

# Innovációk a colorectalis sebészetben

Bánky Balázs dr. ■ Fülöp András dr. ■ Bencze Viktória dr.  
Lakatos Lóránd dr. ■ Rozman Petra dr. ■ Szijártó Attila dr.

Semmelweis Egyetem, Általános Orvostudományi Kar, Sebészeti, Transzplantációs és Gasztroenterológiai  
Klinika, Budapest

Összefoglaló cikkünkben a colon- és rectumcarcinomák sebészeti kezelésében az elmúlt években megjelent új elveket, új ötleteket és technológiákat tekintjük át. A tanulmány narratív összefoglalás, mely tematikusan kiemelt colorectalis sebészeti irodalmi ismeretek gyűjteményét adja két, a colorectalis sebészetben jártas sebész független válogatása alapján. A coloncarcinomák esetében a komplett mesocolon-excisíót (CME), illetve a radikális lymphadenectomiát, a jobb és bal colonfél tumorainak biológiai eltéréseit, valamint a tumorbiológiai jellemzők alapján a neoadjuváns gyógyszeres kezelés lehetőségeit értékeljük. A rectumcarcinomák sebészeti megoldásai közül a transanalis teljes mesorectum-excisio (TaTME), a robotsebészet, az intersphinctericus reszekciók, illetve a lymphadenectomy radikalitásának kérdései, végül a szervkímélő rectumsebészet kerül tárgyalásra. A colon- és a rectumcarcinoma sebészete mára jelentősen eltérő utakra jutott. A technikai, technológiai innováció nyújtotta lehetőségeket a patológiai, onkológiai ismeretekkel összhangban személyre szabott terápiás lehetőségekként indokolt a mindennapokban multidiszciplináris döntés alapján alkalmazni.

Orv Hetil. 2024; 165(2): 43–50.

**Kulcsszavak:** colorectalis, sebészet, innováció, CME, TaTME

## Innovations in colorectal surgery

In this review, we summarize the new principles, new ideas and new techniques that have emerged in recent years in the surgical treatment of colon and rectal carcinomas. The paper is a narrative summary, providing a collection of the most recent relevant literature on thematically highlighted aspects of colorectal surgery, based on an independent selection of two surgeons experienced in colorectal surgery. Complete mesocolic excision (CME) and radical lymphadenectomy for colorectal carcinomas, biological differences between right and left colon tumors, and the options for neoadjuvant drug treatment based on tumor biology are evaluated. In the context of rectal cancer, the issues of transanal total mesorectal excision (TaTME), robotic surgery, intersphincteric resections and radicality of lymphadenectomy will be discussed, and finally the principle of organ-sparing rectal surgery will be evaluated. Colon and rectal carcinoma surgery have now taken significantly different paths. Technical and technological innovations must be adapted to the pathological and oncological knowledge and adapted to the daily practice as personalized therapeutic options based on a multidisciplinary team decision.

**Keywords:** colorectal, surgery, innovation, CME, TaTME

Bánky B, Fülöp A, Bencze V, Lakatos L, Rozman P, Szijártó A. [Innovations in colorectal surgery]. Orv Hetil. 2024; 165(2): 43–50.

(Beérkezett: 2023. október 28.; elfogadva: 2023. november 9.)

### Rövidítések

AL = (anastomotic leakage) anastomosiselégtelenség; CME = (complete mesocolic excision) komplett mesocolon-excisio; CMS = (consensus molecular subgroup) konszenzus molekuláris alcsoport; COVID-19 = (coronavirus disease 2019) koronavírus-betegség 2019; CT = (computed tomography) komputertomográfia; cTaTME = (completion transanal total mesorectal excision) komplettáló transanalis teljes mesorectum-excisio; cTME = (completion total mesorectal excision) komplettáló teljes mesorectum-excisio; CVL = (central vascular liga-

tion) centrális érlekötés; dMMR = deficiens „mismatch repair”; iWWD = (International Watch and Wait Database) Nemzetközi „Watch and Wait” Adatbázis; LARS = (low anterior resection syndrome) mély anterior reszekciós szindróma; MRI = (magnetic resonance imaging) mágnesesrezonancia-képzéskészítés; MSI = (microsatellite instability) mikrosatellita-instabilitás; TAMIS = (transanal minimally invasive surgery) transanalis minimálisan invazív sebészet; TaTME = (transanal total mesorectal excision) transanalis teljes mesorectum-excisio; TME = (total mesorectal excision) teljes mesorectum-excisio

A colorectalis carcinoma a második leggyakoribb daganatos halálok hazánkban. Magyarország sajnálatos módon mind a megbetegedések számát, mind az éves halálozást tekintve az első három nemzet közé tartozik [1], mely jelenség hátterének részletesebb feltárása fontos lenne, ez azonban nem tárgya dolgozatunknak.

A vastagbél és a végbél sebészete tradicionálisan egy műtéti kategóriát képezett (ennek felel meg a „colorectalis sebészet” mint összetett szubdiszciplína), egy idő után azonban a rectum tumorai, elsősorban a komplex onkológiai kezelési út okán önálló utakra jutottak. *Heald* munkássága nyomán elfogadottá, sőt „arany standard”-á vált a teljes mesorectum-excisio (TME) műtéti technikája [2]. A neoadjuváns kemoirradiáció és a TME együttesen radikálisan megváltoztatták a rectumcarcinomás beteg túlélési esélyeit, olyannyira, hogy a teljes onkológus- és sebészetszadalmak megdöbbenésére jobb eredményt ért el a sokáig „szelídebbnek” vélt jobb colonsféli adenocarcinomás betegek életkilátásai tekintetében [3, 4].

