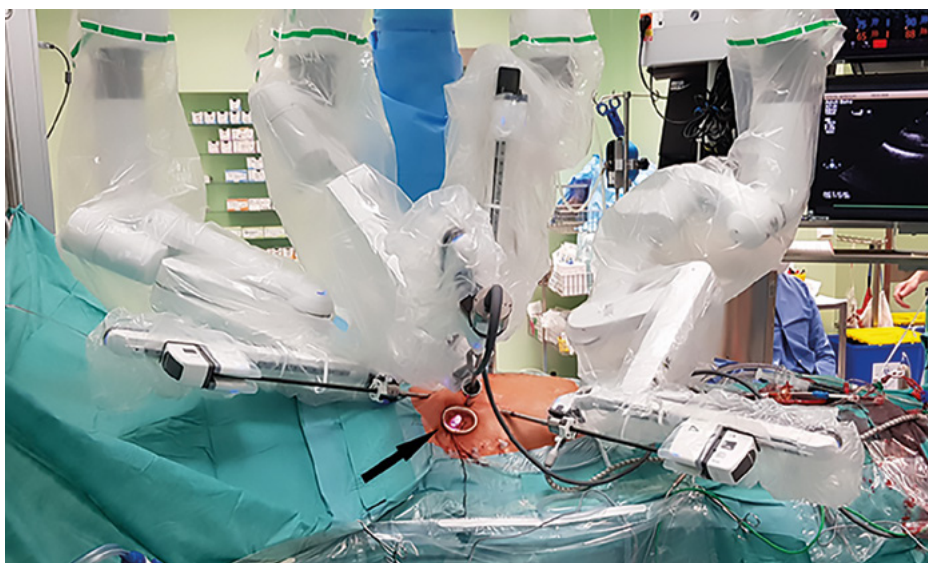
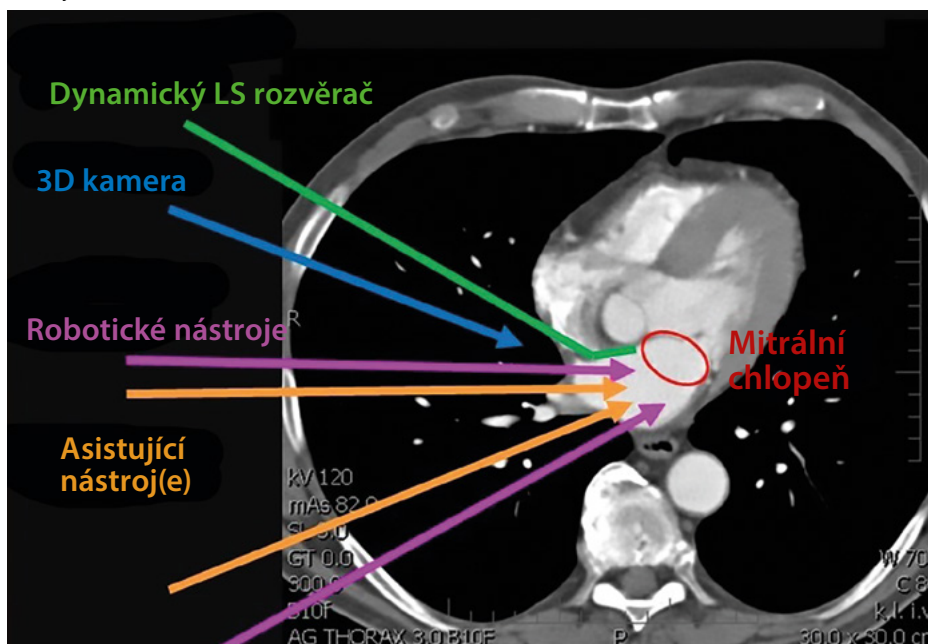


