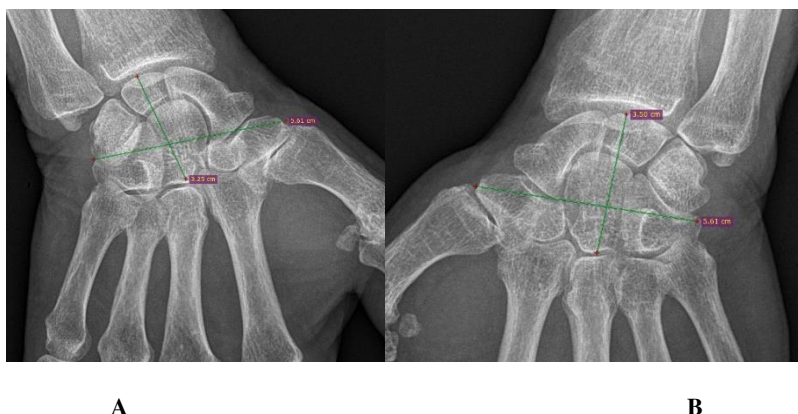


Fig. 31. A. Masiv carpian drept: lățimea – 56,1 mm; înălțimea: - 32,5 mm; B. Masiv carpian stâng: lățimea – 56,1 mm; înălțimea - 34,8; între lățimea și înălțimea masivului carpian drept există o diferență de 23,6 mm, la stânga diferența fiind de 21,3 mm; lățimea masivului carpian drept este egală cu cea a masivului carpian stâng (sex feminin).

Înălțimea la nivelul masivului carpian la sexul feminin, la nivelor celor două masive carpiene, am găsit-o cuprinsă între 28-43 mm, **pe dreapta** găsind-o cuprinsă între 29-42 mm, iar **pe stânga** fiind cuprinsă între 28-43 mm.

Comparând înălțimea la cele două masive carpiene la sexul feminin, am găsit următoarea situație: **egală** în 45,10% din cazuri; **înălțimea dreaptă mai mare** cu 1-3 mm în 39,20% din cazuri și **înălțimea stângă mai mare** cu 1-13 mm în 15,69% din cazuri.

MORFOMETRIA OASELOR CARPIENE

MORFOMETRIA OSULUI SCAFOID

La sexul masculin, pe 98 de cazuri urmărite, osului scafoid i-am găsit o **lățime** cuprinsă între 16-31 mm, **înălțimea** osului fiind cuprinsă între 6-16 mm.

Pe partea dreaptă, **lățimea** era cuprinsă între 18-30 mm, iar pe **partea stângă** între 16-31 mm.

Înălțimea pe partea dreaptă era între 6-16 mm, iar **pe partea stângă**, era cuprinsă între 6-15 mm.

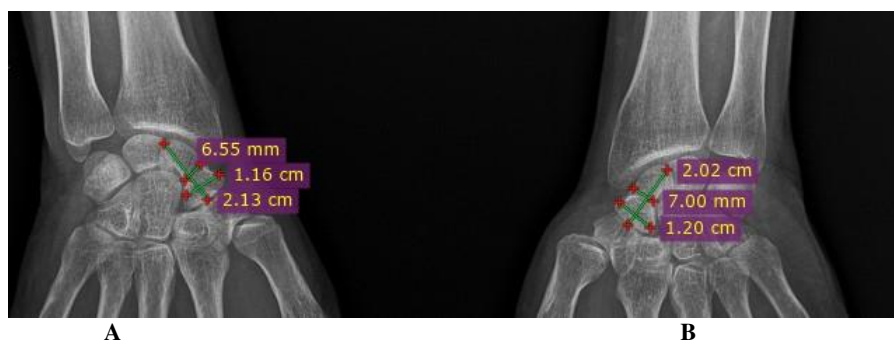


Fig. 1 A. scafoidul drept: are înălțimea de 21,3 mm, lățimea mijlocie de 6,55 mm, iar lățimea inferioară de 11,6 mm; B. scafoidul stâng are înălțimea de 20,2 mm, lățimea mijlocie de 7,0 mm, iar lățimea inferioară de 12,0 mm (sex masculin)

Comparând dimensiunile de cele două părți, am găsit că *lățimea avea aceeași valoare bilateral* în 23,47% din cazuri, în 12,24% din cazuri *lățimea dreaptă era mai mare*, cu diferențe de 1-4 mm, iar în 14,29% din cazuri, *lățimea stângă era mai mare* cu diferențe de 1-3 mm.

Înălțimea scafoidului era egală bilateral în 13,27% din cazuri, tot în 13,27% din cazuri *înălțimea dreaptă era mai mare* cu 1-6 mm, iar în 23,47% din cazuri *înălțimea stângă era mai mare* cu 1-3 mm.

La sexul feminin, osului scafoid i-am găsit o *lățime* cuprinsă între 11-29 mm, *înălțimea* fiind cuprinsă între 7-19 mm. *Pe partea dreaptă*, *lățimea* era cuprinsă între 11-29 mm, iar *înălțimea* între 7-17 mm.



Fig. 2 A. scafoidul drept: are înălțimea de 27,7 mm, lățimea mijlocie de 10,2 mm, iar lățimea inferioară de 11,9 mm; B. scafoidul stâng are înălțimea de 24,4 mm, lățimea mijlocie de 13,1 mm, iar lățimea inferioară de 14,7 mm (sex feminin)

Pe partea stângă, *lățimea* era de 11-29 mm, iar *înălțimea* era de 7-19 mm.

Comparând dimensiunile de cele două părți, am găsit că *lățimea avea aceeași valoare bilateral* în 45,10% din cazuri, în 15,69% din cazur *lățimea dreaptă era mai mare* cu 1-3 mm, iar în 39,22% din cazuri *lățimea stângă era mai mare* cu 1-3 mm.

Înălțimea scafoidului era egală bilateral în 17,65% din cazuri, în 17,65% din cazuri *înălțimea dreaptă era mai mare* cu 1-6 mm, iar în 39,22% din cazuri *înălțimea stângă era mai mare* cu 1-3 mm.

MORFOMETRIA OSULUI SEMILUNAR



A

B

La sexul masculin, osului semilunar i-am găsit o *lățime* de 10-23 mm, *pe partea dreaptă*, fiind de 10-21 mm, iar *pe partea stângă* 10-23 mm. *Înălțimea* osului semilunar era de 7-24 mm, *pe partea dreaptă* fiind de 7-24 mm, iar *pe partea stângă* de 7-20 mm.

Comparând dimensiunile semilunarului de cele două părți, am găsit că *lățimea avea aceeași valoare bilateral* în 36,73% din cazuri, în 28,57% din cazuri *lățimea dreaptă era mai mare* cu 1-3 mm, iar în 34,69% din cazuri *lățimea stângă era mai mare* cu 1-4 mm.

Fig. 3 A. semilunarul drept are înălțimea de 8,08 mm, iar lățimea de 10,0 mm; B. semilunarul stâng are înălțimea de 9,18 mm, iar lățimea de 13,5 mm (sex masculin)

Înălțimea semilunarului era egală bilateral 30,61% din cazuri, în 11 22,45% din cazuri *înălțimea dreaptă era mai mare* cu 1-4 mm, 46,94% din cazuri *înălțimea stângă era mai mare* cu 1-6 mm.



A

B

Fig. 4 A. semilunarul drept are înălțimea de 8,08 mm, iar lățimea de 16,7 mm; B. semilunarul stâng are înălțimea de 8,31 mm, iar lățimea de 15,5 mm (sex feminin)

La sexul feminin, osului semilunar i-am găsit o **lățime** cuprinsă între 10-21 mm, **pe partea dreaptă**, fiind cuprinsă între 10-20 mm, iar **pe partea stângă** între 10-21 mm. **Înălțimea** osului semilunar era cuprinsă între 6-24 mm, **pe partea dreaptă**, fiind cuprinsă între 6-24 mm, iar pe **partea stângă**, era cuprinsă între 7-17 mm.

Comparând dimensiunile de cele două părți am găsit că **lățimea avea aceeași valoare bilateral** în 17 cazuri (33,33% din cazuri), în 37,25% din cazuri **lățimea dreaptă era mai mare** cu 1-2 mm, iar în 29,41% din cazuri **lățimea stângă era mai mare** cu 1-3 mm.

Înălțimea semilunarului era egală bilateral în 29,41% din cazuri, în 31,37% din cazuri **înălțimea dreaptă era mai mare** cu 1-4 mm, iar în 39,22% din cazuri **înălțimea stângă era mai mare** cu 1-5 mm.

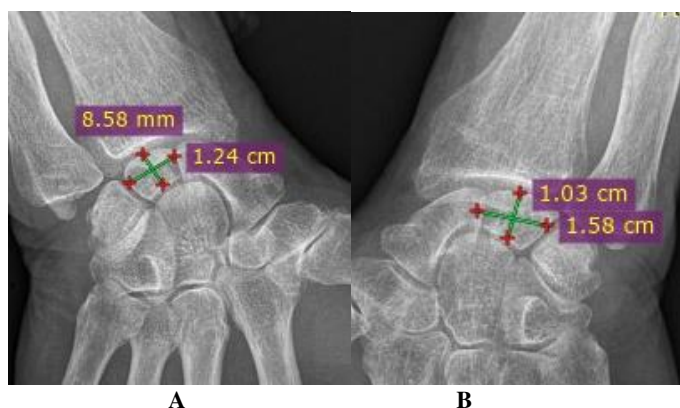


Fig. 5 A. semilunarul drept are înălțimea de 8,58 mm, iar lățimea de 12,4 mm; B. semilunarul stâng are înălțimea de 10,3 mm, iar lățimea de 15,8 mm (sex masculin)

RAPORTUL SCAFO-LUNAT

Între dimensiunile (lățime și înălțime) celor două oase, se stabilește un raport care dă informații asupra stabilității masivului carpian.

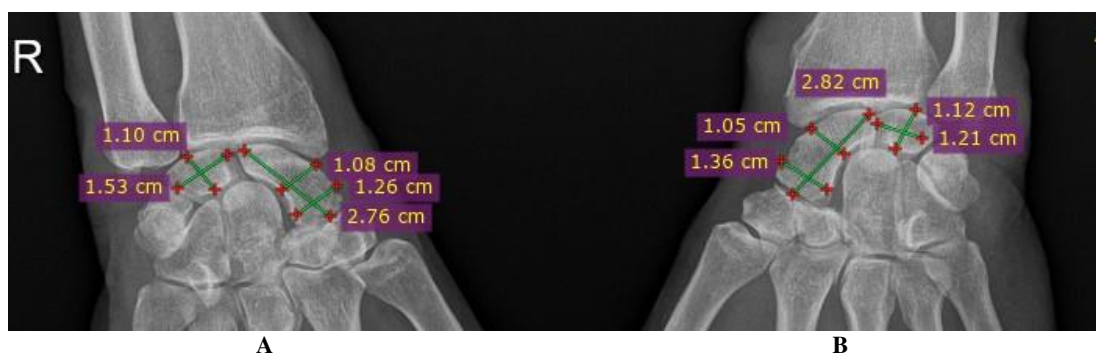


Fig. 6 A. scafoidul drept are înălțimea de 27,6 mm, lățimea mijlocie de 10,8 mm, iar lățimea distală de 12,6 mm; semilunarul drept are înălțimea de 11,0 mm, lățimea fiind de 15,3 mm; B. scafoidul stâng are înălțimea de 28,2 mm, lățimea mijlocie de 10,5 mm, iar lățimea inferioară de 13,6 mm; semilunarul stâng are înălțimea de 11,2 mm, lățimea fiind de 12,1 mm

mm, raportul scao-lunat la nivelul lăţimii drepte este de 82,35%, iar la nivelul lăţimii stângi de 88,97%, în favoarea scafoidului; raportul scao-lunat la nivelul înălţimii drepte este de 39,86%, iar la nivelul înălţimii stângi de 39,75%, în favoarea semilunarului (sex feminin)

Raportul dintre lăţimile celor două oase l-am găsit la nivelul sexului masculin ca fiind cuprins între 50-60% la mâna dreaptă şi între 56,25-58,06% la mâna stângă. La sexul feminin acest raport era cuprins între 54,55-82,75% la mâna dreaptă şi între 58,62-63,64% la mâna stângă.



