Laparoszkópos és nyitott komplett mezokólikus excízió összehasonlítása nyitott és laparoszkópos konvencionális műtéttel jobb oldali vastagbél-daganatoknál – retrospektív feldolgozás, kezdeti tapasztalatok

Laparoscopic and open complete mesocolic excision in right-sided colon cancer compared with open and laparoscopic conventional surgery – retrospective survey, early experiences

VAJDA KORNÉL^{1,@}, HORTI ILDIKÓ¹, CSERNI GÁBOR², BORI RITA², SIKORSZKI LÁSZLÓ¹

¹Bács-Kiskun Megyei Kórház, Sebészeti Osztály (osztályvezető főorvos: dr. Sikorszki László)

²Bács-Kiskun Megyei Kórház, Patológiai Osztály (osztályvezető főorvos: dr. Cserni Gábor)

Bevezetés: Hohenberger 2009-ben a totális mezorectális excízió (TME) elvét átültette a kolonsebészetbe, és az új műtétet komplett mezokólikus excízióknak nevezte el (CME). A CME lényege az érintett kolonszakasz eltávolítása a viscerális peritoneum sérülése nélkül az ellátó erek centrális lekötésével a viscerális és parietális fascia közötti embrionális rétegben preparálva. Ez nyitottan és laparoszkóppal is végezhető. **Célkitűzés:** Válogatás nélküli beteganyagban meggyőződni arról, hogy elvégezhető-e a CME laparoszkóppal hasonló eredménnyel, mint nyílt műtét során. **Eredmények:** 2016. 09. 01. és 2019. 06. 30. között 156 műtét történt jobb oldali malignus vastagbél-daganat miatt. 143 esetben végeztünk kuratív reszekciót, 63 férfi és 80 nőbetegnél. Az átlagéletkor férfiaknál 71,5 évnek, míg nőknél 73 évnek bizonyult. 84 műtétet laparoszkóppal, 59 műtétet nyitottan végeztünk. Konvencionális műtét 56 esetben, míg CME 87 esetben történt. Az átlagos kolonhossz konvencionális műtétnél 22,34 cm, míg CME esetén 24,97 cm volt ($p = 0,18$). A nyirokcsomók átlagos száma a hagyományos műtétnél 15,4, míg CME esetén 16,9 volt ($p = 0,24$). Az átlagos műtéti idő nyitott műtétnél 111, míg laparoszkópos műtétnél 136 perc volt ($p = 0,0014$), az átlagos ápolási idő pedig a szövődményes esetek nélkül a nyitott csoportban 7,47, míg a laparoszkópos csoportban 5,65 napnak bizonyult ($p = 0,0004$). **Megbeszélés:** A korai eredmények alapján az mondható, hogy laparoszkóppal is elvégezhető a műtét hasonló eredményekkel, valamivel rövidebb ápolási idővel.

Kulcsszavak: komplett mesocolicus excízió, kolondaganat, nyitott műtét, laparoszkópos műtét

Introduction: In 2009, Hohenberger translated the concept of total mesorectal excision to colon cancer surgery and he named it complete mesocolic excision (CME). The principle of CME is based on wide mesenteric excision in the embryologic plane to remove mesenteric lymph nodes, central vascular ligation without damage of the peritoneal layer. CME can be performed by laparoscopic and open methods. **Aim:** To make sure that we are capable of performing right laparoscopic hemicolectomy with similar results to the open method. **Results:** A cohort of 156 consecutive patients were operated on with malignant right-sided colon tumours from 01.09.2016 to 30.06.2019. 143 curative resections were performed in 63 men and 80 women. The average age of men and women were 71.5 and 72.75 years, respectively. 84 laparoscopic and 59 open operations were performed. 84 patients underwent CME surgery and 56 conventional resections. The average length of the specimen was 22.34 cm in the conventional and 24.97 cm in CME surgery ($p = 0.18$) and the average lymph node number were 15.4 and 16.9, respectively ($p = 0.24$). The average duration of the operation was 111 minutes for the conventional and 136 minutes for the CME group ($p = 0.0014$), while the average length of stay were 7.47 days and 5.65 days ($p = 0.0004$) respectively for the cases without complications. **Conclusion:** We are yet in the learning period, but based on the early results, it might be concluded that the operation can be performed by laparoscopic methods as well with similar results to the open operation but with shorter length of stay.

