



AKADÉMIAI KIADÓ

Magyar Sebészet


75 (2022) 2, 194–199

DOI:
10.1556/1046.2022.20016
© 2022 Szerző(k)

EREDETI KÖZLEMÉNY



Minimálisan invazív adrenalectomia – 23 év alatt végzett transperitonealis és retroperitonealis adrenalectomiák operatív és perioperatív eredményei a Szegedi Tudományegyetem Sebészeti Klinikán

Ottlakán Aurél* , Paszt Attila, Simonka Zsolt, Ábrahám Szabolcs, Vass Csenge, Varga Krisztina, Borda Bernadett, Vas Márton, Balogh Ádám és Lázár György

Szegedi Tudományegyetem Szent-Györgyi Albert Orvostudományi Kar, Sebészeti Klinika, Szeged, Magyarország (tanszékvezető: Prof. Dr. Lázár György)

Beérkezett: 2022. március 29. – Elfogadva: 2022. április 4.

Célkitűzés: Vizsgálatunk célja a Szegedi Tudományegyetem Sebészeti Klinikán végzett retroperitonealis (RP) és transperitonealis (TP) adrenalectomiák operatív és perioperatív eredményeinek bemutatása volt. **Betegek és módszer:** Retrospektív kohort vizsgálatunkban 1998–2021 között végzett 174 adrenalectomia (28 RP; 146 TP) következő paramétereit értékeltük: korábbi hasi műtétek aránya, konverziós arány, műteti idő, intraoperatív vérvesztés, tumorméret, szövettan, kórházi tartózkodási idő, valamint korai és késői szövődmény ráta. **Eredmények:** TP esetében szignifikánsan magasabb korábbi hasi műtétek (TP vs RP: 68 [46,57%] vs. 4 [14%] $P = 0,0021$) mellett a konverziós arányban jelentős különbség nem mutatkozott (TP vs. RP: 7 [4,79%] vs. 5 [18%], $P = 0,312$). TP-technikával szignifikánsan nagyobb tumorok eltávolítása történt (TP vs. RP: 58,05 mm vs. 34,8 mm, $P = 0,016$), az intraoperatív vérvesztésben azonban jelentős különbség nem mutatkozott (TP vs. RP: 67,85 ml vs. 50,2 ml, $P = 0,157$), illetve a műteti idő alakulásában a TP-csoportban szignifikánsan jobb eredményeket találtunk (TP vs. RP: 86,3 perc vs. 134,5 perc, $P = 0,024$). A leggyakoribb szövettani lelet az adenoma volt (TP vs. RP: $n = 95$, 65,06% vs. 18 [64,3%]). A TP-csoportban 19 malignus lézió (13,01%) fordult elő, míg RP-ben malignus tumor eltávolítás nem történt. Pheochromocytoma TP-ben 11 (7,53%), míg RP-ben 5 (17,8%) esetben fordult elő. A kórházi tartózkodásban szignifikáns különbség nem mutatkozott (TP vs. RP: 5,125 nap vs. 4,61 nap, $P = 0,413$). Korai szövődmények TP-ben öt (lépsérülés, posztoperatív láz, súlyos intraoperatív vérzés, súlyos fokú hyperkalaemia, műtétiseb-zuppuráció), míg RP-ben két esetben (2 alkalommal súlyos intraoperatív vérzés) fordult elő. TP-csoportban egy posztoperatív haláleset történt kamra-fibrilláció miatt. Késői szövődmények közül TP-ben egy alkalommal fordult elő posztoperatív hasfali sérv. **Következtetések:** Mindkét módszer biztonságos és jól standardizálható. Saját vizsgálatunkban az RP-adrenalectomiák kisebb elváltozások eltávolításában, míg a TP-technika szignifikánsan rövidebb műteti idővel nagy méretű és malignus tumorok resectiójára is alkalmasnak bizonyult.