Fig. 7 A. scafoidul drept are înălţimea de 21,7 mm, lăţimea mijlocie de 8,48 mm, iar lăţimea distală de 10,8 mm; semilunarul drept are înălţimea de 10,1 mm, lăţimea fiind de 12,6 mm; B. scafoidul stâng are înălţimea de 23,6 mm, lăţimea mijlocie de 8,71 mm, iar lăţimea inferioară de 9,21 mm; semilunarul stâng are înălţimea de 9,51 mm, lăţimea fiind de 8,97 mm; raportul scao-lunat la nivelul lăţimii drepte este de 85,71%, iar la nivelul lăţimii stângi de 97,35%, în favoarea scafoidului; raportul scao-lunat la nivelul înălţimii drepte este de 46,54%, iar la nivelul înălţimii stângi de 42,30%, în favoarea semilunarului (sex masculin)

Raportul dintre înălţimile celor două oase l-am găsit la nivelul sexului masculin ca fiind cuprins între 66,66-94,12% la mâna dreaptă şi între 75,0-1006% la mâna stângă. La sexul feminin acest raport era cuprins între 70,83-85,71% la mâna dreaptă şi între 32,30-100% la mâna stângă.

MORFOMETRIA OSULUI PIRAMIDAL

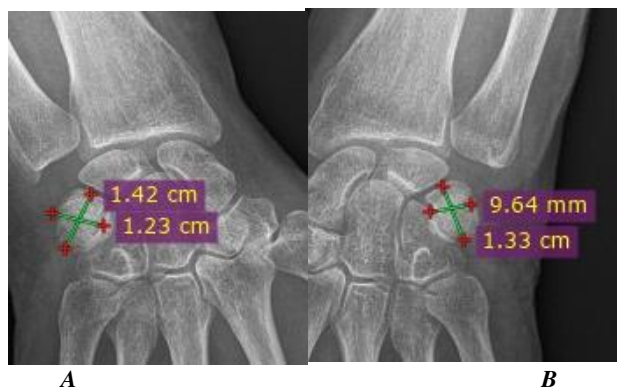


Fig. 8 A. piramidalul drept are înălţimea de 14,2 mm, iar lăţimea de 12,3 mm; piramidalul stâng are înălţimea de 13,3 mm, iar lăţimea de 9,64 mm (sex masculin)

La sexul masculin, osului piramidal i-am găsit o **lăţime** cuprinsă între 10-18 mm, *pe partea dreaptă*, fiind de 10-18 mm, iar *pe partea stângă* de 10-18 mm.

Comparând dimensiunile piramidalului de cele două părţi, am găsit că **lăţimea avea aceeaşi valoare bilateral** în 59,18% din cazuri, în 16,33% din cazuri **lăţimea dreaptă era mai mare** cu 1 mm, iar în 24,49% din cazuri **lăţimea stângă era mai mare** cu 1-2 mm.

Înălţimea piramidalului era egală bilateral în 34,69% din cazuri, în 44,90% din cazuri **înălţimea dreaptă era mai mare** cu 1-6 mm, iar în 20,41% din cazuri **înălţimea stângă era mai mare** cu 0,5-2 mm.

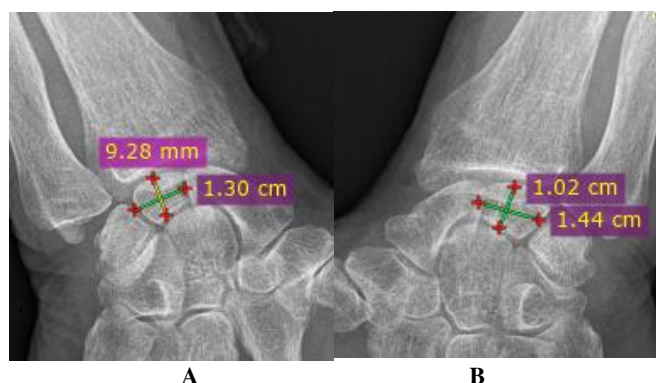


Fig. 9 A: piramidalul drept are înălţimea de 9,28 mm, iar lăţimea de 13,0 mm; piramidalul stâng are înălţimea de 10,2 mm, iar lăţimea de 14,4 mm (sex feminin)

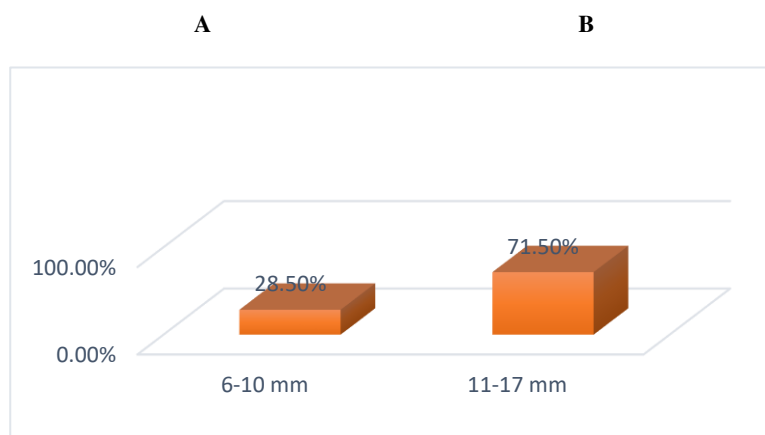
La sexul feminin, osului piramidal i-am găsit o **lăţime** cuprinsă între 9-18 mm, *pe partea dreaptă*, fiind cuprinsă între 9-18 mm. **Înălţimea** era cuprinsă între 7-15 mm, *pe partea stângă* lăţimea era cuprinsă între 9-18 mm, iar **înălţimea** era cuprinsă între 6-15 mm.

Comparând dimensiunile de cele două părţi, stângă şi dreaptă, am găsit că **lăţimea avea aceeaşi valoare bilateral** în 43,14% din cazuri, în 21,57% din cazuri **lăţimea dreaptă era mai mare** cu 1-2 mm, iar în 35,29% din cazuri **lăţimea stângă era mai mare** cu 1-3 mm. **Înălţimea piramidalului era egală bilateral** în 47,06% din cazuri, în 29,41% din cazuri **înălţimea dreaptă era mai mare** cu 1-2 mm, iar în 23,53% din cazuri **înălţimea stângă era mai mare** cu 1-3 mm.

MORFOMETRIA OSULUI PISIFORM



Fig. 10 A: pisiformul drept are înălţimea de 6,72 mm, iar lăţimea de 7,84 mm; B. pisiformul stâng are înălţimea de 7,52 mm, iar lăţimea de 6,15 mm (sex masculin)



Grafic nr. 22 Lățimea osului pisiform

La sexul masculin, osului pisiform i-am găsit o **lățime** cuprinsă între 4,49-17 mm, **înălțimea** fiind cuprinsă între 6-17 mm. **Pe partea dreaptă**, lățimea pisiformului era cuprinsă între 4,49-17mm, iar **înălțimea** între 6-15 mm. **Pe partea stângă** lățimea pisiformului era cuprinsă între 6,15-17 mm, iar **înălțimea** între 7-15 mm.

Comparând dimensiunile pisiformului de cele două părți, am găsit că **lățimea avea aceeași valoare bilateral** în 34,69% din cazuri, în 28,57% din cazuri **lățimea dreaptă era mai mare** cu 1-2 mm, iar în 36,73% din cazuri) **lățimea stângă era mai mare** cu 1-4 mm. **Înălțimea pisiformului era egală bilateral** în 40,82% din cazuri, în 26,53% din cazuri **înălțimea dreaptă era mai mare** cu 1-4 mm, iar în 32,65% din cazuri **înălțimea stângă era mai mare** cu 1-4 mm.

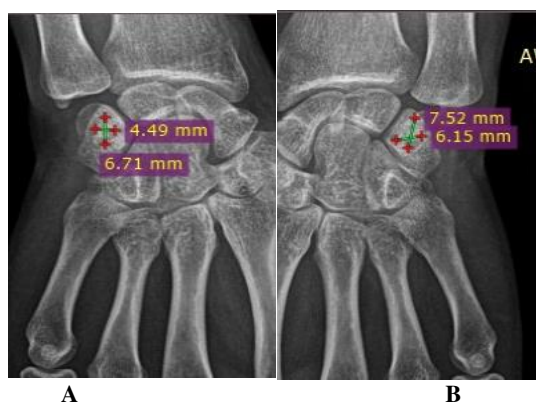


Fig. 11 A: pisiformul drept are înălțimea de 6,71 mm, iar lățimea de 4,49 mm; B. pisiformul stâng are înălțimea de 7,52 mm, iar lățimea de 6,15 mm (sex feminin)

La sexul feminin, osului pisiform i-am găsit o **lățime** cuprinsă între 4,49-16 mm, iar **înălțimea** era de 5-15 mm. **Pe partea dreaptă**, lățimea pisiformului era cuprinsă între 6-16 mm, iar **înălțimea** era de 5-14 mm. **Pe partea stângă** era cuprinsă între 7,70-16 mm, iar **înălțimea**, era cuprinsă între 6,93-15 mm

Comparând dimensiunile de cele două părți, am găsit că lățimea pisiformului avea aceeași valoare bilateral în 27,45% din cazuri, în 37,25% din cazuri lățimea dreaptă era mai mare cu 1 mm, iar în 35,29% din cazuri lățimea stângă era mai mare cu 1-4 mm.

Înălțimea pisiformului era egală bilateral în 45,10% din cazuri, în 29,41% din cazuri înălțimea dreaptă era mai mare cu 1-4 mm, iar în 25,49% din cazuri înălțimea stângă era mai mare cu 1-3 mm.

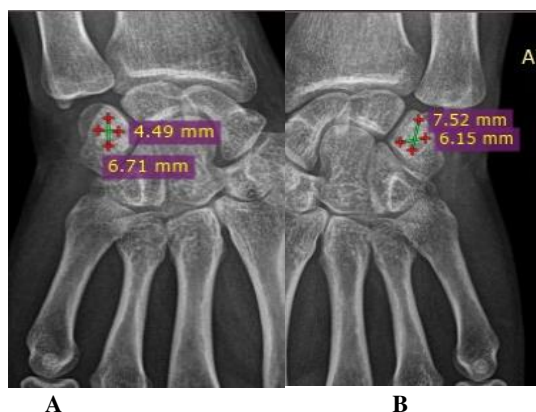


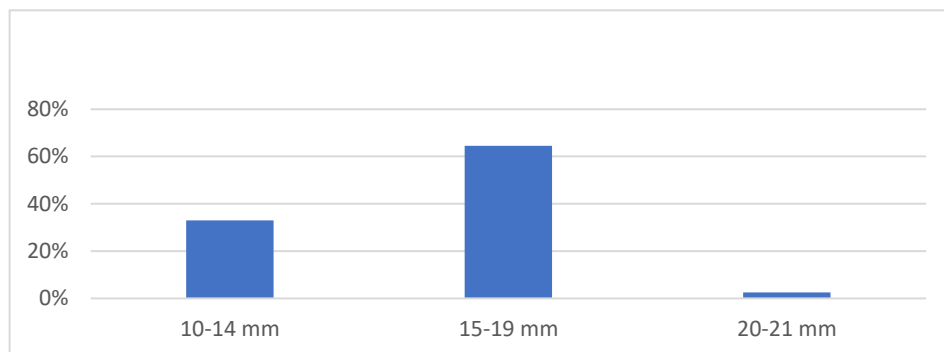
Fig. 12 A: pisiformul drept are înălțimea de 6,71 mm, iar lățimea de 4,49 mm; B. pisiformul stâng are înălțimea de 6,15 mm, iar lățimea de 7,52 mm (sex masculin)



Fig. 13 A: trapezul drept are înălțimea de 10,3 mm, iar lățimea de 12,8 mm; B. trapezul stâng are înălțimea de 9,91 mm, iar lățimea de 10,6 mm (sex masculin)

MORFOMETRIA OSULUI TRAPEZ

La sexul masculin, osului trapez i-am găsit o **lăţime** cuprinsă între 10-19 mm, iar **înălţimea** era cuprinsă între 7-17 mm. **Pe partea dreaptă**, lăţimea trapezului era de 10-19 mm, iar **înălţimea** de 7-16 mm. **Pe partea stângă**, lăţimea trapezului era de 10-19 mm, iar **înălţimea** era cuprinsă între 8-17 mm



Grafic nr. 26 Lăţimea osului trapez

Comparând dimensiunile trapezului de cele două părţi, am găsit că **lăţimea avea aceeaşi valoare bilateral** în 38,78% din cazuri, în 8,16% din cazuri **lăţimea dreaptă era mai mare** cu 1 mm, iar în 53,06% din cazuri **lăţimea stângă era mai mare** cu 1-4 mm.