Keywords: complete mesocolic excision, colon cancer, conventional and laparoscopic

Beérkezett: 2019. november 25.; *elfogadva:* 2020. február 12.

@Levelezési cím/Corr. address: Dr. Vajda Kornél, Bács-Kiskun Megyei Kórház Sebészeti Osztály, 6000 Kecskemét, Nyíri u 38., Tel.: +36 30 206 72 53, E-mail: drvajdakornel@gmail.com

Bevezetés

A kolorektális rák a harmadik leggyakoribb daganat férfiakban és a második leggyakoribb nőkben. Előfordulása világszerte és hazánkban is folyamatos növekedést mutat, ezáltal nagy terhet ró a mindenkori ellátó rendszerre.¹ 1986-ban Heald és Ryall közzölték első eredményeiket a rektumrák sebészetében a totális mezorektális excízió (TME) bevezetéséről, melynek hatására a lokális recidíva a korábbi 30%-ról 10% alá csökkent, és az 5 éves túlélés pedig növekedett.² Ezt az elvet hamarosan mások is átvették, és oktatással és a műtét standardizálásával hasonlóan jó eredményeket értek el.^{3–5} Tradicionálisan az 1990-es évekig a kolonrákok túlélése jobb volt, mint a rektumrákoké, azonban a TME bevezetésével, standardizálásával és viszonylag gyors elterjedésével a trend megfordult.⁶ A TME elve az embrionális érmentes anatómiai rétegben, a faszcia propria recti és parietális faszcia közötti térben történő éles preparálás, ezáltal a mezorektális faszcia érintetlen marad, így a nyirokcsomókat tartalmazó mezorektum nem sérül. Ez az elv alkalmazható a kolonműtéteknél is, mivel a mezorektális faszcia folytatódik a mezokolon szintjén is. Hohenberger 2009-ben jelentette meg első közleményét a TME elv mezokolonra adaptálásával végzett eredményeiről, amelyet „complett mesocolicus excisio”-nak (CME) nevezett el.⁷ Sikertült igazolni a CME lokális recidívát csökkentő és túlélést növelő hatását nyitott műtéténél. A CME három fő alapeleme a viscerális faszcia és a parietális faszcia közötti embrionális térben történő éles disszekció a mezokolon faszcia sértetlenségével, a bélszakaszt ellátó ér centrális leköttése (1. ábra), és ezzel együtt az apikális nyirokcsomók eltávolítása, továbbá a megfelelő kolonhossz eltávolítása a parakolikus nyirokcsomókkal.⁷ Jelenleg a CME még kevésbé elfogadott, mint a TME, nincs még egyértelműen elfogadott standardizálás,⁸ de egyre több tanulmány jelenik meg arról, hogy ahol elkezdtek bevezetni, oktatni, standardizálni, ott az onkológiai eredmények javulást mutatnak.^{9–11} Ma már az is látható számos tanulmányból, hogy a CME és CVL (centrális érlekkötés) laparoszkóppal is elvégezhető hasonló

1. ábra. Centrális érlekkötés műtéti fotó

onkológiai eredményekkel és szövődmenyaránnyal, mint a nyílt műtét, és a laparoszkópia nyújtotta előnyökkel, mint amilyen a rövidebb ápolás, kisebb fájdalom és kevesebb sérvképződés.^{11–13} Vizsgálatunknak az volt a célja, hogy meggyőződjünk arról, hogy egy általános sebészeti osztályon, válogatás nélküli, számos társbetegséggel rendelkező betegcsoporton a laparoszkópos CME+CVL elvégezhető-e hasonló morbiditással és mortalitással, mint nyitott műtéténél, és az eltávolított kolonszakasz hossza és a kinyert nyirokcsomószám hogyan viszonyul egymáshoz CME+CVL módszer alkalmazásakor a hagyományos nyitott vagy laparoszkópos műtét eredményéhez, akár laparoszkópos, akár nyílt műtéténél végezve.

Anyag és módszer

Retrospektív módon elemeztük az osztályunkon 2016. 09. 01. és 2019. 06. 30. között végzett jobb oldali rosszindulatú vastagbél-daganat műtéti adatait. A demográfiai, morbiditási, mortalitási, műtéti típusra és műtéti időtartamra vonatkozó és a specimennek morfológiai és hisztológiai adatait is retrospektív módon számítógépes adatbázisból nyertük. A statisztikai próbákat a Vassarstats szoftverrel végeztük, a folytonos változóknál kétmintás t-próbát, a kategorikus változóknál pedig chi-négyzet próbát alkalmaztunk.