KULCSSZAVAK

minimálisan invazív adrenalectomia, transperitonealis, retroperitonealis

Minimally invasive adrenalectomy – Operative and perioperative results of transperitoneal and retroperitoneal adrenalectomies performed at the University of Szeged Department of Surgery during 23 years

Aim: Our goal was to evaluate operative and perioperative data of retroperitoneal (RP) and transperitoneal (TP) adrenalectomies performed at the University of Szeged Department of Surgery. **Patients and method:** During a retrospective cohort study including 174 adrenalectomies (28 RP; 146 TP) performed between 1998 and 2021, the following parameters were evaluated: rate of previous abdominal

*Levelezési cím/Corr. address:
Dr. Ottlakán Aurél, Szegedi
Tudományegyetem Szent-Györgyi
Albert Orvostudományi Kar, Sebészeti
Klinika, 6725 Szeged, Semmelweis
u. 8.
Tel.: +36-62-54-54-62.
E-mail: ottlakan.aurel@med.u-szeged.hu



surgeries, conversion rate, operative time, intraoperative blood loss, tumor size, histology, hospital stay, early and late complications. *Results:* With significantly higher rate of previous abdominal surgeries [TP vs RP: 68 (46.57%) vs 4 (14%) $P = 0.0021$], there was no markable difference in conversion rate [TP vs RP: 7 (4.79%) vs 5 (18%), $P = 0.312$]. Significantly larger tumours were removed with TP (TP vs RP: 58.05 vs 34.8 mm, $P = 0.016$), with no markable difference in intraoperative blood loss (TP vs RP: 67.85 vs 50.2 ml, $P = 0.157$). Operative time was significantly shorter in TP (TP vs RP: 86.3 vs 134.5 min; $P = 0.024$). The most frequent histology was adenoma (TP vs RP: $n = 95$; 65.06% vs 64.3%). Pheochromocytoma occurred in 11 (7.53%) and 5 (17.8%) cases in TP and RP, respectively. We found no significant difference in hospital stay (TP vs RP: 5.125 vs 4.61 day; $P = 0.413$). Five- and 2 cases of early complications were seen in TP (splenic injury, postoperative fever, severe intraoperative bleeding, severe hypokalemia, surgical site infection) and RP (2 severe intraoperative bleeding), respectively. One lethal case of ventricular fibrillation and one delayed complication (postoperative abdominal wall hernia) were observed in TP. *Conclusions:* Both TP and RP are safe and simply reproducible minimally invasive techniques. According to our observation, RP adrenalectomy seems to be reserved for smaller lesions, while TP proves to be successful in removing enlarged and also malignant lesions with significantly shorter operative time.

KEYWORDS

minimally invasive adrenalectomy, transperitoneal, retroperitoneal

BEVEZETÉS

A Gagner és mtsai által közölt első transperitonealis (TP) adrenalectomia óta (1992) [1] a minimálisan invazív módszer előnyeit számos tanulmány megerősítette [2, 3]. A minimálisan invazív (MI) adrenalectomia kisebb megterheléssel, rövidebb kórházi tartózkodással és műtéti idővel jár, melyek hozzájárulnak a beteg gyorsabb munkába való visszaállásához, így eredményezve költséghatékony ellátást. A MI-technika két legelterjedtebb típusa a transperitonealis (TP), illetve a retroperitonealis (RP) módszer. A két módszer hatékonyságának megítélése nem egyértelmű, a műtéti technika kiválasztása is leginkább az operáló sebész preferenciájától függ. A TP-módszer előnyei közé tartozik a hasi sebész számára ismerős és biztonságos környezet, míg RP során a mellékvesékhez való közvetlen hozzáférés, illetve bilaterális műtét esetében a beteg pozíciójának megváltoztatása nélküli egyszerű kivitelezés. A posterior retroperitonealis megközelítést Walz és mtsai népszerűsítették és használták széles körben [4]. A dél-koreai munkacsoporttal közös közleményükben mind a TP-, mind pedig az RP-megközelítést biztonságosnak és technikailag megfelelőnek ítélték, mindazonáltal a per os bevitel, illetve műtéti idő tekintetében az RP-módszer bizonyult előnyösebbnek [4]. A minimálisan invazív módszert kezdetben csak kis méretű és benignus elváltozások esetében ajánlották, azonban az évek során az indikációs kör bővülésével, valamint a technika fejlődésével a nagy méretű (6–10 cm), óriás (10 cm<), illetve malignus tumorok eltávolítására is az onkológiai radikalitás megtartása mellett sikerrel alkalmazták [5, 6]. Klinikai gyakorlatunkban sikerrel, megfelelő onkológiai radikalitás mellett tudunk eltávolítani TP-módszerrel nagy méretű, óriás, illetve malignus mellékvese-daganatokat [7]. A két módszer (TP vs. RP) alkalmazási köre napjainkban is vita tárgyát képezi. A TP-módszer a laparoscopos hasi sebészetben jártas sebészek számára előnyös lehet, habár a korábbi hasi műtéten átesett betegek esetében a kiterjedt adhéziók nehezíthetik a műtéti szituációt, potenciálisan emelve a konverziós arányt [7]. Az RP-módszer legjelentősebb előnye a mellékvesékhez való közvetlen hozzáférés, hasi szervek véletlenszerű sérülése nélkül, csökkent