Înălţimea trapezului era egală bilateral în 20,41% din cazuri, în 32,65% din cazuri **înălţimea dreaptă era mai mare** cu 1-5 mm, iar în (46,94% din cazuri **înălţimea stângă era mai mare** cu diferenţe cuprinse între 1-3 mm.

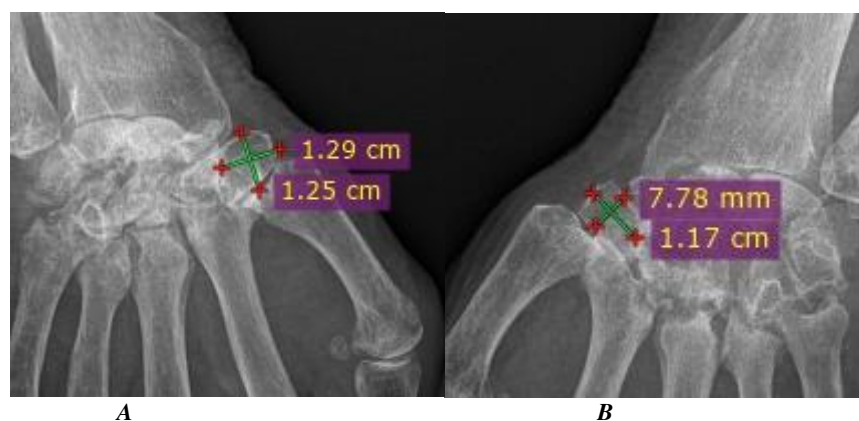


Fig. 14 A: trapezul drept are înălţimea de 12,5 mm, iar lăţimea de 12,9 mm; B. trapezul stâng are înălţimea de 7,78 mm, iar lăţimea de 11,7 mm (sex feminin)

La sexul feminin, osului trapez i-am găsit o **lăţime** cuprinsă între 10-21 mm, iar **înălţimea** era cuprinsă între 6-18 mm. **Pe partea dreaptă**, lăţimea trapezului era de 10-19 mm, iar **înălţimea** de 6-18 mm. **Pe partea stângă**, lăţimea trapezului era de 10-21 mm, iar **înălţimea** era cuprinsă între 6-18 mm.

Comparând dimensiunile de cele două părți, am găsit că lățimea trapezului avea aceeași valoare bilateral în 39,22% din cazuri, în 13,73% din cazuri lățimea dreaptă era mai mare cu 1-3 mm, iar în 47,06% din cazuri lățimea stângă era mai mare cu 1-2 mm.

Înălțimea trapezului era egală bilateral în 33,33% din cazuri, în 9,80% din cazuri înălțimea dreaptă era mai mare cu 0,5-1 mm, iar în 52,94% din cazuri înălțimea stângă era mai mare cu 1-3 mm.

MORFOMETRIA OSULUI TRAPEZOID



Fig. 15 A: trapezoidul drept are înălțimea de 9,56 mm, iar lățimea de 10,7 mm; trapezoidul stâng are înălțimea de 10,1 mm, iar lățimea de 10,8 mm (sex masculin)

La sexul masculin, osului trapezoid i-am găsit o lățime cuprinsă între 9-17 mm, iar înălțimea era cuprinsă între 7-14 mm. Pe partea dreaptă, pe 49 de cazuri, lățimea trapezoidului era de 9-16 mm, iar înălțimea era de 8-14 mm. Pe partea stângă, lățimea trapezoidului era de 9,5-17 mm, iar înălțimea, era cuprinsă între 7-13 mm.

Comparând dimensiunile trapezoidului de cele două părți la sexul masculin am găsit că lățimea avea aceeași valoare bilateral în 38,78% din cazuri, în 32,65% din cazuri lățimea dreaptă era mai mare cu 0,5-2 mm, iar în 28,57% din cazuri lățimea stângă era mai mare cu diferențe cuprinse între 1-2 mm. Înălțimea trapezoidului era egală bilateral în 55,10% din cazuri, iar în 28,57% din cazuri înălțimea dreaptă era mai mare cu 1-4 mm, iar în 16,33% din cazuri înălțimea stângă era mai mare cu diferențe cuprinse între 1-4 mm.



Fig. 16 A: trapezoidul drept are înălțimea de 9,81 mm, iar lățimea de 8,0 mm; trapezoidul stâng are înălțimea de 8,12 mm, iar lățimea de 10,2 mm (sex feminin)

La sexul feminin, osului trapezoid i-am găsit o **lățime** cuprinsă între 7-16 mm, iar **înălțimea** era cuprinsă între 5-13 mm. *Pe partea dreaptă*, **lățimea trapezoidului** era de 7-16 mm, iar **înălțimea** era cuprinsă între 6-12 mm. *Pe partea stângă*, **lățimea trapezoidului** era de 7-15 mm, iar **înălțimea** de 5-13 mm. **Comparând dimensiunile de cele două părți** am găsit că **lățimea trapezoidului** avea **aceeași valoare bilateral** în 43,14% din cazuri, în 15,69% din cazuri **lățimea dreaptă era mai mare** cu 1 mm, iar în 41,18% din cazuri **lățimea stângă era mai mare** cu 1-4 mm. **Înălțimea trapezoidului era egală bilateral** în 60,78% din cazuri, în 17,65% din cazuri **înălțimea dreaptă era mai mare** cu 1-2 mm, iar în 21,57% din cazuri **înălțimea stângă era mai mare** cu 1-3 mm.

MORFOMETRIA OSULUI CAPITAT



Fig. 17 A: osul capitat drept are o înălțime de 26,6 mm; lățimea mijlocie este de 10,4 mm, lățimea capului de 12,9 mm, iar lățimea bazei de 14,5 mm; osul capitat stâng are o înălțime de 24,7 mm; lățimea mijlocie este de 11,4 mm, lățimea capului de 13,1 mm, iar lățimea bazei de 14,3 mm (sex masculin)

La sexul masculin, osului capitat i-am găsit o **lăţime** cuprinsă între 8-27 mm, , iar **înălţimea** era cuprinsă între 14-28 mm. **Pe partea dreaptă**, lăţimea era cuprinsă între 8-27 mm, iar **înălţimea** era cuprinsă între 10-26 mm. **Pe partea stângă**, lăţimea osului capitat era cuprinsă între 8-25 mm, , iar **înălţimea** era cuprinsă între 14-28 mm. **Comparând dimensiunile osului capitat de cele două părţi**, am găsit că **lăţimea avea aceeaşi valoare bilateral** în 51,02% din cazuri, în 14,29% din cazuri **lăţimea dreaptă era mai mare** cu 1-2 mm, iar în 34,69% din cazuri **lăţimea stângă era mai mare** cu 1-5 mm. **Înălţimea osului capitat era egală bilateral** în 10,20% din cazuri, în 61,22% din cazuri **înălţimea dreaptă era mai mare** cu 1-5 mm, iar în 28,57% din cazuri **înălţimea stângă era mai mare** cu 1-6 mm.

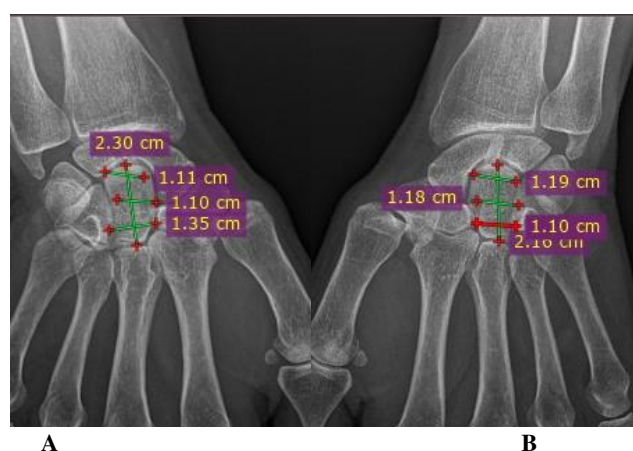


Fig. 18 A: osul capitat drept are o înălţime de 23,0 mm; lăţimea mijlocie este de 11,0 mm, lăţimea capului de 11,1 mm, iar lăţimea bazei de 13,5 mm; osul capitat stâng are o înălţime de 21,6 mm; lăţimea mijlocie este de 11,8 mm, lăţimea capului de 11,9 mm, iar lăţimea bazei de 11,0 mm (sex feminin)

La sexul feminin, osului capitat i-am găsit o **lăţime** cuprinsă între 9-24 mm, diferenţa dintre valorile extreme fiind de 15 mm, iar **înălţimea** era cuprinsă între 13-28 mm. **Pe partea dreaptă**, lăţimea osului capitat era cuprinsă între 9-24 mm, iar **înălţimea** era cuprinsă între 15-27 mm.

Pe partea stângă, lăţimea osului capitat era cuprinsă între 10-24 mm, , iar **înălţimea** era cuprinsă între 13-28 mm. **Comparând dimensiunile de cele două părţi**, am găsit că **lăţimea osului capitat avea aceeaşi valoare bilateral** în 45,10% din cazuri, în 19,61% din cazuri **lăţimea dreaptă era mai mare** cu 1-2 mm, iar în 35,29% din cazuri **lăţimea stângă era mai mare** cu 1-2 mm. **Înălţimea osului capitat era egală bilateral** în 15,69% din cazuri, în 43,14% din cazuri **înălţimea dreaptă era mai mare** cu 1-5 mm, iar în 41,18% din cazuri **înălţimea stângă era mai mare decât cea dreaptă**, cu 1-6 mm.

MORFOMETRIA OSULUI HAMAT



La sexul masculin, osului hamat i-am găsit o lățime cuprinsă între 10-24 mm, iar înălțimea era cuprinsă între 12-23 mm. Lățimea osului hamat pe partea dreaptă, era de 10-23 mm, iar pe partea stângă era de 10-24 mm. Înălțimea osului hamat pe partea dreaptă era de 14-22 mm, iar pe partea stângă, era cuprinsă între 12-23 mm. Comparând dimensiunile osului hamat de cele două părți, am găsit că lățimea avea aceeași valoare bilateral în 73,50% din cazuri, în 112,24% din cazuri lățimea dreaptă era mai mare cu 1-3 mm, iar în 14,29% din cazuri lățimea stângă era mai mare cu 1-4 mm. Înălțimea osului hamat era egală bilateral în 16,33% din cazuri, în 46,94% din cazuri înălțimea dreaptă era mai mare cu 1-6 mm, iar în 36,73% din cazuri înălțimea stângă era mai mare cu 1-3 mm.



