

Zlomeniny patní kosti postihující articulatío calcaneocuboidea: Volba a zavedení osteosyntetického materiálu v závislosti na anatomických poměrech

Autorský kolektiv: Bába V.¹, Kopp L.^{1,2}, Samešová A.^{2,3}, Kachlák D.²

grant: IGA-KZ-2018-2-6

¹ Klinika úrazové chirurgie FZS UJEP a Krajské zdravotní, a.s. – Masarykova nemocnice v Ústí nad Labem, o.z., Ústí nad Labem

² Ústav anatomie 2.LF, Univerzita Karlova, Praha

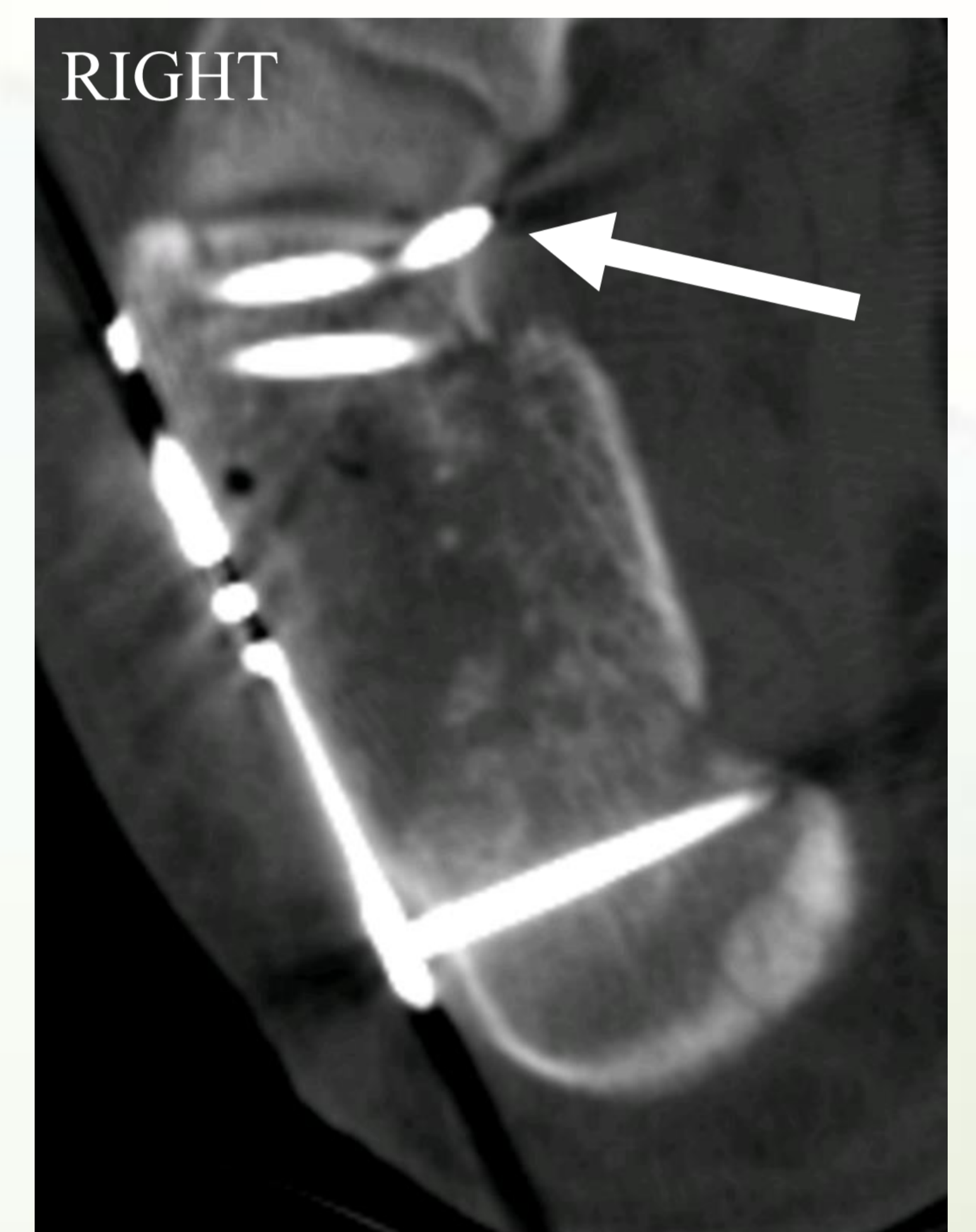
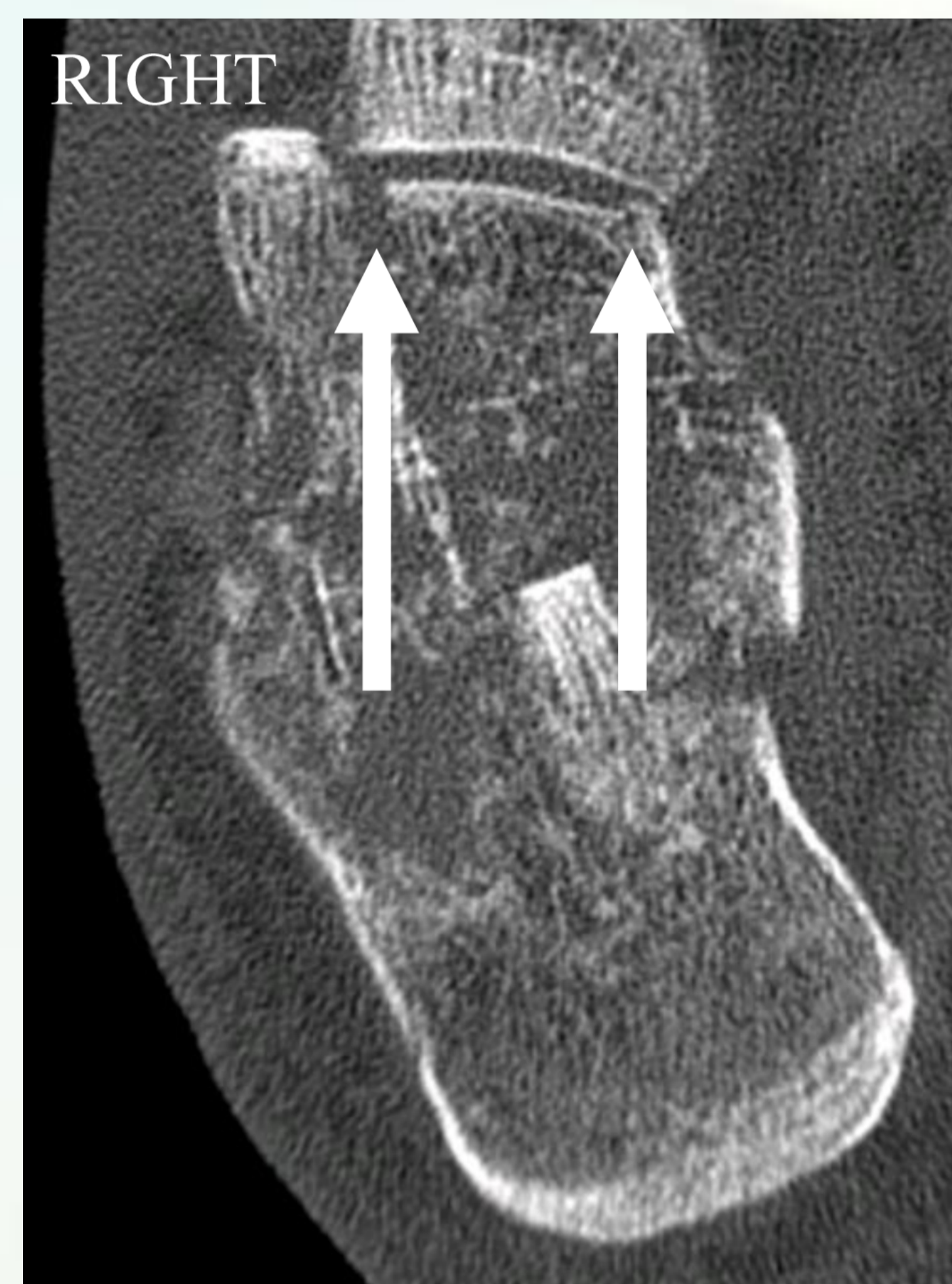
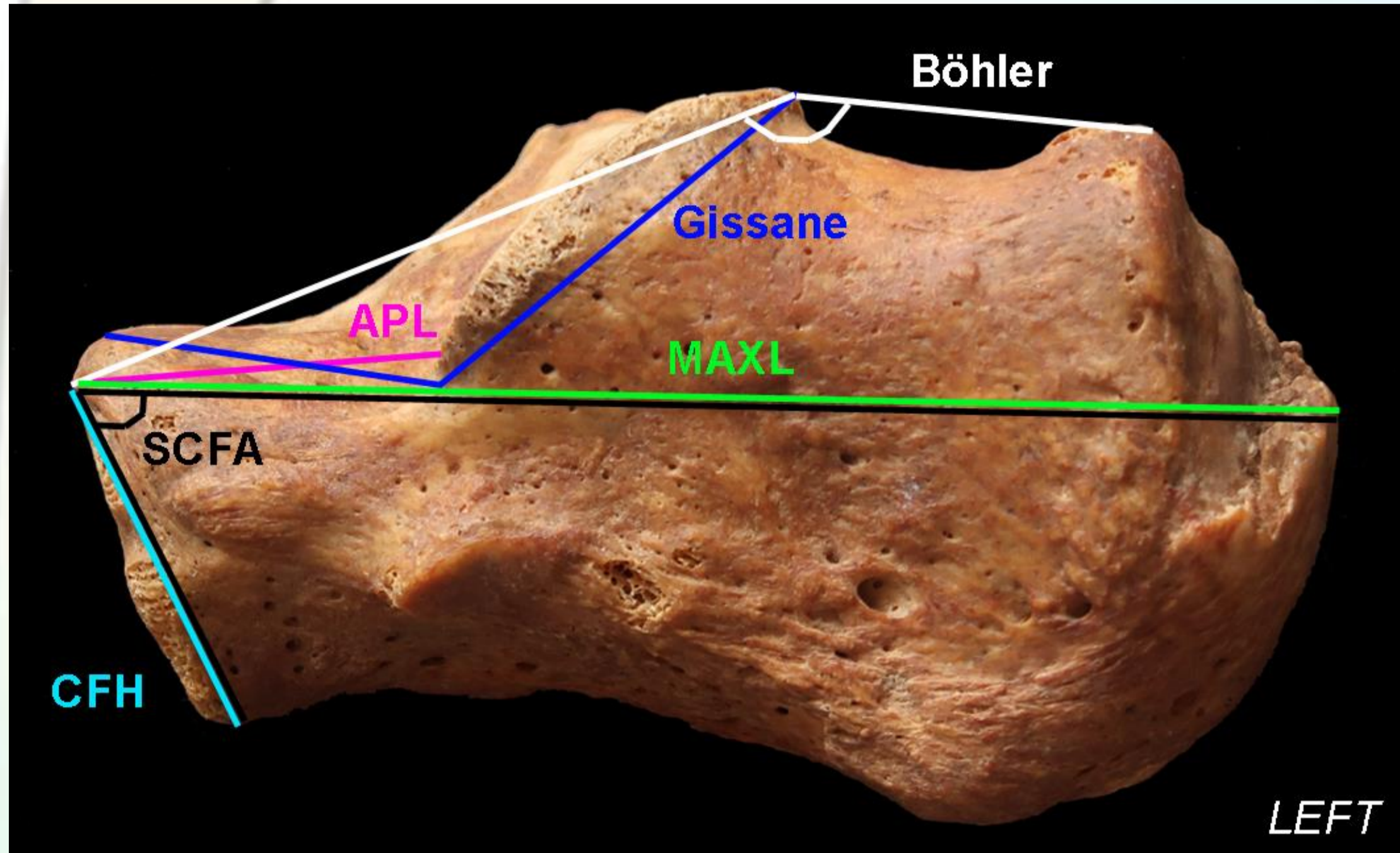
³ 3. lékařská fakulta, Univerzita Karlova, Praha

