

Výsledky: Obě skupiny se nelišily v předoperačních a patologických charakteristikách. Délka operace byla delší v intervenční skupině (medián 176 minut, mezikvartilové rozpětí – IQR 151–183 vs. 145 minut, IQR 133–164, $p = 0,0003$). Čas od odnesení preparátu po nahlášení výsledku IFS byl 55 minut (medián), IQR 52–64 minut. Počet pacientů s pozitivním okrajem (PSM) byl v intervenční skupině 6 (28,6%), přičemž jen u 3 pacientů (14,3%) byl nález ePSM. V kontrolní skupině bylo popsáno 18 pacientů s PSM (42,9%), kdy u 3 (7,1%) byl nález ePSM. Skupiny se v celkovém počtu PSM nelišily ($p = 0,593$), v kontrolní skupině byl menší počet pacientů s ePSM ($p = 0,031$). Míra shody IFS s definitivním histopatologickým nálezem byla 90,5%. Procento úspěšně doresekováných vzorků bylo 28,6%.

Závěry: Prokázali jsme proveditelnost IFS u RARP s ePLND v systému českého zdravotnictví. IFS prokázala dobrou shodu s definitivním histopatologickým hodnocením. Je spojena s prodloužením doby operace. IFS nepřinesla v tomto souboru zlepšení v celkové míře PSM, ale přispěla k doresekování tumoru u třetiny pacientů s PSM. Tato studie proveditelnosti pomohla získat zkušenosti s IFS a vedla k zahájení další studie s účastí více pacientů.

KLÍČOVÁ SLOVA

Karcinom prostaty, roboticky asistovaná radikální prostatektomie, nervy-šetřící, neurosafe, peroperační histologie, pozitivní chirurgické okraje.

SUMMARY

Študent V ml., Kurfürstová D, Skanderová D, Seifriedová Z, Česák O, Študentová H, Purová D, Študent V. Peroperative histology during robotic-assisted radical prostatectomy with lymphadenectomy: a feasibility study.

Introduction: Peroperative histology (IFS) during robot-assisted radical prostatectomy (RARP) is used to ensure better oncological outcomes of surgery and, thanks to the possibility of safer nerve-sparing surgery (NS), which could improve functional outcomes such as continence and erection.

Aim: This work aims to develop our own IFS technique, verify its feasibility and describe its per-

operative results in patients indicated for RARP with extended pelvic lymphadenectomy (ePLND).

Materials and methods: From September 2020 to May 2021, 21 RARPs with ePLNDs were performed with IFS (intervention group). The control group ($n = 42$) was selected from a database of patients with RARP with ePLND without IFS operated on between December 2019 and May 2021. The control group was assigned in a 2:1 ratio based on age, body mass index (BMI), and risk classification groups for biochemical recurrence (EAU risk groups). The IFS technique was developed, its reliability and effect on the length of the operation, the number of positive surgical margins (PSM), and the extended PSM (ePSM, defined as PSM in multiple locations or PSM one location with a length greater than 3 mm) were verified. In the case of a positive finding on IFS, periprostatic tissue resection was performed. Baseline and perioperative results were evaluated in both groups.

Results: The two groups did not differ in preoperative and pathological characteristics. The duration of surgery was longer in the intervention group (median 176 minutes, interquartile range – IQR 151–183 vs. 145 minutes, IQR 133–164, $p = 0,0003$). The time from specimen removal to reporting the IFS result was 55 minutes (median), IQR 52–64 minutes. The number of patients with a positive margin (PSM) was in the intervention group 6 (28,6%), while only three patients (14,3%) had an ePSM finding. In the control group, 18 patients with PSM were described (42%), while in 3 (7,1%), ePSM was found. Although the groups did not differ in the total number of PSM ($p = 0,593$), in the control group, there was a smaller number of patients with ePSM ($p = 0,031$). The degree of agreement of IFS with the definitive histopathological finding was 90,5%. The percentage of complete removal of the tumor by secondary resection was 28,6%.

Conclusion: We have demonstrated the feasibility of IFS in RARP with ePLND in the Czech healthcare system. IFS showed good agreement with the definitive histopathological evaluation. It is associated with longer operation time. IFS did not improve overall PSM in this cohort but contributed to complete tumor resection in one-third of PSM

patients. This feasibility study helped to gain experience with IFS and led to the launch of another study with more patients.