Eredmények

Összesen 156 beteg adatait vizsgáltuk, ebből 13 bizonyult csak inoperábilisnak, 143 esetben végeztünk reszekciót, 33 esetben hagyományos nyitott műtétet, 26 esetben nyitott CME+CVL-műtétet, 23 esetben laparoszkópos konvencionális és 61 esetben laparoszkópos CME+CVL-reszekciót. A férfi/nő arány a felsorolt műtétek sorrendjében 11/22, 7/19, 10/13 és 35/26, az átlagéletkor pedig 76/72 év, 67/69 év, 74/79 év és 69/71 év volt. Az eltávolított kolonszakasz hossza a konvencionális műtétek (nyitott és laparoszkópos) esetén 22,34 cm, míg a CME+CVL-műtéteknél (nyitott és laparoszkópos) 24,97 cm volt ($p = 0,18$), az átlagos nyirokcsomószám pedig az előző sorrendnek megfelelően 15,4 darab és 16,9 darab volt ($p = 0,24$) (1. táblázat). Az átlagos longitudinális daganatméret mindegyik csoportban 5 cm (4,6–8 cm) volt, az átlagos ápolási idő pedig a szövődmenyes esetek nélkül a nyitott csoportban 7,47 nap, míg a laparoszkópos csoportban 5,65 napnak bizonyult ($p = 0,0004$). Az átlagos műtéti idő a nyitott csoportban 111 perc, míg a laparoszkópos csoportban 136 perc volt ($p = 0,0014$) (2. táblázat). A CME csoportból 6, a konvencionális műtéti csoportból 7 beteget veszítettünk el 30 napon belül ($p = 0,25$) (3. táblázat), az átlagéletkoruk 78,7 év volt. A nyitott csoportban 4 varratelégtelenséget, 3 hasfali diszruptiót, 3 pneumóniát, 2 Clostridium difficile fertőzést (CDI) és 4 sebfertőzést, míg a két laparoszkópos csoportban 9 varratelégtelenséget, 1 hasfali diszruptiót, 4 pneumóniát, 4 sebfertőzést, 1 chylascost, 2 ileust, 2 vérzést, 1 CDI-t

és 1 duodenumsérülést észleltünk. A nyitott csoportban 17 műtétet sürgős indikációval végeztünk és 8 esetben történt konverzió a laparoszkópos csoportban. Multiviszcerális reszekciót a nyitott csoportban 13, míg a laparoszkópos csoportban 8 esetben végeztünk. UICC II. stádiumú csoportból nyitott műtét után 11 beteg, míg a laparoszkópos csoportból 37 nem kapott adjuváns onkológiai kezelést, utóbbiak közül 28 betegnél CME+CVL-műtét történt.

1. táblázat. Bélhossz és nyirokcsomószám összehasonlítása

	CME	Konvencionális	<i>p</i>
Bélhossz átlag (cm)	24,97	22,34	0,18
Nyirokcsomó átlag (darab)	16,9	15,4	0,24

2. táblázat. Műteti idő és ápolási napok összehasonlítása

	Laparoszkópos műtét (CME + non CME)	Nyitott műtét (CME + non CME)	<i>p</i>
műteti idő (perc)	136	111	0,0014
ápolási idő (nap)	5,65	7,47	0,0004

3. táblázat. Szövődmények és halálozás összehasonlítása

	CME összes eset: 87	Konvencionális összes eset: 56	<i>p</i>
Szövődmény	24	17	0,71
Halálozás (30 napos)	6	7	0,25

Megbeszélés

Ma a TME világszerte standard műtét, ezáltal a túlélésben szignifikáns növekedés történt, ezzel szemben a kolonrákok műtete még nem ilyen egységesen standardizált, így az eredmények sem javultak ilyen mértékben. Egy dán tanulmány¹⁴ azt találta, hogy 2001–2004 és 2005–2008 között tradicionális kolonreszekció után, ahol a CME-t még nem alkalmazták, a túlélésben nem volt növekedés, 2001–2004 között 65% és 2005–2008 között 66% volt az 5 éves túlélés. A CME-t mint fogalmat 2009-ben Hohenberger vezette be,⁷ de már korábban is történtek vizsgálatok hasonló elvet követve, amelyek a túlélési eredmények javulását igazolták anatómiai rétegben történt műtétek esetén. Enker az USA-ból 1979-ben közölte eredményeit, melyek szerint a kolon- és rektumrákok anatómiai rétegben történő műtétei után az 5 éves túlélés 80,4% volt,¹⁵ Bokey Ausztráliából 2003-ban jelentette meg eredményeit két időintervallumban végzett műtétek összehasonlításáról, a második időintervallumban bevezették a standard mezokólikus kimetszést magas érlekötéssel, aminek következtében az öt év utáni betegségsspecifikus túlélés 66%-ról 76%-ra nőtt.¹⁶ Ezt követte West közleménye Leedsből 2008-ban, aki a reszekciós síkokat vizsgálta, és azt találta, hogy csak az esetek