posztoperatív ileus aránnyal. A két módszer összehasonlítására az utóbbi években számos közlemény született, azonban a legtöbb egyetért abban, hogy mindkét megközelítés biztonsággal végezhető, könnyen standardizálható és jól reprodukálható. A Szegedi Tudományegyetem Sebészeti Klinikán 1998-tól kezdve végzünk minimálisan invazív adrenalectomiákat. A kezdetben végzett RP-módszert fokozatosan felváltotta a TP-technika, melyet azóta is számos mellékvese-elváltozás (hyperplasia, adenoma, pheochromocytoma, adrenocorticalis carcinoma, metasztázis stb.) eltávolítására végzünk. Magyarországon először intézetünkben végeztünk retroperitonealis technikával mellékvese-eltávolítást [8]. Jelen vizsgálatunkban, a klinikánkon közel 23 év alatt végzett beavatkozások operatív és perioperatív eredményeit kívánjuk bemutatni.

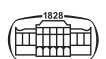
BETEGANYAG ÉS MÓDSZEREK

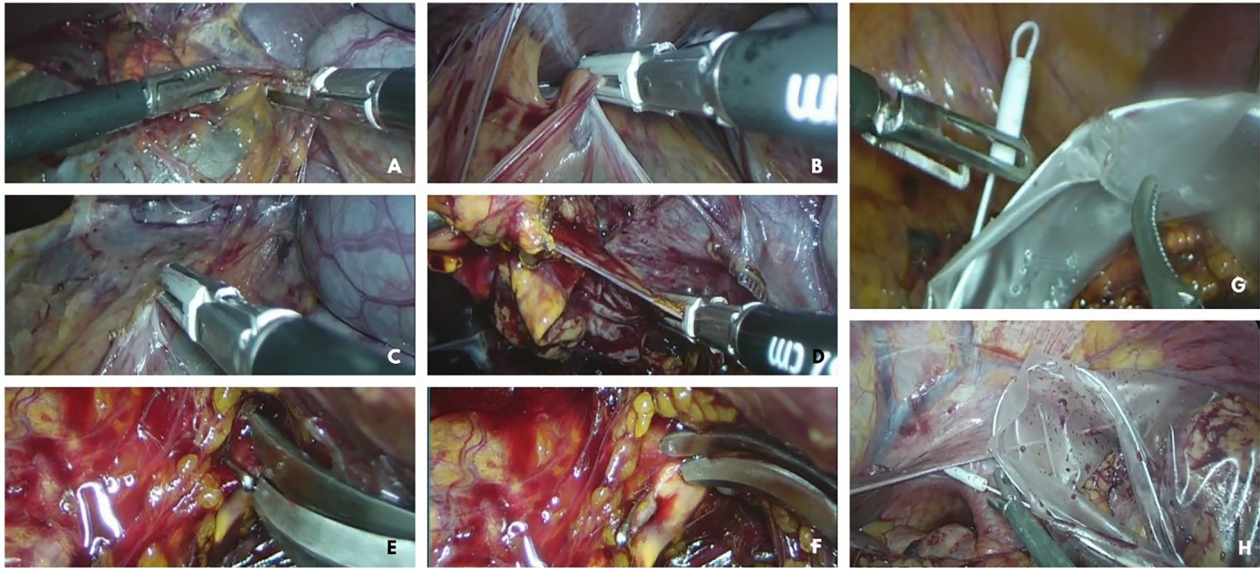
Retrospektív kohort vizsgálatunkban a Szegedi Tudományegyetem Sebészeti Klinikán 1998. január és 2021. február között végzett minimálisan invazív adrenalectomiák operatív és perioperatív eredményeit elemeztük (etikai engedély száma: 4485). Minimálisan invazív adrenalectomiát 174 esetben végeztünk (28 RP és 146 TP). A két műtéti technikát a következő szempontok alapján hasonlítottuk össze: korábbi hasi műtétek aránya, konverziós arány, műtéti idő, intraoperatív vérvesztés, tumorméret, szövettan, kórházi tartózkodási idő, valamint korai- és késői szövődmény-ráta. Mind a TP-, mind pedig az RP-beavatkozásokat két tapasztalt sebész szakorvos végezte, akik mind a nyitott, mind pedig a laparoscopos műtétek terén kiterjedt jártassággal rendelkeztek, így a két műtéti típus operatív és perioperatív eredményei összehasonlíthatóvá váltak.