Fig. 20 Osul hamat drept are înălțimea de 22,9 mm, iar lățimea de 16,0 mm; osul hamat stâng are înălțimea de 22,1 mm, iar lățimea de 14,4 mm (sex feminin)

La sexul feminin, osului capitat i-am găsit o lățime cuprinsă între 8-23 mm, iar înălțimea era de 9,5-26 mm. Pe partea dreaptă, lățimea osului hamat era tot de 8-23 mm, iar înălțimea era de 9,5-26 mm. Pe partea stângă, lățimea osului hamat era de 8-23 mm, iar înălțimea era cuprinsă între 10-23 mm. Comparând dimensiunile osului hamat de cele două părți, am găsit că lățimea osului hamat avea aceeași valoare bilateral în 64,71% din cazuri,

în 9,80% din cazuri *lăţimea dreaptă era mai mare* cu 1-2 mm, iar în 25,49% din cazuri *lăţimea stângă era mai mare* cu 1-4 mm.

Înălţimea osului hamat era egală bilateral în 23,53% din cazuri, în 41,18% din cazuri *înălţimea dreaptă era mai mare* cu 1-7 mm, iar în 35,29% din cazuri *înălţimea stângă era mai mare* cu diferenţe cuprinse între 0,5-2 mm.

MORFOMETRIA METACARPIANULUI I

MORFOMETRIA METACARPIANULUI I LA SEXUL MASCULIN

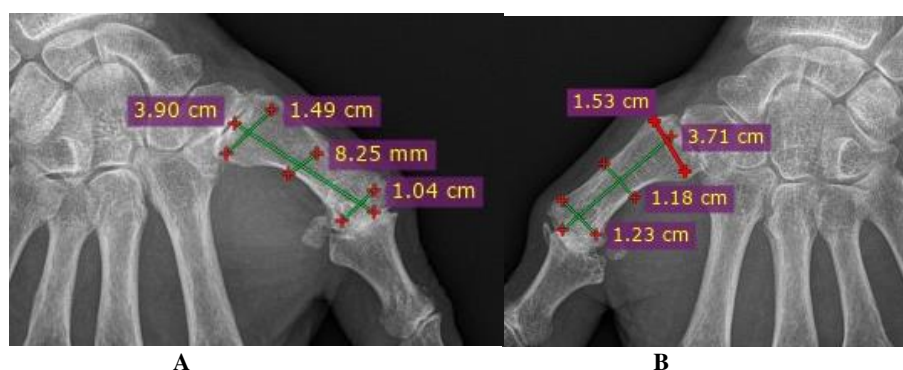


Fig. 21 A: lungimea metacarpianului I drept este de 39,0 mm; lăţimea la mijlocul diafizei este de 8,25 mm; lăţimea la nivelul bazei are 14,9 mm, iar lăţimea la nivelul capului are 10,4 mm; B: lungimea metacarpianului I stâng este de 37,1 mm; lăţimea la mijlocul diafizei este de 11,8 mm; lăţimea la nivelul bazei are 15,3 mm, iar lăţimea la nivelul capului are 12,3 mm (sex masculin).

Lungimea metacarpianului I la sexul masculin am găsit-o cuprinsă între 33-51 mm, *lungimea metacarpianului I drept* fiind de 33-50 mm, iar *lungimea metacarpianului I stâng*, fiind de 38-51 mm. *Lăţimea metacarpianului I* am găsit-o cuprinsă între 4-13 mm, *lăţimea metacarpianului I drept*, fiind de 4-13 mm, iar *lăţimea metacarpianului I stâng*, fiind de 5-12 mm. *Comparativ dreapta/stânga, lungimii metacarpianului I* i-am găsit următoarea situaţie: *lungimea dreaptă era egală cu cea stângă* în 62,27% din cazuri, *lungimea dreaptă era mai mare* cu 1 mm în 20,41% din cazuri şi *lungimea stângă era mai mare* cu diferenţe de 1 mm în 16,33% din cazuri. *Comparativ dreapta/stânga, lăţimii metacarpianului I* la sexul masculin i-am găsit următoarea situaţie: *lăţimea dreaptă era egală cu cea stângă* în 30,61%

din cazuri; ***lăţimea dreaptă era mai mare*** cu diferenţe de 1-2 mm: în 46,94% din cazuri; ***lăţimea stângă era mai mare*** cu diferenţe de 1-2 mm în 32,45% din cazuri,

Lăţimea bazei metacarpianului I drept la sexul masculin am găsit-o cuprinsă între 11-19 mm, iar ***lăţimea capului metacarpianului I*** am găsit-o cuprinsă între 8-18 mm.

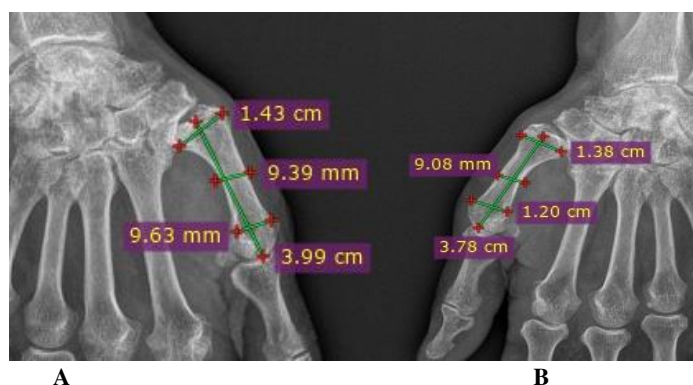


Fig. 22 A: lungimea metacarpianului I drept este de 39,9 mm; lăţimea la mijlocul diafizei este de 9,39 mm; lăţimea la nivelul bazei are 14,3 mm, iar lăţimea la nivelul capului are 9,63 mm; B: lungimea metacarpianului I stâng este de 37,8 mm; lăţimea la mijlocul diafizei este de 9,08 mm; lăţimea la nivelul bazei are 13,8 mm, iar lăţimea la nivelul capului are 12,0 mm (sex feminin).

MORFOMETRIA METACARPIANULUI I LA SEXUL FEMININ

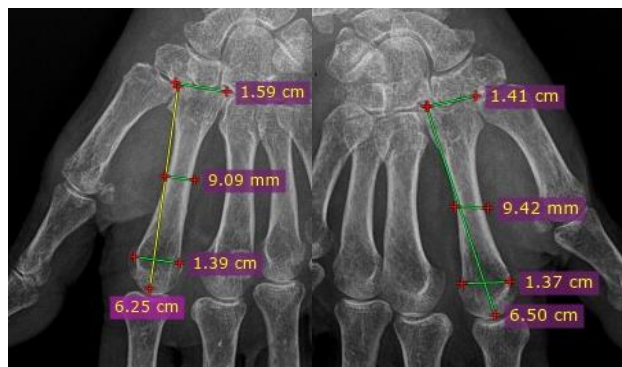
Lungimea metacarpianului I la sexul feminin, am găsit-o cuprinsă între 33-51 mm, ***lungimea metacarpianului I drept***, fiind cuprinsă între 33-51 mm, iar ***lungimea metacarpianului I stâng*** fiind cuprinsă între 33-51 mm. ***Lăţimea metacarpianului I*** era cuprinsă între 6-12 mm, ***lăţimea metacarpianului I drept*** fiind de 7-12 mm, iar ***lăţimea metacarpianului I stâng*** de 6-12 mm. ***Comparativ dreapta/stânga, lungimii metacarpianului I la sexul feminin i-am găsit următoarea situaţie: lungimea dreaptă era egală cu cea stângă*** în 56,86% din cazuri; ***lungimea dreaptă era mai mare*** cu 1-3 mm în 17,65% din cazuri; ***lungimea stângă era mai mare*** cu 1 mm în 27,45% din cazuri. ***Comparativ dreapta/stânga, lăţimii metacarpianului I la sexul feminin i-am găsit următoarea situaţie: lăţimea dreaptă era egală cu cea stângă*** în 29,1% din cazuri; ***lăţimea dreaptă era mai mare*** cu 1-2 mm: în 54,90% din cazuri; ***lăţimea stângă era mai mare*** cu diferenţe de 1 mm în 15,65% din cazuri.

Lăţimea bazei metacarpianului I drept la sexul feminin am găsit-o cuprinsă între 9-18 mm, iar ***lăţimea capului metacarpianului I*** am găsit-o cuprinsă între 8-17 mm.

MORFOMETRIA METACARPIANULUI II

MORFOMETRIA METACARPIANULUI II LA SEXUL MASCULIN

Lungimea metacarpianului II la sexul masculin am găsit-o cuprinsă între 51-79 mm, **lungimea metacarpianului II drept**, fiind de 57-79 mm, iar **lungimea metacarpianului II stâng** fiind de 51-79 mm.



A

B

Fig. 23 A: lungimea metacarpianului II drept este de 62,59 mm; lăţimea la mijlocul diafizei este de 9,09 mm; lăţimea la nivelul bazei are 15,9 mm, iar lăţimea la nivelul capului are 13,9 mm; B: lungimea metacarpianului II stâng este de 65,0 mm; lăţimea la mijlocul diafizei este de 9,42 mm; lăţimea la nivelul bazei are 14,1 mm, iar lăţimea la nivelul capului are 13,7 m (sex masculin)

Lăţimea metacarpianului II la sexul masculin am găsit-o cuprinsă între 6-11 mm, **lăţimea metacarpianului II drept** fiind cuprinsă între 6-11 mm, iar **lăţimea metacarpianului II stâng** între 6-10 mm. **Comparativ dreapta/stânga, lungimii metacarpianului II** la sexul masculin i-am găsit următoarea situaţie: **lungimea dreaptă era egală cu cea stângă** în 62,27% din cazuri; **lungimea dreaptă era mai mare** cu 1 mm în 20,41% din cazuri; **lungimea stângă era mai mare** cu 1 mm în 16,33% din cazuri. **Comparativ dreapta/stânga, lăţimii metacarpianului II** la sexul masculin i-am găsit următoarea situaţie: **lăţimea dreaptă era egală cu cea stângă** în 32,65% din cazuri; **lăţimea dreaptă era mai mare** cu 0,5-2 mm: în 46,94% din cazuri; **lăţimea stângă era mai** cu 1-2 mm în 20,41% din cazuri.

Lăţimea bazei metacarpianului II drept la sexul masculin am găsit-o cuprinsă între 12-23 mm, iar **lăţimea capului metacarpianului II** am găsit-o cuprinsă între 10-18 mm

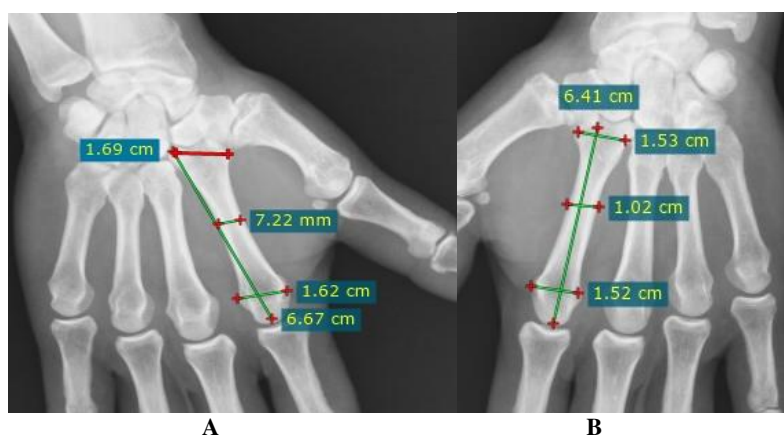


Fig. 24 A: lungimea metacarpianului II drept este de 66,7 mm; lățimea la mijlocul diafizei este de 7,22 mm; lățimea la nivelul bazei are 16,9 mm, iar lățimea la nivelul capului are 16,2 mm; B: lungimea metacarpianului II stâng este de 64,1 mm; lățimea la mijlocul diafizei este de 1,02 mm; lățimea la nivelul bazei are 15,3 mm, iar lățimea la nivelul capului are 15,2 mm (sex feminin)

MORFOMETRIA METACARPIANULUI II LA SEXUL FEMININ

Lungimea metacarpianului II la sexul feminin, am găsit-o cuprinsă între 37-79 mm, *lungimea metacarpianului II drept* fiind de 37-79 mm, iar *lungimea metacarpianului II stâng* de 37-79 mm. *Lățimea metacarpianului II* am găsit-o cuprinsă între 6-10 mm, *lățimea metacarpianului II drept*, fiind de 6-10 mm, iar *lățimea metacarpianului II stâng* de 6-10 mm. *Comparativ dreapta/stânga*, *lungimii metacarpianului II* la sexul feminin i-am găsit următoarea situație: *lungimea dreaptă era egală cu cea stângă* în 43,14% din cazuri; *lungimea dreaptă era mai mare* cu 1-2 mm în 27,45% din cazuri; *lungimea stângă era mai mare* cu 1 mm în 29,41% din cazuri. *Comparativ dreapta/stânga*, *lățimii metacarpianului II* la sexul feminin i-am găsit următoarea situație: *lățimea dreaptă era egală cu cea stângă* în 58,82% din cazuri; *lățimea dreaptă era mai mare* cu 1-2 mm: în 23,53% din cazuri; *lățimea stângă era mai mare* cu 1-2 mm în 15,69% din cazuri.