32%-ában sikerült a műtétet a mezokólikus síkban végezni, a maradék az izomsíkban történt, a túlélésben viszont 15% különbség volt a mezokólikus síkban történt műtétek javára.¹⁷ Siani közleményében a mezokólikus síkban végzett műtét utáni 5 éves betegségmentes túlélés 73,8%, míg a musculáris propria síkban végzett műtét után csak 46,6% volt.¹¹ A CME egy en block specimen, ami magában foglalja a tumoros bélszegmentumot, minimum 10–10 cm-es proximális és distális távolsággal, a sértetlen mezokolont, amely a tumoros szakaszt drenálja a vér- és nyirokerekkel, nyirokcsomókkal és az esetleges tumoros depozitumokkal. A tápláló erek centrális lekötése biztosítja a lehető legtöbb nyirokcsomó eltávolítását, különös tekintettel a centrális régióban elhelyezkedőkre, technikailag a viszerális és parietális fascia közötti térben történő éles disszekcióval. Nincs vaszkuláris és limfatikus összeköttetés a viszerális és parietális fascia között, ezért a fascia sértetlensége a tumoros szóródás megelőzésével a lokális recidívát csökkenti.¹⁸ Korábban a nyugati sebészek a limfadenektómiát staging és prognózis szempontjából végezték, és nem első-sorban aktuális túlélési előnyök miatt. 1999-ben és 2000-ben Compton¹⁹ és Nelson²⁰ patológiai és onkológiai irányelvekben minimum 12 nyirokcsomó vizsgálatát javasolták. Cserni 2002-ben azt a kérdést vetette fel, hogy van-e egyáltalán minimum-nyirokcsomószám, amelynek vizsgálatával megbízhatóan megállapítható nyirokcsomó-negativitás esetén a pontos stádium.²¹ Számos tanulmányban azonban azt találták, hogy UICC I-II. stádiumú kolontumoroknál a nyirokcsomószám növekedésével a túlélés is növekedett. Hohenberger 2009-ben közölt vizsgálatában azt találta, ha a nyirokcsomószám ≥ 28 , akkor az 5 éves túlélés 96,3%, míg ha a nyirokcsomószám < 28 , akkor az 5 éves túlélés csak 90,7% nyirokcsomó-negatív betegekben. Hasonló a növekedés a nyirokcsomó-pozitív esetekben is, 64,6%-ról 71,7%. Tehát a nyirokcsomószám függetlenül a pozitívitástól UICC II. és III. stádiumban is összefüggést mutat a túléléssel.^{7,22–24} Az I-II. stádiumban lévő kolontumoros betegek 25%-a meghal recidíva miatt.²⁵ Ennek valószínű oka a fel nem ismert mikrometasztázisok és izolált tumorsejtek jelenléte,^{26,27} illetőleg a skip-metastasisok (D1-2-ben nincs, csak a D3-ban).²⁸ Lehetnek továbbá szokatlan terjedési irányok is, úgymint a subpyloricus régió (1,1–3,8% előfordulás) és a gastroepiploicus árkád (4% előfordulás), főleg a jobb flexura körüli daganatok esetén.²⁹ Amennyiben skip-metastasis igazolódik az eltávolított centrális nyirokcsomóban, úgy stádiummódosulás következik be, és a beteg kemoterápiás kezelésben részesülhet. Ennek ellenére a centrális nyirokcsomó-pozitivitás esetén a prognózis igen rossz, magas a paraaorticus nyirokcsomó-recidíva és a máj- és tüdőáttét kockázata is.¹¹ A nyirokdrenázs és nyirokcsomók fejlődéstanilag az ellátó erek mellett fejlődnek ki, ezért az ellátó erekkel és azok eltávolításával lehet őket kinyerni. Kolonrákok nyirokterjedési irányait a 4. táblázatban mutatjuk be. Úgynevezett aberráns drenázs különösen a colon transversum daganatokra lehet jellemző, ahol a mezokolomban elhelyezkedő nyirokcsomókon kívül előfordulhat metasztázis az artéria gastroepiploica dextra és sinistra mellett