MŰTÉTI TECHNIKA

Laparoscopos transperitonealis adrenalectomia (TP)

A beavatkozásokat intratrachealis narkózisban végeztük. Semilaterális fektetésben, a műtőasztal állításával a crista





1. ábra. Laparoscopos transperitonealis (TP) adrenalectomia. A mellékvese feltárását Ligasure segítségével végezzük (A, B), majd a szabaddá preparálást (C, D) követően klippek között átvágjuk a v. suprarenalis mediát (E, F), végül a speciment EndoBag-ben távolítjuk el a hasüregből (G, H) (Forrás: SZTE Sebészeti Klinika)

iliaca és az alsó bordák közötti legnagyobb távolság elérésére törekedtünk. 3 vagy 4 munkaporton keresztül, Ligasure segítségével kipreparáltuk a mellékvesét, majd klippekkel láttuk el a mellékveséhez futó ereket, amit követően a speciment Endobagben távolítottuk el a hasüregből (1. ábra). Amennyiben az elváltozás méreténél fogva nem fért ki a port metszések mentén, úgy azokat mini-Pfannenstiel-metszéken keresztül távolítottuk el.

Retroperitonealis adrenalectomia (RP)

A beavatkozásokat intratrachealis narkózisban végeztük. A műtéteket 3 munkaport alkalmazásával, hason fekvő, félig bebicskázott pozícióban végeztük. Megfelelő fektetés esetén elegendő hely jön létre a bordaív és a crista iliaca között, a csípőt és a térdet 75–90 fokban behajlítjuk, és azokat ebben a pozícióban fixáljuk. A mellkast külön alátámasztással nem emeljük ki, így elkerüljük a lordosist, és a has szabadon lelőghat a műtőasztalra, és lateralisán is könnyen hozzáférhető. A lumbalis izomzat és a Gerota fascia tompa szétválasztását követően a retroperitoneumot insuffláztuk, majd ujj ellenőrzése mellett további portok behelyezése történt. A műtéti preparálás és a mellékvese ereinek ellátása Ultracision segítségével és klippek felhelyezésével történt. A szabaddá preparált mellékvesét ezt követően leválasztottuk a vese felső polusáról. A speciment Endobagben távolítottuk el [9].

Statistikai elemzés

Statistikai analízisre a t-tesztet és ANOVA-t használtuk. A kategórikus variabilitás elemzésére χ^2 és Fischer-tesztet használtunk. Statistikailag szignifikánsnak a <0,05 értékeket vettük, melyhez SPSS 25-verziót használtunk.

EREDMÉNYEK

Retrospektív vizsgálatunk alatt 146 TP- és 28 RP-adrenalectomián átesett beteg adatait dolgoztuk fel (1. táblázat). Annak ellenére, hogy a TP-csoportban szignifikánsan többször fordult elő korábbi hasi műtét (TP vs. RP: 68 [46,57%] vs. 4 [14%] $P = 0,0021$), a konverziós arányban szignifikáns eltérést nem találtunk (TP vs. RP: 7 [4,79%] vs. 5 [18%], $P = 0,312$). Habár TP-technikával szignifikánsan nagyobb méretű tumorokat távolítottunk el (TP vs. RP: 58,05 mm vs. 34,8 mm, $P = 0,016$), az ebből fakadó intraoperatív vérvesztés tekintetében nem találtunk jelentős különbséget (TP vs. RP: 67,85 ml vs. 50,2 ml, $P = 0,157$), sőt a műtéti idő alakulásában a TP-csoportban szignifikánsan jobb eredményeket találtunk (TP vs. RP: 86,3 perc vs. 134,5 perc, $P = 0,024$) (2. táblázat).

