

Pokročilé 3D modelování: Revoluce v předoperační přípravě nekoronárních intervencí

Paličková Mikolášová M.^{1,2}, Kadlubcová A.¹, Kajzarová A.¹

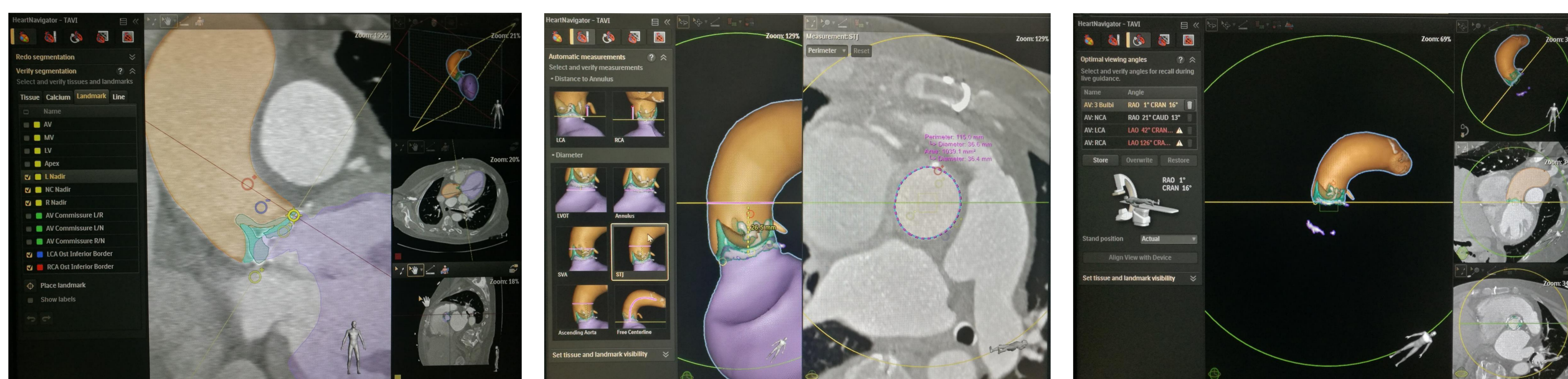
¹Nemocnice AGEL Třinec Podlesí a.s., Telemedicínské centrum, Třinec, Česká republika, ²VŠB-TUO, Fakulta elektrotechniky a informatiky, Ostrava, Česká republika

Úvod

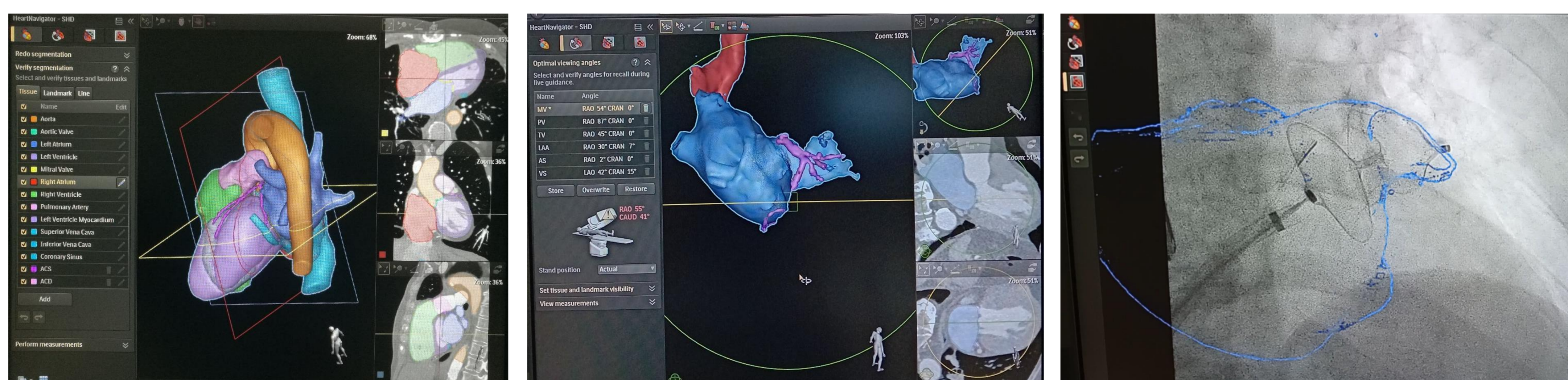
Úspěšnost intervencí, jako je transkatérová implantace aortální chlopně (TAVI) nebo uzávěr ouška levé síně (LAA), závisí na přesném pochopení individuální anatomie pacienta a důkladném plánování. Moderní plánovací nástroje umožňují tvorbu 3D modelů srdečních struktur, provádění potřebných měření a vizualizaci klíčových anatomických orientačních bodů. To lékařům umožňuje lépe se soustředit na pacienta a aktuální úkol během zákroku. Tato technologie napomáhá ke zlepšení efektivity výkonu, což vede ke snížení radiační zátěže, zkrácení doby výkonu a tím i rychlejší rekonvalescenci pacientů.

Metodika

Pro plánování a provádění zákroků na strukturálních onemocněních srdce byly použity pokročilé nástroje pro 3D modelování nástroje Philips HeartNavigator. Tyto nástroje umožňují automatickou segmentaci srdečních struktur, jako jsou jednotlivé srdeční oddíly, aortální chlopně včetně aortálního oblouku a descendentní aorty či koronárních cév, z dat získaných z CT vyšetření, které lze následně upravit dle potřeb konkrétní procedury. Pomocí těchto modelů lze precizně plánovat optimální přístup a pozici implantátu, což přispívá k úspěšnému provedení zákroku.



Obr. 1: Proces segmentace 3D modelu z CT, měření a plánování při intervenci TAVI



Obr. 2: Proces segmentace 3D modelu srdce; plánování a live navigace při intervenci okluzi ouška levé síně srdeční.

Závěr

Využití pokročilých plánovacích a vizualizačních nástrojů pro strukturální intervence na srdci umožňuje lékařům přesnější přípravu a provádění zákroků. Díky lepší předoperační přípravě může dojít ke snížení radiační expozice, zkrácení doby výkonu a zlepšení celkového průběhu rekonvalescence pacientů. Tato technologie může významně přispět ke zvýšení kvality péče a bezpečnosti pacientů při intervenčních výkonech.