Lățimea bazei metacarpianului II la sexul feminin am găsit-o cuprinsă între 10-23 mm, iar *lățimea capului metacarpianului II* -o cuprinsă între 9-19 mm.

METACARPIANULUI III

MORFOMETRIA METACARPIANULUI III LA SEXUL MASCULIN

Lungimea metacarpianului III la sexul masculin, am găsit-o cuprinsă între 57-79 mm, *lungimea metacarpianului III drept* fiind de 57-79 mm, iar *lungimea metacarpianului III stâng* având aceeași valoare.

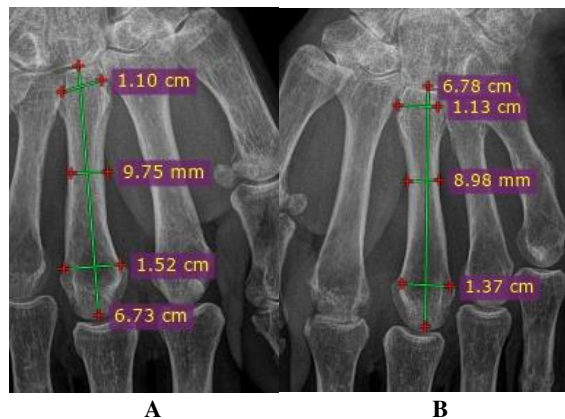


Fig. 25 A: lungimea metacarpianului III drept este de 67,3 mm; lăţimea la mijlocul diafizei este de 9,75 mm; lăţimea la nivelul bazei are 11,0 mm, iar lăţimea la nivelul capului are 15,2 mm; B: lungimea metacarpianului III stâng este de 6,8 mm; lăţimea la mijlocul diafizei este de 8,95 mm; lăţimea la nivelul bazei are 11,3 mm, iar lăţimea la nivelul capului are 13,7 mm (sex masculin)

Lăţimea metacarpianului III am găsit-o cuprinsă între 6-11 mm, **lăţimea metacarpianului drept** având 6-11 mm, iar **lăţimea metacarpianului stâng** având 6-10 mm.

Comparativ dreapta/stânga, lungimii metacarpianului III i-am găsit următoarea situaţie: **lungimea dreaptă era egală cu cea stângă** în 44,90% din cazuri; **lungimea dreaptă era mai mare** cu 1-6 mm în 23,65% din cazuri; **lungimea stângă era mai mare** cu 1-5 mm în 22,45% din cazuri. **Comparativ dreapta/stânga, lăţimii metacarpianului III** i-am găsit următoarea situaţie: **lăţimea dreaptă era egală cu cea stângă** în 34,69% din cazuri; **lăţimea dreaptă era mai mare** cu 0,5-2 mm: în 42,86% din cazuri; **lăţimea stângă era mai mare** cu 1-2 mm în 22,45% din cazuri

Lăţimea bazei metacarpianului III drept la sexul masculin am găsit-o cuprinsă între 11-23 mm, iar **lăţimea capului metacarpianului III** am găsit-o cuprinsă între 10-18 mm.

La sexul feminin raportul între axul capitatului şi axul metacarpianului III în cazul valorilor minime este de 29,42-40,54% pe partea dreaptă şi de 22,81-30,28% pe partea stângă.

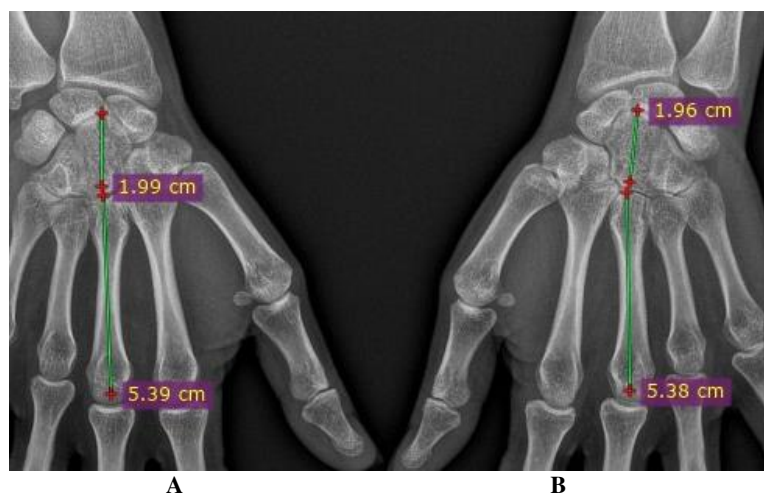


Fig. 26 Raportul dintre înălțimea osului capitat și înălțimea metacarpianului III. A: dreapta -osul capitat are înălțimea de 19,9 mm, iar metacarpianul III are înălțimea de 53,9 mm; raportul are valoarea de 36,92%; B. stânga - osul capitat are înălțimea de 19,6 mm, iar metacarpianul III are înălțimea de 53,8 mm; raportul are valoarea de 36,43% (sex feminin)

În cazul valorilor maxime la sexul feminin raportul dintre axul osului capitat și axul metacarpianului III este de 32,44-34,18% pe partea dreaptă și de 33,52-36,43% pe partea stângă.



Fig. 27 Raportul dintre înălțimea osului capitat și înălțimea metacarpianului III. A: dreapta -osul capitat are înălțimea de 21,8 mm, iar masivul carpian are înălțimea de 56,0 mm; raportul are valoarea de 38,93%; B. stânga - osul capitat are înălțimea de 19,4 mm, iar metacarpianul III are înălțimea de 56,2 mm; raportul are valoarea de 34,52% (sex feminin)

La sexul masculin raportul între axul capitatului și axul metacarpianului III în cazul valorilor minime este de 29,41-31,58% pe partea dreaptă și de 24,56-30,28% pe partea stângă.

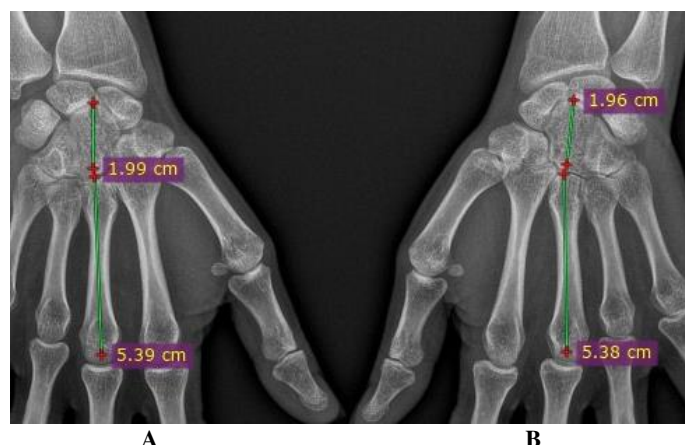


Fig. 28 Raportul dintre înălțimea osului capitat și înălțimea metacarpianului III. A: dreapta -osul capitat are înălțimea de 19,9 mm, iar masivul carpian are înălțimea de 53,9 mm; raportul are valoarea de 36,92%; B. stânga - osul capitat are înălțimea de 19,6 mm, iar metacarpianul III are înălțimea de 53,8 mm; raportul are valoarea de 36,43% (sex masculin)

În cazul valorilor maxime la sexul masculin raportul dintre axul osului capitat și axul metacarpianului III este de 32,44-36,92% pe partea dreaptă și de 35,44-38,48% pe partea stângă.

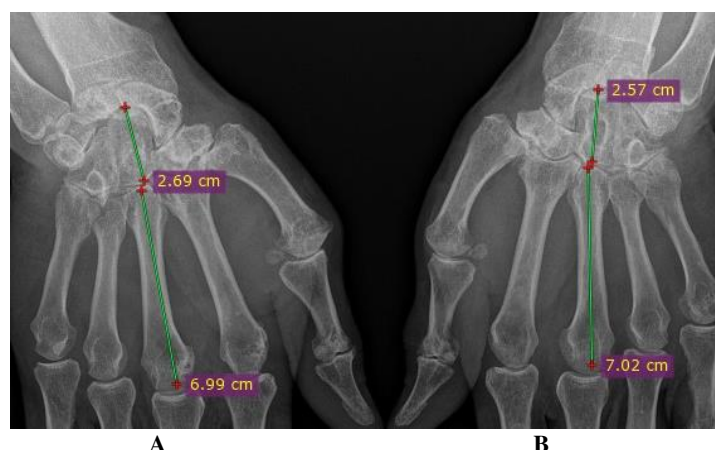


Fig. 29 Raportul dintre înălțimea osului capitat și înălțimea metacarpianului III. A: dreapta -osul capitat are înălțimea de 26,9 mm, iar masivul carpian are înălțimea de 69,9 mm; raportul capitat-metacarpianul III este de 38,48%. B. stânga - osul capitat are înălțimea de 25,7 mm, iar metacarpianul III are înălțimea de 70,2 mm; raportul capitat-metacarpianul III este de 38,48%. (sex masculin)

MORFOMETRIA METACARPIANULUI IV

MORFOMETRIA METACARPIANULUI IV LA SEXUL MASCULIN

Lungimea metacarpianului IV la sexul masculin, am găsit-o cuprinsă între 48-73 mm, **lungimea metacarpianului drept** fiind de 49-73 mm, iar **lungimea metacarpianului stâng**, de 48-73 mm. **Lățimea metacarpianului IV la sexul masculin**, am găsit-o cuprinsă între 5-11 mm, la **metacarpianului drept** fiind de 5-10 mm, iar **lățimea metacarpianului stâng** de 5-11 mm. **Comparativ dreapta/stânga**, **lungimii metacarpianului IV** la sexul masculin i-am găsit

următoarea situație: *lungimea dreaptă era egală cu cea stângă* în 63,27% din cazuri, *lungimea dreaptă era mai mare* cu 1-11 mm în 22,45% din cazuri și *lungimea stângă era mai mare* cu 1-2 mm în 14,29% din cazuri. *Comparativ dreapta/stânga, lățimii metacarpianului IV* la sexul masculin i-am găsit următoarea situație: *lățimea dreaptă era egală cu cea stângă* în 36,73% din cazuri, *lățimea dreaptă era mai mare* cu 1-3 mm în 34,69% din cazuri și *lățimea stângă era mai mare* cu 1-2 mm în 28,57% din cazuri.

Lățimea bazei metacarpianului IV drept la sexul masculin am găsit-o cuprinsă între 8-15 mm, iar *lățimea capului metacarpianului IV* am găsit-o cuprinsă între 8-15 mm.