A szövettani feldolgozás azt igazolta, hogy mindkét csoportban leggyakrabban adenomák (TP vs. RP: $n = 95$, [65,06%] vs. 18 [64,3%]) fordultak elő. A TP-csoportban 19 malignus

1. táblázat. Beteg paraméterek; TP: transperitonealis, RP: retroperitonealis, ASA: American Society of Anesthesiologists, BMI: body mass index (Forrás: SZTE Sebészeti Klinika)

	TP ($n = 146$)	RP ($n = 28$)
Férfi/nő	43/103	9/19
életkor (év)	55,52	47,05
ASA		
1	4 (2,73%)	0 (0%)
2	57 (39,04%)	6 (23%)
3	61 (41,78%)	17 (58%)
4	24 (16,43%)	5 (19%)
BMI (kg m^{-2}) (átlag)	27,87	25,19

2. táblázat. Operatív paraméterek; TP: transperitonealis, RP: retroperitonealis (Forrás: SZTE Sebészeti Klinika)

	TP (n = 146)	RP (n = 28)	P
korábbi hasi műtét	68 (46,57%)	4 (14%)	0,0021
konverziós ráta	7 (4,79%)	5 (18%)	0,312
intraoperatív vérvesztés (átlag) (ml)	67,85	50,2	0,157
tumor méret (átlag) (mm)	58,05	34,8	0,016
kórházi tartózkodási idő (nap)	5,125	4,61	0,413
műteti idő (perc)	86,3	134,5	0,024

lézió (19/146 = 13,01%) fordult elő, míg az RP-csoportban malignus tumor eltávolítás nem történt (3. táblázat). Pheochromocytoma (PhC) eltávolítás TP-ben 11 (7,53%), míg RP-ben 5 (17,8%) esetben történt.

A kórházi tartózkodás tekintetében szignifikáns különbség nem mutatkozott (TP vs. RP: 5,125 nap vs. 4,61 nap, $P = 0,413$).

Korai szövődmények (posztoperatív 1–2 nap) TP-ben 5 (lépsérülés, posztoperatív láz, súlyos intraoperatív vérzés, súlyos fokú hyperkalaemia, műteti seb suppuratio), míg RP-ben 2 esetben (2 alkalommal súlyos intraoperatív vérzés) fordult elő. A TP-csoportban egy posztoperatív haláleset történt kamrafibrilláció miatt. Késői szövődmények (12–21 hónap) közül a TP-csoportban egy alkalommal fordult elő posztoperatív hasfali sérv.

MEGBESZÉLÉS

A minimálisan invazív adrenalectomia számos ismert előnyével (rövidebb műteti idő és kórházi tartózkodás, kisebb megterhelés, jobb kozmetikai eredmény) az elmúlt évtizedekben fokozatosan kiszorította a nyitott műteti típust [8]. A technika fejlődésével és a tapasztalat bővülésével a kezdetben kis méretű (<5 cm) és benignus elváltozásokra alkalmazott MI-módszer indikációs köre is kibővült, mely manapság már a 6 cm feletti, malignus elváltozások eltávolítását is lehetővé teszi, megfelelő onkológiai radikalitás mellett [9, 10]. Korábbi közleményünkben részletesen elemeztük a nagy méretű elváltozások eredményeit: összesen 40

3. táblázat. Szöveti megoszlás a TP- és RP-csoportban. TP: transperitonealis, RP: retroperitonealis (Forrás: SZTE Sebészeti Klinika)

	TP (n = 146)	RP (n = 28)
adenoma	95 (65,06%)	18 (64,3%)
adrenocorticalis carcinoma	6 (4,1%)	-
metasztázis	12 (8,2%)	-
leiomyosarcoma	1 (0,6%)	-
pheochromocytoma	11 (7,53%)	5 (17,8%)
ciszta	8 (5,47%)	3 (10,7%)
hyperplasia	5 (3,42%)	2 (7,1%)
vascularis malformatio	2 (1,36%)	-
neurofibroma	1 (0,6%)	-
myelolipoma	5 (3,42%)	-

nagy méretű (NM) és 7 extra nagy méretű (ENM) tumor TP-eltávolítása során minden esetben R0-resectio történt, valamint a megnövekedett tumorméret (NM vs. ENM: 71,85 mm vs. 141,57 mm) ellenére a konverziós arány is alacsony maradt (NM vs. ENM: 10% vs. 0%) [7].

Az MI-technika két kétségtelenül legnépszerűbb típusa a transzperitonealis, illetve retroperitonealis megközelítés. A két módszerrel kapcsolatos pro és kontra állásfoglalások régóta esszenciális részét képezik a mellékvese-sebészetnek, és napjainkban is folytatódnak [10–12]. A műteti megközelítés megválasztását jelentős mértékben befolyásolja az operáló sebész preferenciája is.