Napjainkban a fenti jelenség a motorja mind a colon-, mind a rectumsebészet újításainak: (1) A colon (különösen a jobb colonsféli) malignus daganatai esetében is próbálkozások történnek a neoadjuváns kezelés bevezetésére [5]. Ezen a ponton nem kerülhető el a jobb és a bal colonsféli (illetve rectum) daganatainak biológiai elkülöníthető viselkedése. (2) Emellett napjaink legforróbb sebészeti témáinak egyike a jobb colonsféli esetében a lymphadenectomia elveinek felülvizsgálata. (3) A rectumcarcinoma esetében a sphinctermegtartás és a funkciómegtartás kérdései kerültek előtérbe a TME minőségbiztosítási kontrollja mellett. Idesorolható a transanalis teljes mesorectum-excisio (TaTME), a robotasszisztált TME, a proaktív anastomosiségtelenség-menedzsment elvének megjelenése, valamint a laterális nyirokcsomó-dissectiók ismételt feltűnése a palettán. (4) Végül a hatékony neoadjuváns kemoirradiáció mellett újabb koncepcióként jelentkezett a rectum-adenocarcinomák teljes neoadjuváns terápiájának többféle sémája is [6]. Sphincterközeléi daganatok esetében így jogosan jelent meg a „szervkímélő sebészet” fogalma, beleértve a rectumresekcio teljes elhagyását, azaz a műtét nélküli szoros utánpótlást („watchful waiting”) még eredetileg előrehaladott rectum-adenocarcinomák esetében is. A továbbiakban a fenti új koncepciók bemutatására vállalkozunk.

## A jobb és a bal colonsféli biológiai különbségei és azok terápiás következménye

Sebészeti szempontból elsősorban a vérellátás alapján osztjuk a vastagbelet jobb és bal colonsféltre. Az előbbi az arteria (a.) mesenterica superior ágai, míg az utóbbit (a rectum felső részével együtt) az a. mesenterica inferior látja el. Ez az ismeret a nyirokcsomó-dissectiók tekintetében ma is igen fontos, hiszen a mesenterialis nyirok-

csomók többnyire az ellátó artériák mentén helyezkednek el. Emellett azonban a biológiai viselkedés tekintetében is eltér a vastagbél két fele [7]. Az utóbbi évek nagy felismerése, hogy a korábban egységesnek vélt molekuláris genetikai utak a colorectalis carcinogenesiset illetően jól elkülöníthető csoportokra osztják a vastagbélrákakat. Az ún. konszenzus molekuláris alcsoportok (CMS) előfordulási aránya jelentős eltérést mutat a jobb és a bal colonsfélet, valamint a rectumcarcinomákat illetően [8]. Ehhez járul még a IV. stádiumú colorectalis rákok esetén a célzott biológiai terápiákra való válasz készségben a jobb és a bal colonsféli eltérő viselkedése [9]. Érezhető tehát, hogy lassan tarthatatlanná válik sebészeti szempontból is a vastagbélrákok egységes, a bélen növekvő makroszkopikus elváltozásként való kezelése.

## A jobb colonsféli carcinomák neoadjuváns kezelése

A colonscarcinomák kapcsán, éppen a rectumtumorkénál rosszabb prognózis okán felmerült, hogy a hosszú távú prognózis javítható-e neoadjuváns gyógyszeres terápiával mind az előrehaladott, azaz nagy R1- (bizonytalan radikálisítású) kockázattal és recidívakockázattal, mind pedig a jelentős távoli áttétképződési kockázattal járó esetekben. Sebészeti szempontból nagy jelentősége van a kérdésnek, hiszen az alapvető „terápiás reflexek” megváltoztatására van szükség. Jelenleg két olyan, sikeres kísérlet említhető, mely erős érvelést jelenthet a fenti paradigmaváltás mellett. Elsőként a Foxtrot-trial [5] mutatta be, hogy radiológiai T3–4-es (reszekábilis) daganatok esetében a két éves betegségkontroll jobb a neoadjuváns kezeléssel átesett betegekénél, azonos korai morbiditás mellett, mint primer műtét végzése esetén. Megjegyzendő, hogy 24%-ban a primer „staging” bizonytalansága alapján kemoterápiás túlkezelés volt feltételezhető (II. stádiumban), ami gyengíti a neoadjuváns kezelés melletti érvelést. Megjegyzendő továbbá, hogy a COVID-19-világjárvány idején (így ehhez hasonló egyéb objektív körülmények között is) az elektív műtétek hátráltatott, késleltetett kivitelezhetősége esetén a neoadjuváns kemoterápia a „késedelmes sebészeti beavatkozás” valid alternatívájaként szolgálhat. Jelenleg további hat, életkor-specifikus, genetikailag és stádiumot tekintve eltérő colorectalis carcinoma alcsoportra célzó vizsgálat kezdődött meg a Foxtrot nyomán annak tisztázására, hogy mely betegcsoportoknál várható a leghatékonyabb klinikai válasz és a legnagyobb haszon a neoadjuváns kemoterápiától.

## Mikroszatellita-instabil tumorok

A másik és egyben még izgalmasabb terület az ún. immun-fenotípusú (CMS1, MSI-high, dMMR) colorectalis daganatok esetében a legfrissebb neoadjuváns immunellenőrzőpont-gátló kezelési eredmények megjele-

nése [10]. A Niche-1 és Niche-2 tanulmányok, valamint a rectumot illetően egy külön fázis II. vizsgálat [6] alapján a deficiens MMR-rel (mismatch repair) jellemezhető előrehaladott (akár áttétes) colorectalis carcinomák rendkívül jelentős, 100%-ot közelítő klinikai választ mutatnak, s ami még fontosabb, jelentős komplett klinikai remisszióval is járhatnak. Ma még illúzióknak tűnhet, de feltételezhetően hamarosan eljutunk a colorectalis carcinomák egy jól szelektált csoportjánál is a rutin neoadjuváns kezelésen túl egészen a műtétmentes, azaz a „watchful waiting” stratégiáig is. Megjegyzendő, hogy ehhez elengedhetetlen olyan rutinok bevezetése, mint a primer colorectalis carcinoma diagnosztikája során vett biopsziás minták rutinszerű (!) genetikai vizsgálata (microsatellite instability – MSI).