KEY WORDS

Prostate cancer, robot-assisted radical prostatectomy, nerve-sparing, neurosafe, peroperative histology, positive surgical margins.

.....

ÚVOD

Roboticky asistovaná radikální prostatektomie (RARP) je dnes celosvětově standardní metodou léčby lokalizovaného karcinomu prostaty (KP) (1). Tato operace s sebou nese dvě zásadní komplikace snižující kvalitu života – močovou inkontinenci a erektilní dysfunkci. Jedna z metod, která prokazatelně zkracuje dobu do úplné kontinence, je tzv. nervy-šetřící operace (NS), která v meta-analýze 27 studií a 13 749 pacientů prokázala lepší míru kontinence šest měsíců od operace v porovnání s technikou bez NS (2). Pokud je provedena tzv. sekundární resekce nervově-cévního svazku při primárně zvolené NS technice (v důsledku pozitivní peroperační histologie), tak je kontinence za 12 měsíců od operace také lepší ve srovnání s technikou bez NS (odds ratio 0,42, interval spolehlivosti 0,23–0,75, $p = 0,005$) (3). NS operace je také tradičně spojena s menší mírou erektilní dysfunkce, kdy ponechání většího množství periprostatické tkáně vede k lepším výsledkům (4). NS metoda je však spojena s rizikem pozitivních chirurgických okrajů (Positive Surgical Margins – PSM). Operátor tak musí operaci a míru NS dobře plánovat. PSM představují významné onkologické riziko, kdy např. PSM > 3 mm nebo multifokální PSM jsou spojeny s významným rizikem ($HR = 2,9$) biochemické recurence (Biochemical Recurrence – BCR) (5). Větší riziko nálezu PSM je při extrakapsulárním šíření KP (Extracapsular Extension – EPE). EPE je relativní kontraindikací k NS (6). Odhadnout EPE nemusí být jednoduché pomocí vyšetření per rectum (Digital Rectal Examination – DRE), nomogramů (7), nebo i multiparametrické magnetické rezonance (mpMRI),

kteří má senzitivitu kolem 57% (8). Neurovascular Structure-adjacent Frozen-section Examination (NeuroSAFE) je metoda intraoperativní histologie (Intraoperative Frozen Section – IFS), při které jsou hodnoceny posterolaterální plochy prostaty v místě, kde se provádí NS technika (9). V případě, že je patologem nalezen PSM, může operátor příslušný úsek doresekovat. NeuroSAFE v průměru sníží míru PSM o 6,5–14% (10, 11). Touto technikou je tak možné zajistit bezpečné provedení NS techniky s potenciálně lepšími funkčními výsledky, a přitom neohrozit onkologické výsledky RARP. Hlavní nevýhodou IFS je její časová a přístrojová náročnost, nehledě na vytížení odborného personálu (9). Cílem této práce je a) definovat vlastní techniku IFS, b) ověřit její proveditelnost a c) popsat její peroperační výsledky u pacientů indikovaných k RARP.

MATERIÁL A METODY

Studijní populace

Do této prospektivní studie bylo zařazeno 21 pacientů s lokalizovaným KP (cT1–2N0M0) indikovaných k RARP, u kterých byla také indikovaná rozšířená pánevní lymfadenektomie (ePLND). Pacienti byli operováni v období září 2020 až květen 2021. Do studie nebyli zařazeni pacienti s předchozí systémovou nebo radiační léčbou. Operační technika, příprava tkáňových bloků a jejich hodnocení bylo připraveno tak, aby bylo u všech pacientů stejné.

Do kontrolní skupiny byli vybráni pacienti z prospektivně vedené databáze. Od prosince 2019 do května 2021 jsme provedli 196 RARP s ePLND. Z tohoto souboru bylo možné přiřadit 42 pacientů v poměru 2:1 jako kontroly dle věku, body mass indexu (BMI) a zařazení do rizikových skupin (low, intermediate a high risk dle EAU risk groups for biochemical recurrence (12)).

Operační technika

Operační technikou byla u obou skupin standardní transperitoneální RARP provedená operačním systémem DaVinci® Xi™ u pacienta v Trendelenburgově poloze. Vstup pro kamerový port je vy-preparován otevřenou technikou pod umbilikem