Klinikánkon 1998-ban történt az első MI-adrenalectomia, retroperitonealis technikával [8]. Az évek múlásával az RP-módszerről fokozatosan a TP-módszerre tértünk át, melyet napjainkban is preferálunk.

A TP-módszer operatív előnyei között említhető a hasi sebészek számára ismerős környezet, mely összességében a műtét menetét is könnyebbé teheti. A korábbi hasi műtétek és potenciális adheziók meglétét egyes szerzők TP-vel kapcsolatban hátrányként említik, és a megnövekedett konverziós rátával hozzák összefüggésbe [13]. Vizsgálatunkban a TP-csoport esetében szignifikánsan többször fordult elő korábbi hasi műtét (TP vs. RP: 68 [46,57%] vs. 4 [14%] $P = 0,0021$), azonban ennek ellenére a konverziós ráta a két csoport között nem mutatott szignifikáns eltérést (TP vs. RP: 7 [4,79%] vs. 5 [18%], $P = 0,312$).

A műteti időt és konverziós rátát befolyásoló független tényezők között szerepel az 5 cm < tumorméret, 24 kg/m² < BMI, illetve pheochromocytoma megléte [14]. Anyagunkban, a TP-csoportban az átlagos tumorméret 58,05 mm, az átlagos BMI pedig 27,87 kg/m² volt, valamint az eltávolított specimeneinkben 7,53%-ban fordult elő PhC. Ezen paraméterek mellett az átlag műteti idő 86,3 perc volt, és 4,79%-ban volt szükség konverzióra. Az RP-csoportban a 34,8 mm átlagos tumorméretre 25,19 kg/m² átlagos BMI társult, valamint 17,8%-ban fordult elő PhC. Ezen adatok mellett az átlag műteti idő 134,5 perc volt, és 18%-ban történt konverzió (2. ábra).



2. ábra. Jobb oldalról TP-technikával eltávolított 12,5 cm átmérőjű pheochromocytoma (Forrás: SZTE Sebészeti Klinika)

Saját eredményeink azt igazolják, hogy TP esetében a megnövekedett tumorméret és magas BMI ellenére is viszonylag rövid műtéti idővel és alacsony konverziós rátával végezhető a beavatkozás, míg RP esetében hosszabb átlagos műtéti idővel és szintén emelkedett BMI mellett, átlagosan kisebb tumorkerületek eltávolítására ($P = 0,016$).

A tumorméret és a malignitás előfordulása sok esetben egyenes arányban áll egymással, habár gyakran a benignus adenomák is képesek nagy méretet elérni. A műtéti technika megválasztásában rendkívül fontos szerepet játszik a preoperatív képalkotás (CT, MRI), hiszen ha a tumor a környező struktúrákat (nagyerek, szomszédos szervek) infiltrálja, úgy a nyitott módszer preferálandó [14]. Szintén kiemelő, hogy nagy méretű (6 cm <) tumorkerületek esetében a MI-technika csak abban az esetben ajánlott, ha a műtétet megfelelő learning curve elteltevel, elegendő tapasztalattal, lehetőleg centrumokban végzik. Technikai nehézségek, illetve jelentős intraoperatív vérvesztés esetén késedelem nélküli konverzió ajánlott [15, 16].

A kórházi tartózkodás tekintetében a két csoport között szignifikáns különbség nem mutatkozott (TP vs. RP: 5,125 nap vs. 4,61 nap, $P = 0,413$).

Korai szövődmények TP esetében 5 (lépsérülés, posztoperatív láz, súlyos intraoperatív vérzés, súlyos fokú hyperkalaemia, műtéti seb suppuratio), míg RP esetében 2 alkalommal (2 súlyos intraoperatív vérzés) fordultak elő. A TP-csoportban egy posztoperatív haláleset történt, ismert és kezelt cardiálisan dekompenzált betegnél kamrafibrilláció miatt. Késői szövődmények (12–21 hónap) közül a TP-csoportban egy alkalommal fordult elő posztoperatív hasfali sérv.

Minimálisan invazív műtétek esetén a szabaddá preparált specimen számos metszésből el lehet távolítani. Saját gyakorlatunkban ez többnyire valamely munkaport metszésének meghosszabbításával történik. Nagy méretű és főként 10 cm feletti elváltozások esetén azonban gyakran van szükség segédmetszésre (pararectalis, haránt metszés stb.). Vizsgálatunkban három 10 cm < tumortávolítottunk el mini-Pfannenstiel-metszésből, mely az alacsony sérvráta szempontjából és kozmetikailag is sikeresnek bizonyult. Korábbi tanulmányunkban részletesen bemutattuk a három ENM-tumor esetében alkalmazott mini-Pfannenstiel-metszés előnyeit [7].