## A jobb colonfél műtéti radikalitásának kérdése

A TME klinikai sikere nyomán 2009-ben *Hohenberger és mtsai* közölték a komplett mesocolon-excisio (CME) elvét is [11]. A CME lényegében feltételezi az embrionális rétegek követését a jobb colon sebészetében, ami által a primer daganaton túl a lokális nyirokcsomóblokk maximális radikalitással kerül eltávolításra. Érdekes módon maga *Hohenberger* sokáig tartotta azt az álláspontját, hogy ez a radikalitású és precizitású sebészet csak nyitott műtéti technikával valósítható meg, mára azonban tudjuk, hogy a minimálinvazív műtéti technika azonos vagy akár még pontosabb műtéttechnikai kivitelezésre is képes [12, 13]. Nagyban segítette a CME technikai leírását a jobb colonfél és a mesocolon anatómiai ismereteinek újrafeldolgozása, az ún. „open book” leírás [14], mely teljesen új, részletes ismereteket tárt fel: a Henle-truncus és ágai, valamint variációi, a vena (v.) colica posterior embrionális membránokat áttörő jellege vagy akár csak az a. colica dextra kifejezetten ritka jelenléte (kevesebb mint 25%-ban). A szakirodalom a CME tekintetében sajnálatos módon nehezen áttekinthetővé vált az elmúlt évtizedben, mire kiderült, hogy a CME fogalma sincs kellően tisztázva. Erősen keveredik a mesocolon-excisio, a nyirokcsomó-dissectio és az érlektetés magasságának kérdésköre [15]. Egy friss konszenzus alapján [16] ma CME-nek a legszélesebb szakmai körben a következő kritériumokkal nevezhetünk egy eljárást: (1) a mesocolon első és hátsó borító membránjának ép megőrzése, (2) az adott colonszegmens ellátásáért felelő artériák centrális lektése (central vascular ligation, CVL), valamint (3) a v. mesenterica superior elülső felének nyirokcsövettől való teljes letisztítása és attól jobbra lateralisán, egy blokkban történő nyirokcsomó-dissectiója (D3-dissectio). Magának az így definiált CME-nek a technikai kivitelezhetősége nyert elsőként bizonyítást, ezt követte a „biztonságos” kivitelezhetőség igazolása [13, 17]. Csak a legutóbbi években sikerült nagy esetszámú, magas evidenciaszintű vizsgálatokkal igazolni a CME/D3 lymphadenectomy klinikai hasznát a hagyományos D2-

lymphadenectomyhoz képest [18]. Ennek legfőbb oka, hogy az ilyen mértékű műtéti radikalitás a centrális nyirokcsomók eltávolítása érdekében csak az esetek igen kis hányadában jár „pozitív” nyirokcsomó extra eltávolításával (1–3%), ’upstaging’-gel, azaz adjuváns terápiát illetően prediktív értékkel pedig még ennél is ritkábban [19]. Nem beszélve arról, hogy magának a CME-technikának az elsajátítása igen nehéz és időigényes, szigorú centralizációt igényel, szemben a hagyományos jobb hemicolectomiával, mely a colorectalis sebészet „tanulóműtétje” volt.

E ponton is hangsúlyozzuk tehát prospektív hazai colorectalis regiszter elementáris fontosságát! Dióhéjban: a CME a legfrissebb metaanalízisek és randomizált, kontrollált vizsgálatok alapján *minden stádiumban* klinikai haszonnal jár, ha kevés szövődménnyel, biztonságosan és nagy volumenű munkacsoport végzi [20, 21].

## A teljes mesorectum-excisio problémája és azok megoldásai napjainkban

*Transanalis teljes mesorectum-excisio, robotasszisztált teljes mesorectum-excisio, intersphinctericus reszekció*

A radikalitás növelése a colon sebészetében hasznos technikai innovációnak, ezzel szemben a radikalitás növelése a rectum sebészetében kétélű fegyvernek bizonyult, és új kihívásokat hozott magával. A *Heald és Ryall* által közölt TME-elv alkalmazása alsó és középső harmadi (azaz infraperitonealis) malignus rectumtumrok esetében relatíve ritka, 5% alatti lokális recidívaarányt képes önmagában is garantálni [22].

(A TME definíció szerint a rectumot körülvevő zsírszöveti állománynak, azzal együtt a teljes hozzá tartozó nyirokcsomóblokknak ép, sértetlen mesorectalis fasciával [angol némenklátúra szerint „mesorectal envelope”-pal] történő eltávolítását jelenti egészen a medencefenéki, azaz a levator izom szintjéig.)

A speciális képzést igénylő TME-technika miatt a rectum sebészetében is nagy erővel igyekezett a szakma bemutatni, hogy a laparoszkópos technika azonos minőségi mutatókat képes hozni, mint a hagyományos, nyitott eljárás. Sajnálatos módon azonban – a leginkább tanulási görbe-problémák, a kevésebb-volumenű centrumok bevonása és hasonló tervezési problémák miatt – az eddigi három nagy randomizált, prospektív vizsgálatból kettő elbukott a „non-inferiority” kritériumokon [23–25]. Szerencsére mára az összes vizsgálat eredményeit értékelő metaanalízisek, valamint ugyanezeknek a vizsgálatoknak a hosszú távú utánkövetési eredményei [26, 27] megnyugtatóan igazolják, hogy a laparoszkópos technika azonos vagy akár jobb technikai eredménnyel végezhető a nyitott műtétekhez képest.

Mégis, a fenti vizsgálatok rámutattak – ami egyébként a rectumsebészettel foglalkozók számára nem jelent

meglepetést –, hogy minél mélyebben kell műtétiileg kismetszeni a kismedencében, minél keskenyebb kismedencében és minél nagyobb tumoros elváltozás mellett kell elhaladni, annál nehezebb garantálni a minőségi TME-t, annál nagyobb lesz a helyi kiújulás esélye, a műtéti konverzió, valamint a varratelégtelenség kockázata.