Úvod:

Zlomeniny patní kosti se řadí mezi nejčastější v oblasti tarzálních kostí a z celkového počtu všech zlomenin představují 0,5–2 %. Případy, u nichž lomné linie zasahují kromě articulatío subtalaris (ST) též do articulatío calcaneocuboidea (CC), se dle dostupné literatury vyskytují přibližně ve 40–60 %. Vzhledem k vysokým biomechanickým nárokům dané oblasti může neadekvátní ošetření či malpozice osteosyntetického materiálu představovat riziko jak trvalých následků, tak nutnosti reoperace.

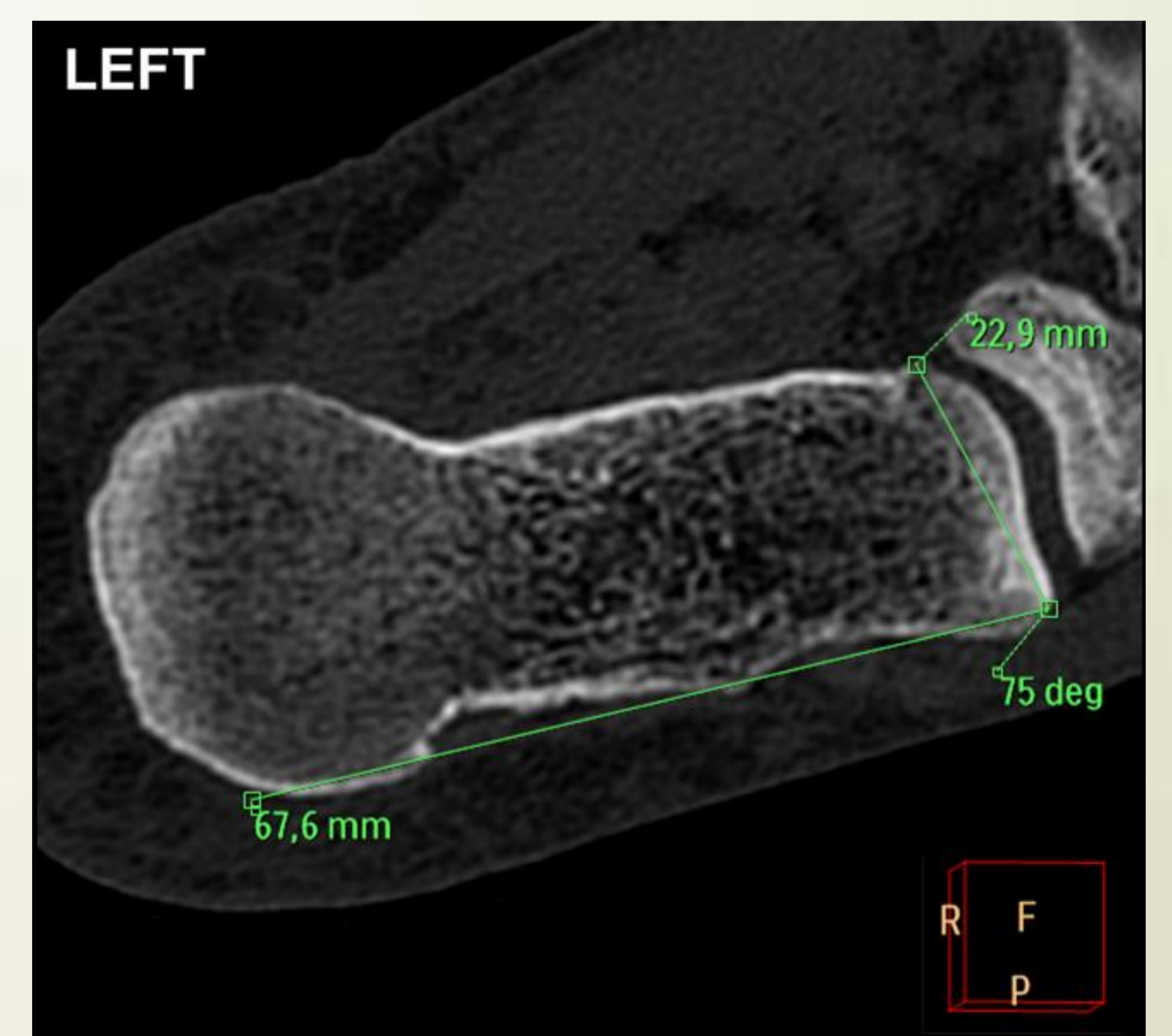
Cíle:

Získat statisticky relevantní soubor dat pro bezpečnější zavádění osteosyntetického materiálu při zlomeninách patní kosti postihující articulatío calcaneocuboidea, minimalizovat tak riziko nutnosti revizních výkonů.