2. ábra. Műtési specimen a D1–D3-szintek jelölésével (AIC-arteria ileo-colica, ACM-arteria colica media)

is, a subpyloricus nyirokcsomókban (gyomor VI. nyirokcsomó-régió), a pancreas alsó szélé mentén lévő nyirokcsomókban és a gastro-colicus és spleno-colicus szalagokban egyaránt, ezért e nyirokcsomók eltávolítása is javasolt hátrésvastagbél-tumoroknál. Ez laparoszkóppal nagy kihívást jelent. Korábban a sebész döntötte el a mezokolon-disszekció nagyságát, szintjét, és ez általában a mezokolon közepén történt. Az utóbbi időben azonban kiderült, hogy a UICC II. stádiumban (nyirokcsomó-negativitás esetén) a beteg nyerhet a széles mezokolon-disszekcióval és minél több negatív nyirokcsomó-eltávolítással is.^{22,23} A CME+CVL potenciálisan eltávolítja a nyirokcsomó-metasztázisokat a D1–D3 szintnek megfelelően az ér és neurális invázióval együtt, ezáltal növeli a túlélést (2. ábra). A kérdés most már az lett, hogy hogyan lehet standardizálni a beavatkozást, és milyen paraméterekkel lehet ellenőrizni, validálni, hogy valóban megtörtént a tervezett műtét. Jelenleg még nincs „gold standard” a CME+CVL végzésére, de vannak olyan morfometriai paraméterek, amelyek segíthetnek a specimen megítélésében, mint az eltávolított bélszegment hossza, a kinyert nyirokcsomók száma, a mezokolon-reszekciós sík TME-hez hasonló gradálása, a tumor és a centrális érelkötés

4. táblázat. Kolonrákok nyirokterjedési irányai

– longitudinális terjedés N1-zóna 5 cm, N2-zóna 10 cm a tumortól perikólikusan, kétirányú terjedés is lehetséges a kolon árkád mellett, ha a szegmentumnak 2 tápláló ere is van

– centrális terjedés a tápláló ér mellett

D1: marginális artériák melletti nyirokcsomók

D2: mezokólikus (intermediális nyirokcsomók)

D3: centrális nyirokcsomók (az artéria és véna ileo-colica eredésétől az artéria és véna colica media eredéséig)

D4: az aorta és véna cava inferior mellett vagy az arteria mesenterica superior mentén az arteria colica media eredésétől proximálisan, az itt lévő metasztázisok távoli áttétnek számítanak

közötti távolsága és az eltávolított mezokolon területének meghatározása.^{17,30} Ezek a paraméterek azonban patológus- és intézetfüggőek, az egyes centrumok eredményeinek összehasonlíthatóságára a fotodokumentációt javasolják.³¹ Oktatással és a CME+CVL standardizálásával a specimen minősége javítható.^{32,33}