Mindezen problémákat igyekezett orvosolni Lacy és Sylla javaslatára a „retrográd TME”, azaz a TaTME technikájának megjelenése 2010-ben [28]. Lényegében arról van szó, hogy a „felülről lefelé” nehezen feltárható mély mesorectalis területek eltávolítása transanalisán, a rectumból kitörve és az ideális réteget onnét megkeresve, „alulról felfelé” jobb láthatósággal, nagyobb precizitással és jobb minőségben végezhető. A TaTME technika azonban nehéz, új műtéttechnikai eszközöket és műtéttechnikai lépéssor kidolgozását igényelte [29]. Ugyanígy időt vett igénybe magának a TaTME oktatásának a kidolgozása és standardizálása is. Elég csak megemlíteni, hogy a TaTME kivitelezése során egyszerre két kompetens sebészeti team dolgozik (a hasüreg és a perineum felől), egymással szinkrónban, két komplett laparoszkópos eszköztárral. Az elmúlt 12 évben a TaTME-technika elfogadottá vált a legnagyobb colorectalis sebészeti centrumokban, jelentős esetsorozatok és nemzetközi regiszteradatok igazolják a minőségi mutatók javulását [30], jóllehet azt is tudjuk, hogy a TaTME sem oldotta meg a rectumsebészet minden problémáját, így például az anastomosiségtelenségek jelentős arányát [31]. A leginkább a sphincterközei tumorok esetében, obes férfiak műtéténél, valamint a transanalis lokális excíziót követően esetenként szükségessé váló komplettáló TME (cTME) precíz kivitelezésében érhető tetten a haszna [32]. A TaTME kritikai megítélésekor meg kell említeni, hogy világszerte nagyon nagyra, 50 esetre becsülik az egyéni tanulási görbét [33], s a tanulási görbe mellékjelenségeként igen súlyos, a korábbiakban a rectumsebészetben ritkának számító szövődmények is megjelentek a TaTME kapcsán [34]. Hazánkban a TaTME technika, valamint a szükséges eszköztár a legnagyobb volumenű colorectalis centrumokban már megjelent, elérhető [35].

A TaTME-vel konkurens törekvésként szerepel napjainkban a robotasszisztált rectumsebészet is [27, 36]. A korábbi években elérhető robotsebészeti eszközök nem voltak kifejezetten alkalmasak a rectum feltárására, a legújabb generációs készülékek (DaVinci Xi®) azonban olyan technológiai fejlődést mutatnak, amelyek mind a nyitott, mind a laparoszkópos műtétekhez képest nagy biztonsággal, komfortosan feltárhatóvá és operálhatóvá teszik az anatómiai szempontból nagyon nehezen operálható régiókat. A 3D videotechnika, a 7 szabadsági fokban mozgatható „többszűklós” eszköztár, valamint az extrém precíz, méretben is skálázható dissectiók mozdulatok lehetősége jelentősen kiterjeszti az „up-down” TME-dissectio technikai határait. Jelenleg a szakmában komoly vita zajlik a robotasszisztált TME és a TaTME versengése, esetleg a két technika együttműködése kap-

csán. (A szerzők személyes véleménye és tapasztalata szerint a minőségi rectumsebészet betegre adaptált technikájának megvalósításához mindkét technika uralására és szükség szerinti alkalmazására szükség van.)

Külön említésre méltó kérdéskör az intersphinctericus reszekciók területe. Különösen a transanalis sebészeti technikák (valamint a gyulladásos bélbetegségek kezelésében létjogosultságot nyert coloanalis kézi varrattechnikák) megjelenésével lehetővé vált egészen mély, akár az analis záróizomkomplex felületes érintettségével járó adenocarcinomák esetén is anusmegtartó műtétek kivitelezése. A külső sphincter megtartása mellett a belső záróizom teljes vagy részleges eltávolítása után elfogadható continenciafunkció tartható meg, azaz ún. intersphinctericus reszekció végezhető. Onkológiai kompromisszumot az eljárás nem jelent [37]. Fontos tudni, hogy a technika csupán igen jól szelektált betegcsoporton alkalmazható, ha elfogadható funkcionális eredményt várunk, azonban a műtéttechnikai határok kiterjesztésének irányát a technika meglete jól mutatja.

A radikális TME-sebészet (mely a rectumtumorműtétek esetében is szükségszerűen együtt jár a centrális nyirokcsomók radikális eltávolításával, e területen) több új fogalmat hozott napvilágra, melyek jelenleg is élénk sebészeti kutatás tárgyát képezik. Csak a megemlítés szintjén felsoroljuk ezeket a fogalmakat és az ezekre vonatkozó érvényes szakmai állásfoglalásokat:

„High tie vs. low tie” kérdése: A kérdéskör azt boncolgatja, hogy a mély rectumtumorok esetében szükséges-e az ellátó a. mesenterica inferior centrális leköttése, vagy elegendő az a. rectalis superiorinak (azaz az a. mesenterica inferior végágának) a ligaturája. A centrális érlekkötés („high tie”) mellett szóló érv, hogy így a legcentrálisabb nyirokcsomók is el lesznek távolítva, ellenérv azonban egyrészt, hogy ezeknek a nyirokcsomóknak az eltávolítása inkább csak prognosztikus értékű, semmint prediktív (azaz nem befolyásolja a túlélést), másrészt pedig az a. mesenterica inferior centrális leköttése esetén a beteg a teljes sigmabelet is elveszíti, kiterjedtebb bal colonfél és flexura lienalis mobilizációra van szükség, és fokozódik az anastomosis artériás perfúziója, ezzel együtt az anastomosiségtelenség gyakorisága [38]. A legfrissebb irodalom a nyirokcsomók centrális dissectiója mellett a bal colont ellátó erek megtartását és csak az a. rectalis superior leköttését („low tie”), azaz mindkét technika előnyeinek ötvözését ajánlják [39].

„Lateralis nyirokcsomó-dissectio”: A japán és a nyugati stádiumbeosztási nomenklatúra ezen a ponton eltérő. Japánban (és a Távol-Keleten) a medencefali, az a. iliacák menti nyirokcsomók L3-szintnek minősülnek, azaz D3-dissectio során kötelezően eltávolítandók, míg a nyugati gyakorlatban ezek nem tartoznak a szükséges nyirokcsomó-blokkdissectio körébe. Jelenleg úgy tudjuk, hogy a neoadjuváns kemoirradiáció a laterális nyirokcsomóáttétek kontrolljára azonos klinikai értékű, mint radikális műtéti eltávolításuk. Jelenleg zajlanak az első kombinált technikai vizsgálatok (neoadjuváns radiokemoterápia +



lateralis nyirokcsomó-eltávolítás) [40]. A hazai gyakorlatban csak szelektáltan és egy oldalon végzünk laterális nyirokcsomó-eltávolítást a felmerülő idegkárosodások elkerülésére, de hangsúlyozandó, hogy ez a terület jelenleg is forrong, nyitott szemmel kell követni a terület új eredményeit.

