

of total laparoscopy and open surgery. It is a safe, effective and minimally invasive procedure reducing the number of open conversions. Besides the principles before any surgery, we would like to mention especially the method of operation.

## KEY WORDS

Adrenalectomy, hand-assisted, large tumors.

.....

## ÚVOD

Rukou asistovaná laparoskopická operativa je rozšířená v několika chirurgických oborech, nejen v urologii. Kromě všeobecně známých výhod laparoskopie, kterými jsou lepší kosmetický efekt, minimální bolestivost s nižší spotřebou analgetik, kratší doba hospitalizace s časným návratem do normálního života, má i své další výhody (1). Umožňuje jednodušší manipulaci s objemnými tumory, dále je zachováno taktilní čítí zajišťující bezpečnou disekci i koagulaci, poskytuje také lepší kontrolu větších cév (například přímý přístup na adrenální žílu u operací feochromocytomu nadledviny) a redukuje nutnost konverze v otevřenou operaci. Rukou asistovaná laparoskopie tedy představuje výhody standardní laparoskopie, avšak s využitím lidské ruky pro retrakci, trakci v operační ráně, bez nutnosti použití dalších portů či retraktorů (2).

První zmínka o této technice v literatuře pochází z roku 1994, kdy bylo popsáno provedení radikální nefrektomie s intraabdominální manipulací (3). První rukou asistovaná laparoskopická adrenalectomie byla publikována I. C. Bennettem a M. Rayem v roce 2002 (1), tedy deset let od popsání první čistě laparoskopické adrenalectomie v roce 1992 u pacientky s Cushingovým syndromem a adrenální masou (4).

V tomto sdělení demonstrujeme RALA jako bezpečnou alternativu k laparoskopické adrenalectomii (LA) pro větší tumory nadledvin s kratšími operačními časy a dobře kontrolovatelnými minimálními krevními ztrátami při provádění výkonu zkušeným operátorem.

## ANATOMIE

Znalost anatomie a zejména topografické anatomie je naprosto nezbytná i v urologii. Nadledviny (latinsky glandulae suprarenales) jsou uloženy v retroperitoneálním prostoru, kde nasedají na horní póly ledvin v úrovni 11. hrudního obratle a jsou umístěny v jejich tukovém pouzdru. Ventrálně na pravou nadledvinu naléhají játra, na levou pankreas a žaludek. Dorzálně naléhají na bránici a mediálně je pravá nadledvina obrácena k vena cava inferior, levá k aortě. Důležitá je i znalost cévního zásobení. Do nadledviny zpravidla vstupují tři tepny: arteria suprarenalis superior, která je větví arteria phrenica inferior, arteria suprarenalis media odstupující z břišní aorty a arteria suprarenalis inferior z arteria renalis. Z hilu vystupuje vena centralis pokračující jako vena suprarenalis – ta jde vpravo přímo do vena cava inferior, vlevo ústí do vena renalis sinistra (5).

## INDIKACE A KONTRAINDIKACE

K chirurgickému výkonu jsou indikovány hormonálně aktivní nádory a také afunkční tumory o velikosti nad 3–5 cm. V případě menšího rozměru se pomocí zobrazovacích metod provádějí kontroly v pravidelných intervalech a při progresi růstu je doporučena adrenalectomie, výjimečně parciální adrenalectomie u solitární nadledviny. Velikost expanze nerozhoduje při podezření na metastatický proces v nadledvině (1, 6). Do nadledvin nejčastěji metastazují primární nádory plic, prsů, melanom, karcinomy gastrointestinálního traktu, pankreatu, ledviny a další (6). Dle několika autorů je horní hranicí pro čistě laparoskopický výkon velikost nádorové léze 6 cm (7).

Kontraindikací adrenalectomie je neprovedené endokrinologické vyšetření před samotným zákrokem a při využití laparoskopického instrumentária jsou to obecné kontraindikace laparoskopických operací. Do absolutních kontraindikací spadá akutní peritonitida nebo střevní perforace, sepse, hypovolemický šok, infekce břišní stěny, nekorigovaná koagulopatie a rozsáhlé abdominální adheze u transperitoneál-