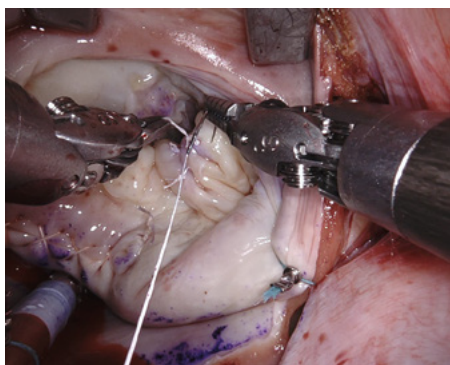
**Obr. 12.** Robotický přístup k mitrální chlopni (foto NNH): Robotické trokary jsou připojeny na ramena robotického systému a do pohrudniční dutiny je zavedena kamera a nástroje. 2,5 cm dlouhý port pod kamerou (šipka) slouží pro asistenci při výkonu a pro vložení prstence do operačního pole



**Obr. 13.** Robotický přístup k mitrální chlopni umožňuje současně pracovat v operačním poli až čtyřmi nástroji (2 robotické + 2 asistentské)



**Obr. 14.** Komplexní rekonstrukce zadního cípu pro prolaps a defekt zadního cípu (Typ I a Typ II) prováděná robotickým systémem. Je zachyceno uzavírání mnohočetného defektu zadního cípu v segment P3 robotickými nástroji



3–4 nástroji současně (Obr. 13). Velkým přínosem je 3D zobrazení operačního pole, které umožňuje mnohem lepší přehled v oblasti vlastní chlopně, a především jejího subvalvárního aparátu. Díky speciálním chirurgickým nástrojům, kterých může být použito více než při klasické torakoskopické operaci, a díky možnosti přímé asistence v operačním poli jsou tak umožněny komplexnější a preciznější zákroky na vlastní mitrální chlopni. Vlastní postup operace se od minitorakotomické liší jen minimálně, principy jsou stejné, jen je potřeba používat modifikované manévry, které jsou uzpůsobeny logistice použití

**Obr. 15.** Robotický přístup k mitrální chlopni (foto NNH): Kosmetický efekt po 30 dnech od výkonu



robotického systému. Po zahájení mimotělního oběhu se umístí trakční steh na kupulu bránice, která se stáhne kaudálně tak, aby nedocházelo ke kontaktu s pravým robotickým nástrojem, perikard se otevře podélně před pravým n. phrenicus a vyvší se přes hrudní stěnu. Po uzavření ascendentní aorty a po podání kardioplegie se otevře levá síň podélnou paraseptální incizí při předním aspektu pravostranných plicních žil a do levé síně je zaveden robotický dynamický síňový rozvěrač, který operátor může ovládat přímo z operační konzole. Tento rozvěrač zásadním způsobem usnadňuje manipulaci v levé síni. Vlastní zákrok na mitrální chlopni je poté proveden standardními chirurgickými technikami tak jako při otevřené operaci. Na rozdíl od klasické torakoskopie je robotickým přístupem možno provádět plné spektrum technik, které jsou při plastikách mitrální chlopně k dispozici. Chirurg tak není odkázán jen na resekční techniku, případně implantaci arteficiálních chord, ale může využívat i složité rekonstrukční techniky (Obr. 14). Výkon se dokončí plně roboticky uzavřením levé síně, odzdušněním srdce a ukončením mimotělního oběhu. Uzávěr perikardu a drenáž pravé pohrudniční dutiny je také standardní součástí výkonu.

Tato technika ještě dále snižuje invazivitu zákroku na mitrální chlopni a z pohledu pacienta je nejatraktivnější zvýšená šetrnost k hrudní stěně, kdy nejdelší incize v hrudní stěně by neměla přesáhnout 2–2,5 cm, a díky přístupu k mitrální chlopni přes porty odpadá nutnost použít při přístupu do hrudníku roztažení mezižebních prostor, tím se ještě dále snižuje trauma hrudní stěny a bolestivost zákroku. Pacienti oceňují především výborný kosmetický efekt výkonu (Obr. 15).