MORFOMETRIA METACARPIANULUI IV LA SEXUL FEMININ

Lungimea metacarpianului IV la sexul feminin, am găsit-o cuprinsă între 46-73 mm, *lungimea metacarpianului IV drept* fiind de 46-73 mm, iar *lungimea metacarpianului stâng*, fiind tot între 46-73 mm. *Lățimea metacarpianului IV* am găsit-o cuprinsă între 5-9 mm, cu o diferență între valorile extreme de 4 mm, iar *lățimea metacarpianului IV* de 6-10 mm. *Comparativ dreapta/stânga, lungimii metacarpianului IV* la sexul feminin i-am găsit următoarea situație: *lungimea dreaptă era egală cu cea stângă* în 62,75% din cazuri; *lungimea dreaptă era mai mare* cu 1-9 mm în 23,53% din cazuri; *lungimea stângă era mai mare* cu 1 mm în 13,73% din cazuri. *Comparativ dreapta/stânga, lățimii metacarpianului IV* la sexul feminin i-am găsit următoarea situație: *lățimea dreaptă era egală cu cea stângă* în 52,94% din cazuri; *lățimea dreaptă era mai mare* cu 1 mm: în 25,49% din cazuri; *lățimea stângă era mai* cu 0,5-2 mm în 19,61% din cazuri.

Lățimea bazei metacarpianului IV drept la sexul feminin am găsit-o cuprinsă între 9-15 mm, iar *lățimea capului metacarpianului IV drept* am găsit-o cuprinsă între 8-19 mm.

MORFOMETRIA METACARPIANULUI V



Fig. 30 A: lungimea metacarpianului V drept este de 45,2 mm; lățimea la mijlocul diafizei este de 4,93 mm; lățimea la nivelul bazei are 10,3 mm, iar lățimea la nivelul capului are 4,52 mm; B: lungimea metacarpianului V stâng este

de 46,9 mm; lăţimea la mijlocul diafizei este de 9,20 mm; lăţimea la nivelul bazei are 9,32 mm, iar lăţimea la nivelul capului are 10,1 mm (sex masculin)

MORFOMETRIA METACARPIANULUI V LA SEXUL MASCULIN

Lungimea metacarpianului V la sexul masculin, am găsit-o cuprinsă între 46-73 mm, *lungimea metacarpianului drept*, fiind de 49-73 mm, iar *lungimea metacarpianului stâng* de 46-61 mm. *Lăţimea metacarpianului V* am găsit-o între 5-11 mm, *lăţimea metacarpianului V drept* având între 5-11 mm. *Comparativ dreapta/stânga, lungimii metacarpianului V* la sexul masculin i-am găsit următoarea situaţie: *lungimea dreaptă era egală cu cea stângă* în 71,43% din cazuri; *lungimea dreaptă era mai mare* cu 1-9 mm în 20,41% din cazuri; *lungimea stângă era mai mare* cu 2 mm în 8,16% din cazuri. *Comparativ dreapta/stânga, lăţimii metacarpianului V* la sexul masculin i-am găsit următoarea situaţie: *lăţimea dreaptă era egală cu cea stângă* în 34,69% din cazuri; *lăţimea dreaptă era mai mare* cu 1-2 mm în 44,90% din cazuri; *lăţimea stângă era mai mare* cu diferenţe de 1-2 mm în 20,41% din cazuri.

Lăţimea bazei metacarpianului V drept la sexul masculin am găsit-o cuprinsă între 9-16 mm, iar *lăţimea capului metacarpianului V* la sexul masculin am găsit-o cuprinsă între 7-15 mm

MORFOMETRIA METACARPIANULUI V LA SEXUL FEMININ

Lungimea metacarpianului V la sexul feminin, am găsit-o de 43-67 mm, *lungimea metacarpianului drept* de 43-67 mm, iar *lungimea metacarpianului stâng* de 44-67 mm. *Lăţimea metacarpianului V la sexul feminin*, am găsit-o cuprinsă între 5-15 mm, *lăţimea metacarpianului drept* fiind de 5-15 mm, iar *lăţimea metacarpianului stâng* de 5-14 mm. *Comparativ dreapta/stânga, lungimii metacarpianului V* la sexul feminin i-am găsit următoarea situaţie: *lungimea dreaptă era egală cu cea stângă* în 54,90% din cazuri, *lungimea dreaptă era mai mare* cu 1-4 mm în 33,33% din cazuri şi *lungimea stângă era mai mare* cu 1-4 mm în 11,76% din cazuri. *Comparativ dreapta/stânga, lăţimii metacarpianului V* la sexul feminin i-am găsit următoarea situaţie: *lăţimea dreaptă era egală cu cea stângă* în 54,90% din cazuri; *lăţimea dreaptă era mai mare* cu 1-2 mm în 29,41% din cazuri; *lăţimea stângă era mai mare* cu 1-2 mm în 15,69% din cazuri.

Lăţimea bazei metacarpianului V drept iar *lăţimea capului metacarpianului IV stâng la sexul feminin* am găsit-o cuprinsă între 7-16 mm.

ORIGINALITATEA TEZEI

- Numărul mare de cazuri pe care s-a efectuat studiul asupra morfometriei oaselor mâinii, dimensiunile acestora făcându-se cu ajutorul unui progra modern: RadiAnt Dicom Viewer. Au fost urmărite 200 de radiografii, 98 de cazuri la sexul masculin și 102 cazuri la sexul feminin.

- Urmărirea dimensiunilor oaselor mâinii s-a făcut comparativ în funcție de sex, pe grupe de vârstă, comparativ dreapta/stânga și comparativ între oasele de același tip. Rezultatele obținute au fost comparate cu datele existente în literatură, în general lipsind în majoritatea cazurilor referiri particulare asupra reperelor osoase urmărite.

- Descrierea unor raporturi cu importanță clinică în stabilitatea carpiană, reprezentând un mijloc important în evaluarea integrității spațiale carpiene și în chirurgia reconstructivă a mâinii: raporturile scafo-lunat, capitato-masiv carpian și capitato-metacarpian III.oaselor

- Stabilirea gradului de simetrie dreapta/stânga a oaselor scheletului mâinii.

- Folosirea termenilor anatomici în raport cu ultima Terminologie Anatomică, apărută în anul 1998.

- Rezultatele obținute sunt susținute de un număr mare de grafice și imagini personale concludente, ambele în număr reprezentativ: graficele în număr de 122 și imaginile radiologice în număr de 121.

CONCLUZII

Se remarcă sărăcia materialului bibliografic din literatura de specialitate referitor la morfometria oaselor scheletului mâinii și în special asupra metacarpienelor, falangelor și oaselor sesamoide. Rezultatele mele au fost obținute pe un număr relativ reprezentativ de cazuri (200 de cazuri pentru fiecare tip de os), cu precizări în raport cu sexul, vârsta și comparativ dreapta/stânga.

Scheletul celor două mâini este în majoritatea cazurilor asimetric, existând deosebiri sexuale în privința dimensiunilor oaselor carpiene, în majoritatea cazurilor, dimensiunile fiind mai mari, cu diferențe variabile, cel mai frecvent 1-2 mm, în favoarea sexului masculin. De asemenea, am constatat dimensiuni deosebite între cele două părți, dreaptă și stângă, fie referitoare la înălțime, fie la lățimea aceluiași os al mâinii, precum și deosebiri dimensionale între grupele de vârstă studiate.

Cazurile de simetrie totală dreapta/stânga (în care lățimea și înălțimea unui os să fie egale de cele două părți, dreaptă și stângă) au fost întâlnite în procentaje relativ puțin frecvente,

procentajele fiind caracteristice fiecărui os al mâinii. Simetriile totale erau mai frecvente la sexul feminin, găsindu-le mai frecvente cu 5,12% din cazuri.

La nivelul oaselor carpiene, simetria totală cea mai frecventă am întâlnit-o la nivelul trapezoidului în 17% din cazuri, la sexul masculin în 17,34% din cazuri, iar la sexul feminin în 16,67% din cazuri. Simetria semilunarului am întâlnit-o în cel mai redus număr de cazuri, în 3,0% din cazuri, la sexul masculin în 4,08%, iar la sexul feminin în 1% din cazuri.

La nivelul metacarpienelor, simetria totală cea mai frecventă am întâlnit-o în 16% din cazuri la nivelul metacarpianului 4, la sexul masculin fiind în 14,29% din cazuri, iar la sexul feminin în 17,65% din cazuri. La nivelul metacarpianului 1 am întâlnit simetria dreapta/stânga în cel mai redus procentaj, în 5% din cazuri, la nivelul sexului masculin în 4,08% din cazuri, iar la nivelul sexului feminin în 5,88% din cazuri.

În raport cu vârsta, cele mai frecvente cazuri de simetrie totală le-am întâlnit la nivelul grupei de vârstă 41-49 de ani, întâlnindu-le în 16,08% din cazuri, în 10,20% din cazuri la sexul masculin și 5,88% din cazuri la sexul feminin. La grupa de vârstă 60-69 de ani am întâlnit cel mai redus număr de cazuri de simetrie totală, întâlnindu-le numai la sexul feminin, într-un procent de 2% din totalul cazurilor și în 3,92% din cazurile feminine.

Simetriile reduse procentual le-am întâlnit peste vârsta de 59 de ani: 4% din cazuri la grupa de vârstă 62-69 de ani și 6% din cazuri, la grupele de vârstă, 62-69 de ani și 72-78 de ani. Aceste asimetrii s-ar datora probabil modificărilor morfometrice reumatismale care afectează frecvent vârsta de peste 60 de ani.

Se remarcă deosebiri între morfometria carpienelor de cele două părți, dreaptă și stângă și în funcție de sex, dimensiunile determinate fiind mai frecvent mai mari la sexul masculin și la nivelul metacarpienelor drepte (la ambele sexe). Cazurile de simetrie totală morfometrică, în care cele patru dimensiuni măsurate să fie egale de cele două părți (dreaptă și stângă), sunt caracteristice fiecărui sex și metacarpian.

La nivelul sexului masculin cea mai mare lungime a carpienelor am întâlnit-o la nivelul scafoidului, fiind de 31 mm la scafoidul drept și de 30 mm la scafoidul stâng. ***La sexul feminin cea mai mare lungime (lățime) a carpienelor*** am întâlnit-o tot la nivelul osului capitat, fiind de 29 mm, atât la dreapta, cât și la stânga. Aceste dimensiuni erau mai mari decât la nivelul osului capitat la sexul masculin cu 5 mm pe dreapta și cu 2 mm pe partea stângă. La sexul feminin erau mai mari decât la nivelul osului capitat cu 2 mm de ambele părți.

Cea mai mare lățime, la sexul masculin am găsit-o la nivelul osului capitat fiind de 27 mm pe dreapta și de 25 mm pe stânga, dimensiunile fiind mai mari decât la nivelul osului hamat cu 4 mm pe dreapta și cu 1 mm pe stânga. ***La sexul feminin cea mai mare lățime a carpienelor***

am întâlnit-o tot la nivelul osului capitat, fiind de 27 mm pe dreapta și de 25 mm pe stânga, dimensiunile fiind mai mari decât la nivelul osului hamat cu 4 mm pe dreapta și cu 2 mm pe stânga.

Având în vedere dimensiunile osului capitat, acesta își justifică numele de os mare numai în privința lățimii sale, lungimea sa fiind depășită de cea a scafoidului, dar își justifică numele mai ales în ceea ce privește volumul său.

[Young Yong, Canova] afirmă că osul capitat prezintă și cel mai mare volum, indiferent de vârstă, volumul său fiind întotdeauna mai mare decât cel al scafoidului sau a hamatului. După el urmează, hamatul, scafoidul, trapezul, semilunarul, piramidalul, trapezoidul și pisiformul. În medie, volumele oaselor carpiene la femei au fost cu 38% mai mici decât volumele carpiene corespunzătoare la bărbați.

Variația de volum între laturile dreapta și stânga pentru capitate poate fi explicat printr-o eroare de recoltare a oaselor, în cazul stabilirii morfometriei pe oasele proaspete recoltate de la cadavru sau din cauza diferențelor în formarea lor la același individ. Mai mult, creșterea și maturarea oaselor sunt supuse unor factori care interacționează, inclusiv rasa, ereditatea, nutriția, starea hormonală, activitatea și forța [Young Yang, Canovas]].