„Proaktív anastomosiselégtelenség- (»anastomotic leakage« – AL) menedzsment”: A colonreszekciókra jellemző 5–8%-os varratelégtelenségi arányhoz képest a rectumsebészetben minél közelebb készítjük az anastomosist a záróizomhoz, úgy nő fokozatosan a varratelégtelenségi arány, s elérheti a 15–25%-ot is [41]. Márpedig a fent leírtak alapján technikailag egyre inkább képesek vagyunk mély colorectalis/coloanalis anastomosisek készítésére. Fontos megemlíteni, hogy nagy a szórás az irodalomban a pontos varratelégtelenségi arányt tekintve, aminek fő oka az eltérő „varratelégtelenség” definíciókban keresendő. A nagy AL-kockázat miatt a TME-t követő rectumanastomosiseket elsősorban átmeneti ileostoma-, egyes centrumokban átmeneti colostomaképzéssel „tehermentesítik”. Így az infraperitonealis kis nyílások szubklinikaiak tudnak maradni, holott ezek aránya az összes elégtelenség felét is kiteheti [42, 43]. Két okból van nagy jelentősége a kérdésnek: az AL-t mutató esetek lokális recidívaaránya emelkedett, másrészt a permanens stomaarány, valamint a stomamegszüntetés utáni funkcionális károsodás (LARS = mély anterior reszekciós szindróma) előfordulása AL esetén nagyobb [44]. Napjainkban paradigmaváltás zajlik ezen a területen: ahelyett, hogy szubklinikaiak próbálnánk tenni a rectum varratelégtelenségeit, azok biztos, korai felismerésére és korai, „proaktív” kezelésére helyeződik a hangsúly [45]. Így az esetek többségében, ha tehermentesítő stoma nem készül is, szoros klinikai és laborvizsgálati kontroll, szükség esetén a posztoperatív 3–4. napon kontrasztos rectumfeltöltéses vizsgálat, valamint a posztoperatív 10–14. napon rutinszerű endoszkópos rectumvizsgálat történik a varratelégtelenség kizárására. Az esetlegesen kialakuló varratelégtelenséget laparoszkópos ileostomaképzéssel, a defectuson átvezetett endocavitalis negatív nyomású szivacsos sebkezelés segítségével, valamint 2 hét múlva a defectus resuturájával kezelik. A jelenlegi irodalmi adatok szerint emelkedett mortalitási és onkológiai kockázat nélkül, jelentős stomaarány-csökkenés és funkcionális kimenetelbeli javulás mellett végezhető a fenti protokoll. Megjegyzendő, hogy a proaktív AL-menedzsment jelenleg Hollandián kívül még sehol nem nyert létjogosultságot extrém szervezetségi és egészségügyi kapacitásbeli igénye miatt.

## Szervkímélő rectumsebészet

A klasszikus onkológiai elvek szerint az előrehaladott CT3–4 vagy N1, mesorectalis fascia veszélyeztetett rectum-adenocarcinomák neoadjuváns (kemo)irradiációban részesülnek a rectumreszekció előtt. A neoadjuváns onkotérápia modalitásainak tárgyalása nem célja össze-

foglalónknak. Sebészeti szempontból a hagyományos terápiás elv az volt, hogy a műtéti radikalitást az eredeti, tehát neoadjuváns terápia előtti stádium alapján határoztuk meg.

*Habr-Gama* munkacsoportja támadta meg elsőként onkológiai oldalról ezt az elvet [46]. Arra a tapasztalatra alapozva, hogy intenzív neoadjuváns terápiás sémával jelentős, 20–30%-os [47] komplett klinikai remisszió is elérhető, felvetették, hogy ezek a betegek talán meg sem operálandók. Hosszas szakmai viták után mára a „watchful waiting” koncepció elfogadhatóvá vált. Ennek az ún. szervkímélő eljárásnak azonban több, nagyon fontos feltétele van, melyeknek egyszerre kell teljesülniük: (1) Nagy precizitással kell tudni megítélni a posztneoadjuváns remisszió mértékét, illetve a komplett klinikai remissziót. (2) Nagyon szoros utánpótlás szükséges a kiújuló primer tumor és a távoli áttétek korai diagnosztizálására. (3) A bizonytalan klinikai remissziós vagy közel komplett klinikai remissziós esetekben a patológiai értékelés lehetősége rendelkezésre kell, hogy álljon. (4) „Nem standard” eljárás lévén klinikai vizsgálat vagy legalább szoros prospektív regiszter keretében szükséges a betegkövetést dokumentálni, auditálni. A fenti kritériumok érvényesítése nem egyszerű, de tekintettel arra, hogy a betegek részéről fokozott az igény (a permanens stoma elkerülése, a nagy kockázatú TME elkerülése), illetve sebészeti és onkológiai szempontból is egyre több adat támasztja alá az onkológiailag biztonságos, funkcionálisan pedig jobb eredményeket, szakmailag sem kerülhető meg a „watch and wait” stratégia adoptálása [48]. Néhány megjegyzés azonban kívánczik a fenti feltételekhez. Ad 1) Sem az MRI, sem az endorectalis ultrahangvizsgálat nem tökéletes a primer stádium meghatározásában, s ennél is gyengébb a diagnosztikus hatékonyságuk a sugárterápia utáni stádiummeghatározásban és az utánpótlásban [49]. Ad 2) Különböző sémák szerint történik a világ több pontján a „watchful waiting” stratégia. Általánosságban elfogadott követési séma szerint az első 2 évben 3 havonta rectalis digitális vizsgálat, endoszkópia és rectum-MRI, félévente mellkasi és hasi CT-vizsgálat, majd a 3–4. évben félévente rectalis digitális vizsgálat, MRI és CT, végül az 5. évben már csak egyszer történik ujjvizsgálat, endoszkópia, MRI és mellkasi és hasi CT-vizsgálat. A maradék rectum hegyszövetéből biopszia nem szükséges, mivel szenzitivitása extrém alacsony. Ad 3) Közel komplett klinikai remisszió vagy helyi recidíva jeleit mutató primer tumor esetén vagy azonnali radikális műtét (TME), vagy első lépésként „nagy biopsziaként” transanalis minimálisan invazív széles lokális excízió (TAMIS) szükséges, melynek segítségével patológiai értékelhető a folyamat. Ad 4) A legkomolyabb, robusztus adatbázis „watch and wait”-en kezelt betegek részére a Nemzetközi „Watch and Wait” Adatbázis (International Watch and Wait Database, iWWD) [50]. Rendszeresen publikált adatai egyelőre megnyugtatóak abban a tekintetben, hogy a stratégia biztonságos: a 2 éven belüli lokális recidíva

aránya 25%, ezek túlnyomó többsége (87,8%) másodszándékkal radikálisan operálható; a távoli áttétek extra kockázata 0–2% között kalkulálható. Az elérhető adatok szerint a lokális kiújulás a komplett remisszió után 97%-ban a bélfalban, azaz „látható” helyen, nem pedig a mesorectumban történik, ami jó alap a vizuális követési stratégiára. A közeli jövőben mindezt kiegészítő, reménybeli betegkövetési metodikaként a folyékony biopszia lehetősége merül fel, melyet számos jelenleg futó vizsgálat széles körben elemez [51]. Hazai környezetben „Watch and Wait” Regiszterként etikai engedéllyel az országos Transanalis Műtési Regiszter szolgál [52].