Mindezek ellenére Európában és az USA-ban a CME+CVL a TME-vel összehasonlítva lassan válik általánosan elfogadottá. A jobb oldali vastagbél-daganatok műtete a bal oldallal összehasonlítva mind nyitottan, mind laparoszkóppal jelentősen nehezebb és több kockázattal jár a jobb oldal bonyolultabb és variábilisabb érellátása, a pankreas és a duodenum közelsége miatt. A CME+CVL a konvencionális műtéthez viszonyítva jobb oldalon nagyobb onkológiai előnnyel jár a nagyobb mezokólikus terület eltávolítása, a teoretikusan ezzel együtt járó magasabb nyirokcsomószám és a centrális nyirokcsomó eltávolítása miatt. A CME+CVL túlélésre gyakorolt hatását több tanulmányban is vizsgálták. Siani laparoszkópos reszekció során azt találta, hogy UICC II. és III. A/B stádiumban mezokólikus rétegben történt reszekció után a teljes 5 éves túlélés 93,7% volt a II. stádiumú betegeknél és 76,9% a III. A/B stádiumban, míg a nem mezokólikus rétegben végzett műtétek után II. stádiumban 80% és III. A/B stádiumban 57% volt az 5 éves túlélés. A III. C stádiumban jelentős volt a különbség akkor, ha az apikális nyirokcsomó negatív volt, mert a mezokólikus rétegben történt eltávolítás esetén 62,5%, míg nem mezokólikus rétegben történt eltávolítás után csak 33,3% volt az 5 éves túlélés. Az apikális nyirokcsomó- (D3) pozitivitás után a reszekciós rétegtől függetlenül 20% volt az 5 éves túlélés, mert a betegek 80%-ában recidíva alakult ki döntően a paraaorticus nyirokcsomókban (50%), metasztázis a tüdőben (30%) és a májban (20%).¹¹ Storli⁹ és Bertelsen¹⁰ konvencionális reszekcióval hasonlították össze a CME+CVL-műtétet. Storli a CME módszerében oktatást kapott sebészek által végzett műteti eredményeket hasonlította össze azonos időben, de más kórházban végzett konvencionális műtétek eredményeivel. A 3 éves betegségmentes túlélés a CME csoportban 88,15%, míg a konvencionális csoportban 79,0% volt. Egy másik közleményükben laparoszkópos reszekció után II. stádiumban az 5 éves rákspecifikus túlélés 94,4% volt, míg III. stádiumban 77%.³⁴ Bertelsen szintén egy CME-ben jártas csoport műteti eredményeit hasonlította össze azonos időben más kórházakban végzett konvencionális műtét eredményeivel. CME után a 4 éves betegségmentes túlélés 85,8% volt, míg a konvencionális csoportban 75,9% az I–III. stádiumban. Azonban ha szétbontjuk a stádiumokat, akkor az látszik, hogy II. stádiumban a CME csoportban 91,9% és a konvencionális csoportban pedig 77,9% volt a túlélés, míg a III. stádiumban CME után 73,5% és a konvencionális csoportban pedig 67,5% volt. Az utóbbi különbség már csak 6%, ami nem szignifikáns. Ennek magyarázata az lehet, hogy a III. stádiumban a betegek csaknem kivétel nélkül adjuváns kemoterápiás kezelést kaptak. Multivariáns analízisben a CME pozitív prediktora volt a túlélés javulásának.¹⁰ Jelenleg még nincs prospektív randomizált vizsgálat,⁸ és nehe-

zen is lenne elképzelhető a kontrollcsoport meghatározása miatt. Etikailag nehezen lenne elfogadható a szándékosan nem a mezokólikus térben történő disszekció, mert akkor a recidíva kockázatát növelnénk, és ezzel a túlélés esélyét csökkentenénk, a D2–D3 közötti határt pedig a CME-ben jártas sebész tudat alatt is a D3 felé tolná, és ezzel torzítaná az eredményt.³⁵ Arra elég erősek már a bizonyítékok, hogy CME+CVL alkalmazásával nagyobb mezokólikus terület kerül eltávolításra, benne több nyirokcsomóval, köztük a centrális nyirokcsomókkal. Ezek minél pontosabb feldolgozására kell törekedni, elkerülve ezzel az esetleges metasztázisok észrevétlenül maradását és ezáltal a nem megfelelő stádiumba sorolást, és ennek következtében nem történne meg az adjuváns onkológiai kezelés. Osztályunk jelenleg egy tanulási fázisban, a módszer standardizálásának folyamatában van, a műtéteket különböző műtéti jártassággal rendelkező sebészek végezték. A daganatok nagyobb része előrehaladott stádiumú volt (T3–4), a laparoszkópos gyakorlat növekedésével az ezzel a módszerrel végzett műtétek aránya folyamatosan növekszik. Az eltávolított bélsegment hosszában, a nyirokcsomószámában tendenciáját tekintve a CME javára mutatkozott előny, de a különbség nem szignifikáns. A szövödmények számában és a 30 napos halálozásban nem volt szignifikáns különbség nyitott és laparoszkópos műtétek között (3. táblázat), a műtéti időtartam vonatkozásában a nyitott műtétek javára, az ápolási idő vonatkozásában pedig a laparoszkópos műtétek javára igazolódott szignifikáns különbség. A betegeket tovább követve várjuk a 3 és 5 éves túlélési adatokat, különösen arra a csoportra fókuszálva, akik a CME+CVL után nem kaptak adjuváns onkológiai kezelést.