Am constatat o legătură între dimensiunile oaselor carpiene și vârsta subiectului sănătos, fără afecțiuni reumatismale degenerative. [Guillem, Canovas] găsesc o corelație semnificativă între volumul osului carpian și vârstă și o legătură foarte puternică între volumul unui os carpian dat și volumul tuturor celorlalte, oricare ar fi vârsta. Constant, raportul dintre volumele osoase carpiene indică faptul că aceste oase interacționează cu alte metacarpene în maturarea oaselor mâinii [Guillem, Canovas].

După [Viegas], oasele proximale ale masivului carpian pot fi descrise ca un *segment intercalat*, deoarece nu se introduc tendoane pe ele, iar mișcarea lor este în întregime dependentă de forțele mecanice de la articulațiile lor înconjurătoare. Oasele carpiene distale sunt strâns legate între ele prin ligamente intercarpiene puternice, iar mișcarea dintre ele poate fi considerată neglijabilă. În mod similar, legătura ligamentară aproape rigidă a trapezului și capitatului cu oasele metacarpene 2 și 3 și lipsa mișcării dintre aceste oase face ca rândul distal să fie considerat funcțional ca parte a unei unități de mână fixe care se mișcă ca răspuns la forțele musculotendinoase ale antebrăului.

[Morimoto] a raportat că deviația radioulnară a articulațiilor mâinii are loc mai ales prin articulația mediocarpiană, cu o contribuție mai mică din articulația radiocarpiană.

Raporturile dintre oasele carpiene (scafo-lunat, capitato-masiv carpian) au o importanță deosebită în stabilitatea carpiană și în chirurgia reconstructivă a mâinii, reprezentând un mijloc important în evaluarea integrității spațiale carpiene.

La nivelul metacarpienelor, la sexul masculin, cea mai mare lungime am găsit-o, atât pe dreapta, cât și pe stânga, de 79 mm, la nivelul metacarpienelor 2 și 3, în aceleași proporții (18% din cazuri). Aceeași lungime am găsit-o și la nivelul metacarpianului 2 și 3, dar într-un procentaj mai redus cu 5,25% din cazuri decât la sexul masculin. Rezultatele mele contrastează cu rezultatele din literatură, care dau lungimea cea mai mare la nivelul metacarpianului II [Kamina, Mestdach, Papilian, Robacki]. Nu concordă nici cu rezultatele lui [Berg], care afirmă că lungimea metacarpienelor descrește treptat de la al doilea la al V-lea metacarpian, eu constatând că această descreștere are loc de la nivelul metacarpianului 3.

Lățimea cea mai mare am găsit-o la nivelul metacarpianului 1, ***la sexul masculin*** fiind de 13 mm pe partea dreaptă și de 12 mm pe partea stângă. ***La sexul feminin, lățimea cea mai mare*** am găsit-o la nivelul metacarpianului 1 de 12 mm la ambele metacarpene, drept și stâng.

Pentru [Young Yang], metacarpenele au rol important în aderență și apucare, iar dacă înălțimea metacarpiană ar scădea cu 2 mm, rezistența la prindere ar scădea cu 8%. Angularea și malrotarea metacarpianului afectează nu numai degetele implicate, ci pot afecta și degetul vecin, ducând la afectarea aspectului și disfuncționalitate [Young Yang].

Rezultatele mele sunt în concordanță cu rezultate lui [Mestdach], care afirmă că cea mai mică lungime este la nivelul metacarpianului 5. .

Raportul dintre înălțimea osului capitat și înălțimea metacarpianului III reprezintă un instrument important în evaluarea integrității spațiale carpiene.

Articulația hamatului cu cel de al V-lea metacarpian este foarte mobilă, un rol deosebit având suprafața articulară superficială, în formă de șa a osului hamat. [Young Yang] arată că ”forma suprafeței articulare de pe hamat oferă o stabilitate minimă, dar permite o gamă mai mare de mișcare, care este necesară pentru aderență puternică. Al doilea și al treilea metacarpian, care acționează ca o consolă centrală, sunt fixate ferm de carpiene. Prin urmare, a patra și a cincea articulație carpo-metacarpiană și prima articulație flexibilă carpo-metacarpiană, se pot mișca sub forma unui con în jurul celui de-al doilea și al treilea metacarpian. Acest tip de mișcare facilitează palma pentru o mai bună aderență. În plus, față de amploarea mișcării articulare, alți factori importanți sunt cei care afectează funcția celui de-al cincilea metacarpian, cum ar fi înălțimea metacarpiană, angulația și rotația”.

[Mestdach] găsește că lățimea metacarpianului IV este mai mică decât cea a metacarpianului V, eu găsind-o, egală în cele mai multe cazuri.

La nivelul falangelor, cea mai mare lungime ***la sexul masculin*** am găsit-o la nivelul falangei 1 a degetului 3, având 50 de mm pe dreapta și 51 mm pe stânga. ***La sexul feminin***, am găsit-o tot la nivelul degetului 1, având 49 de mm, atât pe dreapta, cât și pe stânga.

Cea mai mare lungime a falangei 2, la sexul masculin, am întâlnit-o la nivelul degetului 3, având 33 de mm pe dreapta și 32 mm pe stânga. ***La sexul feminin, cea mai mare lungime a falangei 2*** am găsit-o tot la nivelul degetului 1, având 32 de mm, atât pe dreapta, cât și pe stânga.

Cea mai mare lungime a falangei 3, la sexul masculin, am întâlnit-o la nivelul degetului 2, având 23 de mm pe dreapta și 27 mm pe stânga. ***La sexul feminin, cea mai mare lungime a falangei 3*** am găsit-o la nivelul degetului 4, având 21 de mm, atât pe dreapta, cât și pe stânga.

Cea mai lungă porțiune osoasă a degetelor, am întâlnit-o la nivelul degetului 3, având ***la sexul masculin*** 101 mm, atât pe dreapta, cât și pe stânga. ***La sexul feminin*** avea 97 mm pe dreapta și 101 mm pe stânga.

Valorile extreme ale dimensiunilor (minimă și maximă) au fost întâlnite frecvent în câte un singur caz, fiind urmate (în cazul dimensiunilor minime) sau precedate (în cazul dimensiunilor maxime) de valori într-un procentaj mai mare.

Diferențele existente între diferite statistici se datoresc mai multor cauze: numărul de cazuri pe care s-a lucrat (consider că rezultatele mele au fost stabilite pe un număr reprezentativ de cazuri); tipul aparatului și a softului cu care s-a lucrat, experienței și mai ales a atenției specialistului care a efectuat morfometria; nu excludem nici existența unor caracteristici morfometrice legate de teritoriu, ocupație, antrenament și vârstă.

Studiul morfometriei oaselor mâinii are aplicabilitate atât în morfologie și radiologie (în stabilirea unor baze de date normale), cât mai ales în practica medicală (balneologie și chirurgia mâinii).

Astfel, după [Feipel], mai mulți parametri sunt utilizați în prezent în practica clinică pentru diagnosticul de patologii carpiene. De exemplu, o lungime a scafoidului mai mică ar sugera o caracteristică numită „***colaps scafoid***” și ar putea fi din cauza unei fracturi deplasate sau o subluxație de rotație a scafoidului. Informații similare cu privire la alte regiuni ale încheieturii pot fi obținute și din alte rezultatele, cum ar fi evaluarea cantitativă a semilunarului flectat sau poziția în extensie, la analiza ambelor lungimi ale cornului semilunar.

După [Crisco], baza de date extinsă a dimensiunilor furnizate în acest studiu ar trebui să fie utilă în proiectarea și inserarea sistemelor de fixare și a implanturilor

După [Berg], scopul în chirurgia reconstructivă a nonuniunilor scafoide cu deformare în cocoasă, unii recomandă restabilirea lungimii scafoide normale, în timp ce alții supra-extind lungimea normală pentru a asigura realinierea carpiană și pentru a preveni colapsul târziu. Estimarea lungimii scafoidului se face pe baza scafoidului controlateral.

Pentru [Middleton], uneori este dificil să se determine lungimea șurubului corect și mărimea capsei în intervențiile chirurgicale, acest lucru datorându-se suprapunerii și formei și orientării oaselor carpiene pe radiografii. Acest lucru ar trebui să evite accidentele folosirii dispozitivelor de fixare în timpul intervenției chirurgicale.

După [Zubairy], fuziunea scafolunată în instabilitate scafolunată cronică simptomatică, este o manevră chirurgicală care pare suficientă pentru a restabili stabilitatea cu o satisfacție ridicată a pacientului.

Pentru [Patterson, Canovas, Efremov²⁹] scăderea dimensiunilor canalului carpin s-ar produce și ca urmare a modificărilor dimensiunilor oaselor carpiene, având drept consecință în cazul micșorării lățimii canalului, compresia nervului median. Aceeași părere este susținută și de către [Rhoades, Gelberman, Castelli, Garland, Tuncali].

După [Alp], modificarea dimensiunilor oaselor carpiene mediale, în special piramidalul, duce la instalarea sindromului de canal cubital, cu afectarea nervului ulnar.

Pentru [Vance], hemiartroplastia mediocarpiană este un nou tratament de conservare a mișcării pentru artrita radiocarpiană și este o alternativă la procedurile actuale care oferă ameliorarea durerii în detrimentul biomecanicii încheieturii mâinii și al mișcării naturale. Este indicată în primul rând la pacienții activi cu un rând distal bine conservat și cu simptome artritice debilitante. Această tehnică are avantaje teoretice în comparație cu opțiunile actuale de tratament (de exemplu, artrodeză și artroplastia totală a încheieturii mâinii), deoarece asigură mișcarea cuplată a articulației, păstrează lungimea radială, este simplă din punct de vedere tehnic și evită riscurile inerente de neuniune și eșecul componentei distale.

Restaurarea funcției articulației mâinii, este un obiectiv evident al chirurgiei reconstructive a mâinii, necesitând o bună cunoaștere a anatomiei oaselor componente, un aspect important fiind morfometria acestora.

BIBLIOGRAFIE SELECTIVĂ

1. Alp M, Akkm SM, Yalcan L, Marur T, Babacan M Cubital tunnel release with two limited incisions: a cadaver study. *Surg Radiol Anat*, 2004, 26(4): 259-262
2. Baciuc CI Anatomia funcțională și biomecanica aparatului locomotor. Ed. Sport-Turism, București, 1977, 24
3. Beauthier JP, Lefevre PH La main (manus), osteologie-arthrologie. In: *Traité d'Anatomie., de la théorie à la pratique palpatoire*. Tome 2. Membre supérieure et ceinture scapulaire. Ed. De Boeck Université, Bruxelles, 1991, 234-271
4. Böhler L, Trojan E, Jahna H The results of treatment of 734 fresh, simple fractures of the scaphoid *The Journal of Hand Surgery: British & European*, 2003, 28(4): 319-331
5. Bordei P, Iliescu D, Șapte E Oasele mâinii. In: *Scheletul corpului uman*. Ed. Ovidius University Press, Constanța, 2004, 61-68
6. Bordei P, Ulmeanu D Oasele mâinii. In: *Anatomia descriptivă a membrului superior*, Ed. Ex Ponto, Constanța, 1996, 26-33
7. Bordeianu I, Iordache IV, Caraban BM, Ștefănescu RL Minimal Transcutaneous Osteosynthesis Of Metacarpal Fractures. *Ars Med Tom*, 2010, 4(63): 71-76
8. Boyer J S, Adams B. Distal radius hemiarthroplasty combined with proximal row carpectomy: case report. *Iowa Orthop J*. 2010;30:168–173.
9. Calfee R P, Leventhal E L, Wilkerson J, Moore D C, Akelman E, Crisco J J. Simulated radioscapulohumeral fusion alters carpal kinematics while preserving dart-thrower's motion. *J Hand Surg Am*. 2008; 33(4): 503–510.
10. Canovas F, Banegas F, Cyteval C Carpal bone maturation assessment by image analysis from computed tomography scans. *Horm Res*. 2000; 54:6–13
11. Canovas F, Rousamne Y, Captier G, Bonnel F Study of carpal bone morphology and position in three dimensions by image analysis from tomography scans of the wrist. *Surg Radiol Anat*, 2004, 26: 186–190
12. Carlson J R, Simmons B P. Total wrist arthroplasty. *J Am Acad Orthop Surg*. 1998 ;6(5):308–315.
13. Castelli W.A. Evans F.G. Diaz-Perez R. Armstrong T.J. Intraneural connective tissue proliferation of the median nerve in the carpal tunnel. *Arch Phys Med Rehabil*. 1980, 61: 418-422