Végül ugyanezen téma kiegészítéseként meg kell jegyezni, hogy a teljes neoadjuváns terápia különféle változatai (PRODIGE, RAPIDO, OPRA) [53–55] némi hangsúlybeli és terápiás koncepcióbeli eltéréssel ugyan, de egyaránt 30% körüli komplett klinikai remissziót képesek garantálni előrehaladott rectumcarcinomák esetében, ami a „watchful waiting” stratégia jövőbeli szélesebb körű követését teszi szükségessé a sebészeti hozzáállás és technika (TAMIS, komplettáló transanalis teljes mesorectum-excisio – cTaTME) hozzáadásával.

## Következtetés

Összefoglalásul elmondható, hogy a daganatok biológiájának bővülő ismeretei nyomán, valamint terápiás válaszképességük alapján a colorectalis carcinoma ma már nem tekinthető egységes patológiai entitásnak. Amint az onkoterápia (irradiáció, immunterápia, célzott biológiai terápia és kemoterápia egyaránt) igyekszik személyre szabottan, célzottan megtalálni a leghatékonyabb kezelési módokat, ugyanúgy a „konzervatív” mondott sebészet is jelentős innováción ment át az utóbbi években, hasonlóan betegre, betegcsoportokra adaptált módszerek kidolgozása által. A sebészeti technika ez irányú fejlődését az anyagtudomány és az informatika, videotechnika is nagymértékben támogatta, így a műtéteknél precíziós igényeket már bámulatos technológiai innovációk képesek kiszolgálni, amelyek közül elég legyen csak megemlíteni a transanalis műtési platformokat (GelPOINT Path), a robotsebészeti rendszereket (DaVinci), valamint a vágó-koaguláló eszközöket és varrógépeket. Örömmel mondható el, hogy hazánkban a colorectalis sebészet összes modalitása mind az eszköztár, mind a műtéteknél tekintetében elérhető és a gyakorlatban alkalmazott eljárás [56].

*Anyagi támogatás:* A közlemény megírása anyagi támogatásban nem részesült.

*Szerzői munkamegosztás:* B. B. és Sz. A.: A cikk alapkonceptiójának meghatározása, a publikációs elvek és a tartalmi elemek összeállítása. F. A. és B. V.: A gyakorlati háttér véleményezése, az összefoglaló cikk tartalmi ele-

meinek belső véleményezése. L. L. és R. P.: Az irodalmi háttér feltárása, releváns referenciák válogatása. A cikk végleges változatát valamennyi szerző elolvasta és jóváhagyta.

*Érdekltségek:* A szerzőknek nincsenek érdekltségeik.

## Irodalom

- [1] Kenessey I, Nagy P, Polgár C. The Hungarian situation of cancer epidemiology in the second decade of the 21st century. [A rosszindulatú daganatok hazai epidemiológiai helyzete a XXI. század második évtizedében.] *Magy Onkol.* 2022; 66: 175–184. [Hungarian]
- [2] Heald RJ, Husband EM, Ryall RD. The mesorectum in rectal cancer surgery – the clue to pelvic recurrence? *Br J Surg.* 1982; 69: 613–616.
- [3] Van Gijn W, Marijnen CAM, Nagtegaal ID, et al. Preoperative radiotherapy combined with total mesorectal excision for resectable rectal cancer: 12-year follow-up of the multicentre, randomised controlled TME trial. *Lancet Oncol.* 2011; 12: 575–582.
- [4] Kóder G, Olasz J, Tóth L, et al. Neoadjuvant (preoperative) chemoradiotherapy of advanced rectal tumors. [Előrehaladott végbéldaganatok neoadjuváns (preoperatív) kemoradioterápiája.] *Orv Hetil.* 2022; 163: 1196–1205. [Hungarian]
- [5] Morton D, Seymour M, Magill L, et al. Preoperative chemotherapy for operable colon cancer: mature results of an international randomized controlled trial. *J Clin Oncol.* 2023; 41: 1541–1552.
- [6] Cercek A, Roxburgh CS, Strombom P, et al. Adoption of total neoadjuvant therapy for locally advanced rectal cancer. *JAMA Oncol.* 2018; 4: e180071.
- [7] Meguid RA, Slidell MB, Wolfgang CL, et al. Is there a difference in survival between right- versus left-sided colon cancers? *Ann Surg Oncol.* 2008; 15: 2388–2394.
- [8] Guinney J, Dienstmann R, Wang X, et al. The consensus molecular subtypes of colorectal cancer. *Nat Med.* 2015; 21: 1350–1356.
- [9] Tejpar S, Stintzing S, Ciardiello F, et al. Prognostic and predictive relevance of primary tumor location in patients with RAS wild-type metastatic colorectal cancer: retrospective analyses of the CRYSTAL and FIRE-3 trials. *JAMA Oncol.* 2017; 3: 194–201.
- [10] Chalabi M, Fanchi LF, Dijkstra KK, et al. Neoadjuvant immunotherapy leads to pathological responses in MMR-proficient and MMR-deficient early-stage colon cancers. *Nat Med.* 2020; 26: 566–576.
- [11] 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.
- [12] Testa DC, Mazzola L, di Martino G, et al. Laparoscopic and open complete mesocolic excision with central vascular ligation for right colonic adenocarcinoma: a retrospective comparative study. *ANZ J Surg.* 2022; 92: 132–139.
- [13] Zhao LY, Liu H, Wang YN, et al. Techniques and feasibility of laparoscopic extended right hemicolectomy with D3 lymphadenectomy. *World J Gastroenterol.* 2014; 20: 10531–10536.
- [14] Strey CW, Wullstein C, Adamina M, et al. Laparoscopic right hemicolectomy with CME: standardization using the “critical view” concept. *Surg Endosc.* 2018; 32: 5021–5030.
- [15] Sica GS, Vinci D, Siragusa L, et al. Definition and reporting of lymphadenectomy and complete mesocolic excision for radical right colectomy: a systematic review. *Surg Endosc.* 2023; 37: 846–861. Erratum: *Surg Endosc.* 2023; 37: 2418.