Összefoglalásként az mondható el, hogy bár prospektív randomizált vizsgálatokra lenne szükség, hogy közel homogén csoportok vizsgálatával az eddigi retrospektív és kohorsz vizsgálatokból nyert biztató jó eredmények megerősítést nyerjenek, de amint erre már korábban utaltunk, ez etikailag igen nehezen képzelhető el. A jelenleg rendelkezésre álló számos tanulmányból az a következtetés azonban levonható, hogy törekedni kell a komplett mezokólikus excízió elvégzésére, mert a betegeknek ez nagyobb esélyt nyújt a gyógyulásra vagy a hosszabb túlélésre. A magyar irodalomban nem ismerünk a témában eddig megjelent közleményt, ezért tartottuk indokoltnak a téma kissé részletesebb ismertetését.

Irodalomjegyzék

- ¹ Ferlay J, Soerjomataram I, Dikshit R et al.: Cancer incidence and mortality worldwide: sources, methods and major patterns in GLOBOCAN 2012. *Int J Cancer* 2015; 136(5): E359–86.
- ² Heald RJ, Ryell RD: Recurrence and survival after total mesorectal excision for rectal cancer. *Lancet* 1986; 327: 1479–1482.
- ³ Martling AL, Holm T, Rutquist LE et al.: Effect of a surgical training program on outcome of rectal cancer outcome in Stockholm. *Br J Surg* 2005; 92: 225–229.
- ⁴ Kapiteijn E, Putter H, Van de Velde CJ: Cooperative investigators of the Dutch Colorectal Cancer Group. Impact of the introduction and training of total mesorectal excision on recurrence and survival in rectal cancer in the Netherlands. *Br J Surg* 2002; 89: 1142–1149.
- ⁵ Wibe A, Moller B, Norstein J et al.: Norwegian Rectal Cancer Group: A national strategic change in treatment policy for rectal cancer implementation of total mesorectal excision as routine treatment in Norway. A national audit. *Dis Colon Rectum* 2002; 45: 857–866.
- ⁶ Iversen LH, Norgaard M, Jepsen P et al.: Trends in colorectal cancer survival in 21 northern Denmark: 1985–2004. *Colorectal Dis* 2007; 9: 210–217.
- ⁷ Hohenberger W, Weber K, Matzel K et al.: Standardized surgery for colonic cancer: complete mesocolic excision and central ligation-technical notes and outcome. *Colorectal Dis* 2009; 11: 354–364.
- ⁸ Emmanuel E, Haji A: Complete mesocolic excision and extended (D3) lymphadenectomy for colonic cancer: is it worth that extra effort? A review of the literature. *Int J Colorectal Dis* 2016; 31: 797–804.
- ⁹ Storli KE, Sondenaa K, Furnes B et al.: Short term results of complete (D3) vs standard (D2) mesenteric excision in colon cancer shows improved outcome of complete mesenteric excision in patients with TNM stages I–II. *Tech Coloproctol* 2014; 18: 557–564.
- ¹⁰ Bertelsen CA, Neuenschwander AU, Jansen JE et al.: Disease-free survival after complete mesocolic excision compared with conventional colon cancer surgery: a population-based study. *Lancet Oncol* 2015; 16: 161–168.
- ¹¹ Siani LM, Plica C: Laparoscopic complete mesocolic excision with central vascular ligation in right colon cancer: Long-term oncological outcome between mesocolic and non-mesocolic planes of surgery. *Scand J Surg* 2015; 104(4): 219–226.
- ¹² Zurleni T, Cassiano A, Gjoni E et al.: Surgical and oncological outcomes after complete mesocolic excision in right-sided colon cancer compared with conventional surgery: a retrospective, single-institution study. *Int J Colorectal Dis* 2017; <https://doi.org/s00384-017-2917-2>
- ¹³ Yamamoto S, Inomata M, Katayama H et al.: Short-term surgical outcomes from a randomized controlled trial to evaluate laparoscopic and open D3 dissection for stage II/III colon cancer: Japan Clinical Oncology Group Study JCOG 0404. *Ann Surg* 2014; 260(1): 23–30.
- ¹⁴ Perdawid SK, Hemmingsen L, Bocsby S: Survival after elective surgery for colonic cancer in Denmark. *Colorectal Dis* 2012; 14: 832–827.
- ¹⁵ Enker WE, Laffer UT, Block GE: Enhanced survival of patients with colon and rectal cancer is based upon wide anatomic resection. *Ann Surg* 1979; 190: 350–360.
- ¹⁶ Bokey EL, Chapuis PH, Dent OF et al.: Surgical technique and survival in patients having a curative resection for colon cancer. *Dis Colon Rectum* 2003; 46(7): 860–866.