14. Choudhry R, Tuli A, Chimmalgi M, Anand M Os capitatotrapezoid: a case report. *Surg Radiol Anat*, 1998, 20 (5): 373-375
15. Crisco J J, Coburn J C, Moore D C, Akelman E, Weiss A P, Wolfe S W. In vivo radiocarpal kinematics and the dart thrower's motion. *J Bone Joint Surg Am*. 2005, 87(12): 2729–2740.
16. Crisco J J, Heard W M, Rich R R, Paller D J, Wolfe S W. The mechanical axes of the wrist are oriented obliquely to the anatomical axes. *J Bone Joint Surg Am*, 2011, 93(2):169–177
17. Crisco J Joseph, Coburn C James, Moore C Douglas, Upal A Mohammad Carpal bone size and scaling in men versus in women. *The Journal of Hand Surgery*, 2005, 30 (1): 35-42
18. Efremov S, Oberlin C, Lassau JP Arthrodèses partielle du poignet: étude expérimentales. *Morphologie*, 1999, 83(260): 59-62
19. Feipel V, Rinnen D, Rooze M et al. Postero-anterior radiography of the wrist. Normal database of carpal measurements. *Surg Radiol Anat*. 1998, 20(3): 221-226
20. Garcia-Elias M, Lluch A, Ferreres A, Papini-Zorli I, Rahimtoola Z O. Treatment of radiocarpal degenerative osteoarthritis by radioscapolunate arthrodesis and distal scaphoidectomy. *J Hand Surg Am*. 2005;30(1):8–15.
21. Garland H. Bradshaw J.P. Clark J.M. Compression of median nerve in carpal tunnel and its relation to acroparaesthesiae. *Br Med J*. 1957; 30: 730-734
22. Gelberman R.H. Pfeffer G.B. Galbraith R.T. Szabo R.M. Rydevik B. Dimick M. Results of treatment of severe carpal tunnel syndrome without internal neurolysis of the median nerve. *J Bone Joint Surg*. 1987; 69A: 896-903
23. Giacomozzi C., Giansanti D., Morelli S., Maccioni G., Macellari V. New instrumental set for the assessment of the hand functionality. *Med Biol Eng Comput*, 2003, 41: 513-515
24. Gilroy MA, MacPherson RB, Ross M Oasele regiunii carpiene și ale mâinii In: *Atlas de anatomie*, Ed. Prior, București, 298-299, după lucrarea lui Schuenke M, Schulte E, Schumacher U *Atlas of Anatomy*
25. Guillem Ph, Demondion X, Drizenko A, FontaineCh La biphalange du pouce. *Revue générale de la littérature. Morphologie*, 1999, 83 (62): 27-31

26. Jung-Ah Choi, Young Chul Kim, Seon Jeong Min, Eun Kyung Khil, Jung-Ah Choi A simple method for bone age assessment: the capitolhamate planimetry Eur Radiol. 2018; 28(6): 2299–2307.
27. Kamina P Os de la main. In:Précis d'Anatomie Clinique.Tome I. Ed. Maloine, Paris, 2002, 156-166
28. KaminaP, Francke JP Artrologie des membres. Description et fonction. 2e édition. Ed. Maloine, Paris, 1991, 76-114.
29. Kijima Y, Viegas FS Wrist Anatomy and Biomechanics RSS J Hand Surg, 2009, 34(8): 1555-1563,
30. Matsuki H, Horii E, Majima M, Genda E, Koh S, Hirata H. Scaphoid nonunion and distal fragment resection: analysis with three-dimensional rigid body spring model. J Orthop Sci. 2009;14(2):144–149.]
31. Meads B M, Scougall P J, Hargreaves I C. Wrist arthrodesis using a Synthes wrist fusion plate. J Hand Surg [Br] 2003, 28(6):571–574.
32. Mestdagh H Le squelette du poignet et de la main. In: JP Chevrel. Anatomie Clinique. Les membres. Ed. Springer-Verlag, Paris, 1991, 221-224
33. Middleton A, Mac Gregor D, Compson JP An anatomical database of carpal bone measurements for intercarpal arthrodesis J Hand Surg Br, 2003, 28(4): 315-318
34. Middleton W.D. Kneeland J.B. Kellman G.M. Cates J.D. Sanger J.R. Jesmanowicz A. et al. MR imaging of the carpal tunnel: normal anatomy and preliminary findings in the carpal tunnel syndrome. AJR. 1987, 148: 307-316
35. Mondelli M. Reale F. Padua R. Aprile I. Padua L. Clinical and neurophysiological outcome of surgery in extreme carpal tunnel syndrome. Clin Neurophysiol. 2001, 112: 1237-1242
36. Moore K, Dalley A Agur MRA Oasele mâinii. In: Anatomie clinică.Fundamente și aplicații. Ed. Callisto, București, 2012, 679-680; 686-687; 789-792
37. Moore K, Dalley A Os de la main. In: Anatomie médicale. Aspects fondamentaux et applications cliniques. Ed. De Boeck Université, Bruxelles, 2001, 672-676; 807-810
38. Morimoto H., Viegas S.F., Elder K., Nakamura K., Dasilva M.F., Patterson R.M.: The scaphotrapezio-trapezoidal joint. J Hand Surg 2000; 25A: 911-920.

39. Moritomo H, Murase T, Goto A, Oka K, Sugamoto K, Yoshikawa H. In vivo three-dimensional kinematics of the midcarpal joint of the wrist. *J Bone Joint Surg Am.* 2006;88(3):611–621
40. Nathan P.A. Meadows K.D. Doyle L.S. Relationship of age and sex to sensory conduction of median nerve at the carpal tunnel and association of slowed conduction with symptoms. *Muscle Nerve.* 1988; 11: 1149-1153
41. Nattrass GR, King JW, McMurtry RY, Brant RF (1994) An alternative method for determination of the carpal height ratio. *J Bone Joint Surg* 76 L-A: 88-94
42. Netter H Carpal Bones. *Bones of Wrist and Hand.* In: *Atlas of Human Anatomy*, Ed. Novartis, East Hanover, New Jersey, 1989, plate 426-430
43. Netter HF Regiunea carpiană și mâna. In: *Atlas de anatomie a omului*, Ed. Callisto, București, planșele 441- 444
44. Papilian V Oasele mâinii. In: *Anatomia omului*, vol. I, Aparatul locomotor, Ed. Bic All, București, 1998, 64-67
45. Patterson RM, Elder KW, Viegas SF, Buford WL. Carpal bone anatomy measured by computer analysis of three-dimensional reconstructions of computed tomography images. *J Hand Surg Am.* 1995;20:923–929.
46. Picioruș I, Căpățână C, Sârbu A, Hostiuc S Oasele accesorii și cartilajele de creștere: surse de eroare în diagnosticul diferențial radiologic al leziunilor osoase. *Rom. J. Leg. Med.*, 2008, 16 (2): 109–116
47. Puts R, Pabst R Os de la main. In: Sobotta. *Atlas d'Anatomie Humaine*, Ed. Médicales Internationales, Paris, 1994, 175-179
48. Rhoades C.E. Mowery C.A. Gelberman R.H. Results of internal neurolysis of the median nerve for severe carpal tunnel syndrome. *J Bone Joint Surg.* 1985; 67A: 253-256
49. Rhoades C.E. Mowery C.A. Gelberman R.H. Results of internal neurolysis of the median nerve for severe carpal tunnel syndrome. *J Bone Joint Surg.* 1985; 67A: 253-256
50. Robacki R Oasele metacarpului. In: *Anatomia funcțională a omului*. Ed. Scrisul Românesc, Craiova, 1985, 224-230
51. Rouvière H, Delmas A Os de la main. In: *Anatomie Humaine. Descriptive, topographique et fonctionnelle.* Tome III. Membres., Système nerveux central. Ed. Masson, Paris, 1991, 29-39

52. Schuind FA, Linscheid RL, An KN, Chao EYS (1992) A normal database of posteroanterior roentgenographic measurements of the wrist. *J Bone Joint Surg L* 17: 1418-1429 41.
53. Schuind F, Alemzadeh S, Stallenberg B, Burny F (1996) Does the normal contralateral wrist provide the best reference for X-ray film measurements of the pathological wrist? *J Hand Surg* 21A: 24-30
54. Skandalakis J.E. Colborn G.L. Skandalakis P.N. McCollam S.M. Skandalakis L.J. The carpal tunnel syndrome: part III. *Am Surg.* 1992; 58: 158-166
55. Soejima O, Iida H, Hanamura T, Naito M. Resection of the distal pole of the scaphoid for scaphoid nonunion with radioscapoid and intercarpal arthritis. *J Hand Surg Am.* 200, ;28(4): 591–596.]
56. Tanju Ozsoy, Zulal Oner, Serkan Oner An attempt to gender determine with phalanx length and the ratio of phalanxes to whole phalanx length in direct hand radiography. *Medicine Science*, 2019, 8(3): 692-697
57. Tsuge S, Nakamura R Anatomical risk factors for Kienböck's disease. *J Hand Surg*, 1993, 18: 70-75
58. Tuncali D, Yuksel Barutcu A, Terzioglu A, Aslan G Canal tunnel syndrome: comparison of intraoperative structural changes with clinical and electrodiagnostic severity. *JPRAS*, 2005, 58 (8): 1136-1142
59. Ulmeanu D, Bordei P Articulațiile mâinii. în: *Artrologie*, Ed.OvidiusUniversity Press, Constanța, 2001, 89-105
60. Vance CM, Packer G, Tan D, Crisco JJT, Wolfe WS Midcarpal Hemiarthroplasty for Wrist Arthritis: Rationale and Early Results. *J Wrist Surg*, 2012, 1(1): 61–68
61. Vance M C, Hernandez J D, Didonna M L, Stern P J. Complications and outcome of four-corner arthrodesis: circular plate fixation versus traditional techniques. *J Hand Surg Am.* 2005;30(6):1122–1127.
62. Vardakastani V , Bell H , Mee S , Brigstocke G, Kedgley EA Clinical measurement of the dart throwing motion of the wrist: variability, accuracy and correction. *J Biomech.* 2005, 38: 981–92.
63. Vergara M, Sancho-Bru JL, Perez-Gonzalez A Description and validation of a non-invasive technique to measure the posture of all hand segments *J Biomech Eng*, 2003, 125: 917-922

64. Viegas SF, Patterson RM, Hokanson JA, Davis J Wrist anatomy: incidence, distribution, and correlation of anatomical variations, tears, and arthrosis. *J Hand Surg*, 1993, 18: 463-475
65. Werner FW, Green JK, Short WH, Masaoka S. Scaphoid and lunate motion during a wrist dart throw motion. *J Hand Surg Am*. 2004, 29: 418–22.
66. Youm Y, McMurtry RY, Flatt AE, Gillespie TE Kinematics of the wrist. I. An experimental study of radio-ulnar deviation and flexion-extension. *J Bone Joint Surg* 1978, 60: 423-431
67. Yong Yang, Luis R Schecker, Kannan K Kumar Arthroplasty for fifth carpometacarpal joint arthritis, *J Wrist Surg*, 2015, 4(2):110-114
68. Zubairy AI, Jones WA Scapholunate fusion in chronic symptomatic scapholunate instability *The Journal of Hand Surgery: British & European*, 2003, 28 (4): 311-314
69. ***** Terminologia Anatomica. International Anatomical Terminology. Ed. Thieme Stuttgart. New York, 1998, 20-21.