- [16] Tejedor P, Francis N, Jayne D, et al. Consensus statements on complete mesocolic excision for right-sided colon cancer-technical steps and training implications. *Surg Endosc.* 2022; 36: 5595–5601.
- [17] Yi XJ, Lu XQ, Li HM, et al. Feasibility and efficacy of laparoscopic radical right hemicolectomy with complete mesocolic excision using an “artery-first” approach. *Gastroenterol Rep.* 2019; 7: 199–204.
- [18] Liu S, Li L, Sun H, et al. D3 versus D2 lymphadenectomy in right hemicolectomy: a systematic review and meta-analysis. *Surg Innov.* 2022; 29: 416–425.
- [19] Sahara K, Watanabe J, Ishibe A, et al. Optimal extent of central lymphadenectomy for right-sided colon cancers: is lymphadenectomy beyond the superior mesenteric vein meaningful? *Surg Today* 2021; 51: 268–275.
- [20] Bertelsen CA, Neuenschwander AU, Jansen JE, et al. 5-year outcome after complete mesocolic excision for right-sided colon cancer: a population-based cohort study. *Lancet Oncol.* 2019; 20: 1556–1565. Erratum: *Lancet Oncol.* 2020; 21: e372.
- [21] Crane J, Hamed M, Borucki JP, et al. Complete mesocolic excision versus conventional surgery for colon cancer: a systematic review and meta-analysis. *Colorectal Dis.* 2021; 23: 1670–1686.
- [22] Heald RJ, Ryall RD. Recurrence and survival after total mesorectal excision for rectal cancer. *Lancet* 1986; 1(8496): 1479–1482.
- [23] Fleshman J, Branda ME, Sargent DJ, et al. Disease-free survival and local recurrence for laparoscopic resection compared with open resection of stage II to III rectal cancer: follow-up results of the ACOSOG Z6051 randomized controlled trial. *Ann Surg.* 2019; 269: 589–595.
- [24] Bonjer HJ, Deijen CL, Abis GA, et al. A randomized trial of laparoscopic versus open surgery for rectal cancer. *N Engl J Med.* 2015; 372: 1324–1332.
- [25] Stevenson AR, Solomon MJ, Lumley JW, et al. Effect of laparoscopic-assisted resection vs open resection on pathological outcomes in rectal cancer: the ALaCaRT randomized clinical trial. *JAMA* 2015; 314: 1356–1363.
- [26] Chen K, Cao G, Chen B, et al. Laparoscopic versus open surgery for rectal cancer: a meta-analysis of classic randomized controlled trials and high-quality Nonrandomized Studies in the last 5 years. *Int J Surg.* 2017; 39: 1–10.
- [27] Ryan OK, Ryan ÉJ, Creavin B, et al. Surgical approach for rectal cancer: a network meta-analysis comparing open, laparoscopic, robotic and transanal TME approaches. *Eur J Surg Oncol.* 2021; 47: 285–295.
- [28] Sylla P, Rattner DW, Delgado S, et al. NOTES transanal rectal cancer resection using transanal endoscopic microsurgery and laparoscopic assistance. *Surg Endosc.* 2010; 24: 1205–1210.
- [29] Velthamp Helbach M, van Oostendorp SE, Koedam TW, et al. Structured training pathway and proctoring; multicenter results of the implementation of transanal total mesorectal excision (TaTME) in the Netherlands. *Surg Endosc.* 2020; 34: 192–201.
- [30] Van Oostendorp SE, Koedam TW, Sietes C, et al. Transanal total mesorectal excision compared to laparoscopic TME for mid and low rectal cancer – current evidence. *Ann Laparosc Endosc Surg.* 2018; 3: 41.
- [31] Penna M, Hompes R, Arnold S, et al. Incidence and risk factors for anastomotic failure in 1594 patients treated by transanal total mesorectal excision: Results from the International TaTME Registry. *Ann Surg.* 2019; 269: 700–711.
- [32] Koedam TW, Velthamp Helbach M, Penna M, et al. Short-term outcomes of transanal completion total mesorectal excision (cTaTME) for rectal cancer: a case-matched analysis. *Surg Endosc.* 2019; 33: 103–109.
- [33] Rubinkiewicz M, Truskiewicz K, Wysocki M, et al. Evaluation of the learning curve of transanal total mesorectal excision: single-centre experience. *Wideochir Inne Tech Maloinwazyjne* 2020; 15: 36–42.
- [34] An Y, Roodbeen SX, Talboom K, et al. A systematic review and meta-analysis on complications of transanal total mesorectal excision. *Colorectal Dis.* 2021; 23: 2527–2538.
- [35] Papp G, Besznayák I, Pörnczy B, et al. Advantages of transanal approach in low rectal cancer resections. [A transanal megközelítés előnye a mély rectumdaganatok műtéteinél.] *Magy Seb.* 2017; 70: 119–124. [Hungarian]
- [36] Bravo R, Trépanier JS, Arroyave MC, et al. Combined transanal total mesorectal excision (taTME) with laparoscopic instruments and abdominal robotic surgery in rectal cancer. *Tech Coloproctol.* 2017; 21: 233–235.
- [37] Shirouzu K, Murakami N, Akagi Y. Intersphincteric resection for very low rectal cancer: a review of the updated literature. *Ann Gastroenterol Surg.* 2017; 1: 24–32.
- [38] Komen N, Sliker J, de Kort P, et al. High tie versus low tie in rectal surgery: comparison of anastomotic perfusion. *Int J Colorectal Dis.* 2011; 26: 1075–1078. Erratum: *Int J Colorectal Dis.* 2011; 26: 821.
- [39] Guidolin K, Covelli A, Chesney TR, et al. Apical lymphadenectomy during low ligation of the IMA during rectosigmoid resection for cancer. *Surg Open Sci.* 2021; 5: 1–5.
- [40] Kim MC, Oh JH. Lateral pelvic lymph node dissection after neoadjuvant chemoradiotherapy in patients with rectal cancer: a single-center experience and literature review. *Ann Coloproctol.* 2021; 37: 382–394.
- [41] McDermott FD, Heeney A, Kelly ME, et al. Systematic review of preoperative, intraoperative and postoperative risk factors for colorectal anastomotic leaks. *Br J Surg.* 2015; 102: 462–479.
- [42] Lim M, Akhtar S, Sasapu K, et al. Clinical and subclinical leaks after low colorectal anastomosis: a clinical and radiologic study. *Dis Colon Rectum* 2006; 49: 1611–1619.
- [43] Placer C, Vega J, Aguirre I, et al. Late anastomotic leakages in rectal surgery: a wake-up call about their impact on long-term results. *Cir Cir.* 2019; 87: 611–618.
- [44] Kim S, Kang SI, Kim SH, et al. The effect of anastomotic leakage on the incidence and severity of low anterior resection syndrome in patients undergoing proctectomy: a propensity score matching analysis. *Ann Coloproctol.* 2021; 37: 281–290.
- [45] Talboom K, Vogel I, Blok RD, et al. Highly selective diversion with proactive leakage management after low anterior resection for rectal cancer. *Br J Surg.* 2021; 108: 609–612.
- [46] Habr-Gama A, Perez RO, Nadalin W, et al. Operative versus nonoperative treatment for stage 0 distal rectal cancer following chemoradiation therapy: long-term results. *Ann Surg.* 2004; 240: 711–718.
- [47] Habr-Gama A, São Julião GP, Fernandez LM, et al. Achieving a complete clinical response after neoadjuvant chemoradiation that does not require surgical resection: it may take longer than you think! *Dis Colon Rectum* 2019; 62: 802–808.
- [48] Pozo ME, Fang SH. Watch and wait approach to rectal cancer: a review. *World J Gastrointest Surg.* 2015; 7: 306–312.
- [49] Fábíán A, Bor R, Bősze Zs, et al. Endoscopic ultrasound in the lower gastrointestinal tract. [Az alsó tápcsatornai endoszkópos ultrahangvizsgálat.] *Orv Hetil.* 2023; 164: 1176–1186. [Hungarian]
- [50] Van der Valk MJ, Hilling DE, Bastiaannet E, et al. Long-term outcomes of clinical complete responders after neoadjuvant treatment for rectal cancer in the International Watch & Wait Database (IWWD): an international multicentre registry study. *Lancet* 2018; 391: 2537–2545.
- [51] Roesel R, Epistolio S, Molinari F, et al. A pilot, prospective, observational study to investigate the value of NGS in liquid biopsies to predict tumor response after neoadjuvant chemo-radiotherapy in patients with locally advanced rectal cancer: the LiBReCa study. *Front Oncol.* 2022; 12: 900945.
- [52] Almási K, Ábrahám S, Baracs J, et al. Transanal surgical guide – second edition. [Transanal műtéti útmutató – második kiadás.] *Orv Hetil.* 2022; 163(Suppl 1): 3–19. [Hungarian]