Materiál a metody:

Autoři sestavili soubor dat proměřením CT rekonstrukcí lidských suchých patních kostí ze sbírek anatomických ústavů UK a CT rekonstrukcí patních kostí pacientů bez přítomnosti zlomeniny či jiných patologických změn, dle kritérií stanovených pro jejich využitelnost v chirurgii nohy. Patní kosti ze sbírek anatomických ústavů jsou oproti datům pacientů neurčeného stáří a pohlaví. Vybraná kritéria zahrnovala: délku patní kosti (MAXL, rozměr mezi vrcholem předního výběžku a úponem Achillovy šlachy), délku přední části patní kosti (APL, mezi vrcholem předního výběžku a předním okrajem facies articularis posterior), výšku a šířku facies articularis cuboidea (CFH, resp. CFW), Böhlerův úhler, Gissaneův úhel a úhel sevřený mezi facies articularis cuboidea a laterální kortikalis (TCFA). Nadále bylo zhodnoceno 80 pooperačních CT po osteosyntéze patní kosti k ověření četnosti postižení CC kloubu a případné malpozice osteosyntetického materiálu. Zpracování probíhalo přístrojem Philips iCT 128 (při nastavení: 120 kV, 57 mAs/řez, 0,67mm tloušťka řezu, kostní okno) a následně zhodnoceno v programu Brilliance Workplace Portal (Philips electronics, v 2.6.1.5.).



Výsledky

Bylo změřeno celkem 69 suchých kostí a 43 intaktních patních kostí. Medián šířky facies articularis cuboidea byl 21.3 mm, resp. 25.0 mm, a medián jejího sklonu vůči laterálnímu povrchu 67°, resp. 72°. Četnost postižení CC kloubu byla 47.3 % a malpozice materiálu do CC kloubu byla zjištěna ve dvou případech. Výsledky hodnot jsou uvedeny v tabulkách Tab.1 (macerované patní kosti) a Tab.2 (data pacientů).

Tab.1	MAXL	APL	CFH	CFW	Böhler	Gissane	TCFA
MIN	65.9	19.0	15.7	13.4	135	115	52
MAX	91.2	29.4	28.5	31.0	159	145	84
MED	76.8	23.2	21.5	21.3	148	129	67

Tab.2	MAXL	APL	CFH	CFW	Böhler	Gissane	TCFA
MIN	68.1	19.2	20.2	17.7	137	115	63
MAX	95.9	31.2	32.6	29.9	159	144	85
MED	87.6	24.8	26.3	25.0	145	131	72

Závěr

Dle teorie, při které je nejpevnější konstrukce osteosyntézy zajištěná umístěním v subkortikální oblasti do přibližně 5mm, byla zjištěna nejkratší vhodná délka šroubů 21.3–25 mm zavedených v úhlu 67–72° od laterální kortikalis patní kosti. V navazující klinické části této studie budou hodnoceny funkční výsledky při postižení CC kloubu u zlomenin patní kosti, v závislosti na metodě použité vnitřní fixace.

References

- Bába, V., Kopp, L., Cihlář, J., Samešová, A., Kachlák, D.: Anthropometry of the human calcaneus and orientation of the articular facet for the cuboid bone as a basis for anatomically correct positioning of osteosynthetic screws in fracture treatment, *Annals of Anatomy*, 2020
 Bonnel, F., Teissier, P., Colombier, J.A., Toulecc, E., Assi, C.: Biometry of the calcaneocuboid joint: Biomechanical implications, *Foot and Ankle Surgery*, 2012
 Ebraheim, N.A., Biyani, A., Padanilam, T., Christensen, G.: Calcaneocuboid joint involvement in calcaneal fractures, *Foot and Ankle International*, 1996
 Mitchell, M.J., McKinley, J.C., Robinson, C.M.: The epidemiology of calcaneal fractures, *Foot (Edinb.)*, 2009
 Sammarco, V.J.: The talonavicular and calcaneocuboid joints: anatomy, biomechanics, and clinical management of the transverse tarsal joint, *Foot and Ankle Clinics*, 2004
 Wang Z., Huang X., Chu Y., Zou Y.: Applied anatomy of the calcaneocuboid articular surface for internal fixation of calcaneal fractures, *Injury*, 2012