A PhC-ák minimálisan invazív eltávolítása gyakran jár nehézségekkel. Számos közlemény szerint a PhC-ák biztonságosan eltávolíthatók MI-technikával, azonban a nagy méretű PhC-k eltávolításával kapcsolatos eredmények további vizsgálatokat igényelnek [16–18]. A betegek között az RP-csoportban 5 (17,8%), míg TP-beavatkozások esetén 11 (7,53%) PhC fordult elő, ami befolyásolhatta a konverziós ráta alakulását is. Az RP-csoportban jelentősen gyakrabban fordult elő konverzió (18%), mint TP-ben (4,79%), amit a PhC magasabb előfordulása is befolyásolhatott ($P = 0,312$).

A retroperitonealis megközelítés előnyei közé sorolják a mellékvesékhez való közvetlen hozzáférést, illetve a hasi szervek véletlenszerű melléksérülésének elkerülését [19–21]. Munch és mtsai szerint RP esetében a hasüreg megnyitásának elkerülése miatt a posztoperatív ileus előfordulása

szignifikánsan alacsonyabb [22]. Vizsgálatunkban 146 TP kapcsán egy esetben sem fordult elő kezelést igénylő posztoperatív ileus.

Mint minden manuális technikának, úgy az MI-adrenalectomiáknak is megvan a maguk esetszáma, amelyet követően a módszer alacsony szövődeményrátával, biztonsággal végezhető. Korábbi tanulmányunkban az RP- és TP-módszerhez kapcsolódó learning curve elemzése során, mindkét módszer kapcsán az első 28 beteg eredményeit elemeztük. Eredményeink alapján a TP-csoportban szignifikánsan rövidebb átlagos műtéti időt, valamint szignifikánsan nagyobb átlagos tumorméretet találtunk [7].

Klinikánkon a kezdeti RP-módszerek után fokozatosan a TP-megközelítést kezdtük alkalmazni, amely mára domináns műtéti technikává fejlődött. Vizsgálatunkban a TP-módszer szignifikánsan előnyösebbnek bizonyult műtéti idő és tumorméret tekintetében, valamint korábbi hasi műtétek esetén is sikerrel alkalmazható.

ÖSSZEFOGLALÁS

Retrospektív kohort vizsgálatunk célja nem a két minimálisan invazív módszer közötti vita eldöntése vagy bármely módszer favorizálása volt, pusztán a 23 év alatt intézetünkben végzett MI-adrenalectomiák eredményeinek objektív interpretálása. Mindkét módszer jól standardizálható és biztonsággal végezhető, azonban saját vizsgálatunkban az RP-adrenalectomiák kisebb elváltozások eltávolításában, míg a TP-technika szignifikánsan rövidebb műtéti idővel nagy méretű tumorkerületek resectiójára is alkalmasnak bizonyult.

IRODALOMJEGYZÉK

- Gagner M, Pomp A, Heniford BT, Pharand D, Lacroix A. Laparoscopic adrenalectomy lessons learned from 100 consecutive procedures. *Ann Surg* 1997; 226(3): 238–47.
- Mohammadi-Fallah MR, Mehdizadeh A, Badalzadeh A, Izadseresht B, Dadkhah N, Barbod A, et al. Comparison of transperitoneal versus retroperitoneal laparoscopic adrenalectomy in a prospective randomized study. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A* 2013; 23(4): 362–6.
- Battistella E, Ferrari S, Pomba L, Toniato A. Adrenal surgery: review of 35 years experience in a single centre. *Surg Oncol* 2021; 37(6): 101554.
- Lowery AJ, Seeliger B, Alesina PF, Walz MK. Posterior retroperitoneoscopic adrenal surgery for clinical and subclinical Cushing's syndrome in patients with bilateral adrenal disease. *Langenbecks Arch Surg* 2017; 402(5): 775–85.
- Lee CR, Walz MK, Park S, Park JH, Jeong JS, Lee SH, et al. A comparative study of the transperitoneal and posterior retroperitoneal approaches for laparoscopic adrenalectomy for adrenal tumors. *Ann Surg Oncol* 2012; 19(8): 2629–34.
- Mege D, Taieb D, Lowery A, Loundou A, De Micco C, Castinetti F, et al. Contemporary review of large adrenal tumors in a tertiary referral center. *Anticancer Res* 2014; 34(5): 2581–8.