- [53] Conroy T, Bosset JF, Etienne PL, et al. Neoadjuvant chemotherapy with FOLFIRINOX and preoperative chemoradiotherapy for patients with locally advanced rectal cancer (UNICANCER-PRODIGE 23): a multicentre, randomised, open-label, phase 3 trial. *Lancet Oncol.* 2021; 22: 702–715.
- [54] Giunta EF, Bregni G, Pretta A, et al. Total neoadjuvant therapy for rectal cancer: Making sense of the results from the RAPIDO and PRODIGE 23 trials. *Cancer Treat Rev.* 2021; 96: 102177.
- [55] Goffredo P, Quezada-Diaz FF, Garcia-Aguilar J, et al. Non-operative management of patients with rectal cancer: lessons learnt from the OPRA trial. *Cancers* 2022; 14: 3204.
- [56] Sztipits T, Barabás JI, Szalontai L, et al. Investigation of virtual vascular model in laparoscopic right hemicolectomy with complete mesocolic excision. [Virtuális érmodell vizsgálata laparoskopos jobb hemicolectomia és komplett mesocolicus excisio esetében.] *Orv Hetil.* 2023; 164: 1938–1946. [Hungarian]

(Bánky Balázs dr.,  
Budapest, Üllői út 78., 1082  
e-mail: bankybalazs@gmail.com)

## MEGHÍVÓ

### Az Észak-budai Szent János Centrumkórház Tudományos és Oktatási Bizottsága

tisztelettel meghívja az érdeklődőket a következő tudományos ülésére.

Időpont: **2024. január 25. (csütörtök) 14 óra**

Helyszín: **Szent János Kórház Auditórium – 1125 Budapest, Diós árok 1–3.**

Üléselnök: *Prof. Dr. Hirschberg Andor*

#### Program:

<i>Mohácsi Edit dr.</i> (Allergia Szakrendelő): Rovarcsípés-allergia és modern terápiája	15 perc
<i>Liktor Bálint Jr. dr., Liktó Balázs dr., Hirschberg Andor dr.</i> (Fül-, Orr-, Gége-, Fej-Nyak és Szájsebészeti Osztály): Akut sensorineurális halláscsökkenés és kezelése	15 perc
<i>Vörös Péter dr., Polyák Annamária dr.</i> (II. Belgyógyászati Osztály): Mikor kérjünk nefrológiai konzíliumot?	15 perc
<i>Bánsághi Zoltán dr., Pölöskei Gergely dr.</i> (Integrált Radiológiai Osztály): A transarteriális locoregionális tumorterápiák (TAE, TACE, DEB-TACE, SIRT) – áttekintés, indikációk	15 perc

Minden érdeklődőt szeretettel várunk!

A cikk a Creative Commons Attribution 4.0 International License (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>) feltételei szerint publikált Open Access közlemény, melynek szellemében a cikk bármilyen médiumban szabadon felhasználható, megosztható és újraközölhető, feltéve, hogy az eredeti szerző és a közlés helye, illetve a CC License linkje és az esetlegesen végrehajtott módosítások feltüntetésre kerülnek. (SID\_1)