- ¹⁷ West NP, Morris EJA, Rotimi O *et al.*: Pathology grading of colon cancer surgical resection and its association with survival: a retrospective observational study. *Lancet Oncol* 2008; 9(9): 857–865.
- ¹⁸ Gao Z, Ye Y, Zhang W *et al.*: An anatomical, histopathological and molecular biological function study of the fascias posterior to the interperitoneal colon and associated mesocolon: their relevance to colonic surgery. *J Anat* 2013; 223(2): 123–132.
- ¹⁹ Compton CC, Fielding LP, Burgart LJ *et al.*: Prognostic factors in colorectal cancers. College of American Pathologists Consensus Statement 1999. *Arch Pathol Lab Med* 2000; 124: 979–994.
- ²⁰ Nelson H, Petrelli N, Carlin A *et al.*: Guidelines 2000 for colon and rectal cancer surgery. *J Natl Cancer Inst.* 2001; 93(8): 583–589.
- ²¹ Cserni G, Vinh-Hung V, Burzykowski T: Is there a minimum number of lymph nodes that should be histologically assessed for a reliable nodal staging of T3N0M0 colorectal carcinomas? *J Surg Oncol* 2002; 81: 63–69.
- ²² Le Voyer TE, Sigurdson ER, Hanlon AL *et al.*: Colon cancer survival is associated with increasing number of lymph nodes analyzed. *J Clin Oncol* 2003; 21: 2912–2919.
- ²³ Chen SL, Bilchik AJ: More extensive nodal dissection improves survival for stages I to III of colon cancer: population-based study. *Ann Surg* 2006; 244(4): 602–610.
- ²⁴ Tsai H-L, Lu C-H, Hsieh J-S *et al.*: The prognostic significance of total lymph node harvest in patients with T2-4N0M0 colorectal cancer. *J Gastrointest Surg* 2007; 11: 660–665.
- ²⁵ Weitz J, Koch M, Debus J *et al.*: Colorectal cancer. *Lancet* 2005; 365: 153–165.
- ²⁶ Faerden AE, Sjo OH, Bukholm IR *et al.*: Lymph node micrometastases and isolated tumor cells influence survival in stage I and II colon cancer. *Dis Colon Rectum* 2011; 54: 200–206.
- ²⁷ Bilchic A, Nissan A, Wainberg Z *et al.*: Surgical quality and nodal ultrastaging is associated with long-term disease-free survival in early colorectal cancer. *Ann Surg* 2010; 252(3): 467–476.
- ²⁸ Merrie AE, Phillips LV, Yun K *et al.*: Skip metastases in colon cancer: assessment by lymph node mapping using molecular detection. *Surgery* 2001; 12: 684–691.
- ²⁹ Bertelsen CA, Kirkegaard-Klitbo A, Nielsen M *et al.*: Pattern of colon cancer lymph node metastases in patients undergoing central mesocolic lymph node excision: a systematic review. *Dis Colon Rectum* 2016; 59: 1209–1221.
- ³⁰ West NP, Kenedy RH, Magro T *et al.*: Morphometric analysis and lymph node yield in laparoscopic complete mesocolic excision performed by supervised trainees. *Br J Surg* 2014; 101:1460–1467.
- ³¹ Nakajima K, Inomata M, Akagi T *et al.*: Quality control by photo documentation for evaluation of laparoscopic and open colectomy with D3 resection for stage II/III colorectal cancer: Japan Clinical Oncology Group Study JCOG 0404. *Japan J Clin Oncol* 2014; 44(9): 799–806.
- ³² West NP, Sutton KM, Ingeholm P *et al.*: Improving the quality of colon cancer surgery through a surgical education program. *Dis Colon Rectum* 2010; 53(12): 1594–1603.
- ³³ Munkedal DL, West NP, Iversen LH *et al.*: Implementation of complete mesocolic excision at a university hospital in Denmark: an audit of consecutive, prospectively collected colon cancer specimens. *Eur J Surg Oncol* 2014; 40(11): 1491–1501.
- ³⁴ Storli KE, Lygre BK, Iversen BL *et al.*: Laparoscopic complete mesocolic excision for colonic cancer in the last decade: Five-year survival in a single centre. *World J Gastrointest Surg* 2017; 9(11): 215–223.
- ³⁵ Bertelsen CA: Complete Mesocolic Excision. *Dan Med J* 2017; 64(2): B5334