7. Ottlakán A, Paszt A, Borda B, Simonka Z, Ábrahám S, Lázár Gy. Óriás mellékvesetumorkok eltávolítása laparoszkópos transperitonealis technikával három sikeres eset kapcsán. *Orv Hetil* 2017; 158(45): 1802–7.
8. Ottlakán A, Paszt A, Simonka Z, Ábrahám S, Borda B, Vas M, et al. Laparoscopic transperitoneal and retroperitoneal adrenalectomy: a 20-year, single-institution experience with an analysis of the learning curve and tumor size [lap transper and retroper adrenalectomy]. *Surg Endosc* 2020; 34(6): 5421–7.
9. Balogh Á, Varga L, Julesz J, Lázár Gy, Jr, Walz MK. Adrenalectomia minimálisan invazív formája hátsó retroperitoneoszkópos behatolásból. *Orv Hetil* 2000; 141(16): 845–8.
10. Berber E, Tellioglu G, Harvey A, Mitchell J, Milas M, Siperstein A. Comparison of laparoscopic transabdominal lateral versus posterior retroperitoneal adrenalectomy. *Surgery* 2009; 146(4): 621–6.
11. Hasegawa M, Miyajima A, Jinzaki M, Maeda T, Takeda T, Kikuchi E, et al. Visceral fat is correlated with prolonged operative time in laparoendoscopic single-site adrenalectomy and laparoscopic adrenalectomy. *Urology* 2013; 82(6): 1312–9.
12. Wang B, Ma X, Li H, Shi T, Hu D, Fu B, et al. Anatomic retroperitoneoscopic adrenalectomy for selected adrenal tumors >5 cm: our technique and experience. *Urology* 2011; 78(2): 348–52.
13. Kook Y, Choi HR, Kang SW, Kim JK, Lee CR, Lee J, et al. Laparoscopic adrenalectomy: comparison of outcomes between posterior retroperitoneoscopic and transperitoneal adrenalectomy with 10 years' experience. *Gland Surg* 2021; 10(7): 2104–12.
14. Prudhomme T, Roumiguié M, Gas J, Soulié M, Thoulouzan M, Huyghe E. Comparison between retroperitoneal and transperitoneal laparoscopic adrenalectomy: are both equally safe? *J Visc Surg* 2021; 158(6): 204–10.
15. Tuncel A, Langenhuijsen J, Erkan A, Mikhaylikov T, Arslan M, Aslan Y, et al. Comparison of synchronous bilateral transperitoneal and posterior retroperitoneal laparoscopic adrenalectomy: results of a multicenter study. *Surg Endosc* 2021; 35(3): 1101–7.
16. Mazeh H, Froysheter AB, Wang TS, Amin AL, Evans DB, Sippel RS, et al. Is previous same quadrant surgery a contraindication to laparoscopic adrenalectomy? *Surgery* 2012; 152(6): 1211–7.
17. Shen ZJ, Chen SW, Wang S, Jin XD, Chen J, Zhu Y, et al. Predictive factors for open conversion of laparoscopic adrenalectomy: a 13-year review of 456 cases. *J Endourol* 2007; 21(11): 1333–7.
18. Gumbs AA, Gagner M. Laparoscopic adrenalectomy. *Best Pract Res Clin Endocrinol Metab* 2006; 20: 483–99.
19. Ottlakán A, Paszt A, Tiszlavicz L, Vas M, Vass C, Lázár Gy. Ritka előfordulású, nagy méretű mellékvese-haemangioma sikeres sebészi kezelése. *Orv Hetil* 2020; 161(47): 2006–10.
20. Boylu U, Oommen M, Lee BR, Thomas R. Laparoscopic adrenalectomy for large adrenal masses: pushing the envelope. *J Endourol* 2009; 23(6): 971–5.
21. De Fourmestaux A, Salomon L, Abbou CC, Grise P. Ten year experience of retroperitoneal laparoscopic resection for pheochromocytomas: a dual-centre study of 72 cases. *World J Urol* 2015; 33(8): 1103–7.
22. Munch LC, Gill IS, McRoberts JW. Laparoscopic retroperitoneal renal cystectomy. *J Urol* 1994; 151(1): 135–8.

