

Kiterjesztett abdominoperinealis rectumexstirpációt követő gáttájéki rekonstrukció verticalis rectus abdominis myocutan (VRAM) lebennyel

Perineal soft-tissue reconstruction with vertical rectus abdominis myocutan (VRAM) flap following extended abdomino-perineal resection for cancer

BOGNÁR GÁBOR^{1,@,\$}, NOVÁK ANDRÁS^{1,\$}, ISTVÁN GÁBOR¹, LÓDERER ZOLTÁN²,
LEDNICZKY GYÖRGY¹, ONDREJKA PÁL¹

¹Semmelweis Egyetem, II. sz. Sebészeti Klinika, Budapest (klinikaigazgató: Prof. Dr. Ondrejka Pál)

²Veszprém Megyei Csolnoky Ferenc Kórház, Sebészeti Osztály, Veszprém (osztályvezető: Prof. Dr. Nagy Attila)

Az anorectalis régió daganatai miatt végzett abdominoperinealis exstirpációt (APE) követő perinealis sebgyógyulási zavarok komoly kihívást jelentenek a sebész számára. A sebgyógyulás körüli szövődmények csökkentését célzó sebészi lehetőségek közé tartozik a myocutan lebennyel való perinealis rekonstrukció is. Cikkünk irodalmi áttekintést nyújt az abdominoperinealis exstirpációt követő verticalis rectus abdominis myocutan (VRAM) lebennyel végzett perinealis rekonstrukciók eredményeiről. A kombinált neoadjuváns radio-kemoterápia elterjedése és a sebészi radikalitás kiterjesztésének lehetősége olyan kettős kockázattal jár, melynek csökkentésére hasznos lehetőség a colorectalis és a plasztikai sebész együttműködése.

Kulcsszavak: verticalis rectus abdominis myocutan (VRAM) lebeny, perinealis rekonstrukció, abdominoperinealis exstirpáció, végbélrák

Perineal wound healing problems following extended abdomino-perineal resection of ano-rectal cancer represent a great challenge to the surgeon. Perineal soft-tissue reconstruction with a myocutan flap was thought to reduce surgical wound healing complications. A review of the relevant literature was carried out on perineal soft-tissue reconstruction with rectus abdominis myocutan (VRAM) flap following extended abdomino-perineal rectal resection for cancer. The more commonly used neoadjuvant chemo- and radiotherapy as well as extended surgical radicality resulted in increased peri-operative risks, therefore combined procedures between the colorectal and plastic surgical teams are inevitable. This case report illustrates the above trend.

Keywords: vertical rectus abdominis myocutan (VRAM) flap, perineal reconstruction, abdomino-perineal exstirpation, rectal cancer

Beérkezett: 2012. március 20.; *elfogadva:* 2012. június 19.

Bevezetés

A primer és recidiváló anorectalis daganatok miatt végzett radikális resectiók gyakran járnak perinealis sebgyógyulási zavarral, ami folyamatos kihívást jelent a sebész számára. Az abdominoperinealis exstirpációt (APE) követő perinealis sebgyógyulási zavarok multifaktoriális eredetűek. Az APE-t időnként vaginectomiával, sacrectomiával, illetve a

kismedencei szervek exenterációjával kell kombinálni. A széles és mély sebüreg, amit a radikális sebészeti beavatkozások eredményeznek, gyakran ugyan feszülés nélkül, primeren zárható, mégis a nagy kismedencei holttér könnyen vezet sebgyógyulási zavarhoz. Az anorectalis daganatok miatt végzett neoadjuváns sugárterápia^{1,2} patofiziológiai hatásaival szignifikánsan emeli a perinealis sebgyógyulás zavarát, és APE után végzett primer sebzárást követően

[@] *Levelezési cím/Corr. address:* Dr. Bognár Gábor, 1125 Budapest, Kútvolgyi út 4., Tel.: +36 1 325 1100, Fax: +36 1 375 4291, E-mail: bgabor68@gmail.com

^{\$} A szerzők közreműködése azonos mértékű.

a sebkomplikációk gyakoriságát 2–10-szeresére emeli.^{3–5} Az APE-t követően kialakult sebgyógyulási zavarok 41%-ában fő okként a sugárterápiát jelölték meg.³ E sebgyógyulási zavarok a következők voltak: fájdalmas, nem gyógyuló perinealis seb, vérzés, fertőzés, illetve kismedencei tályog, sipoly^{6–8} kialakulása és perinealis sérv létrejötte.⁹

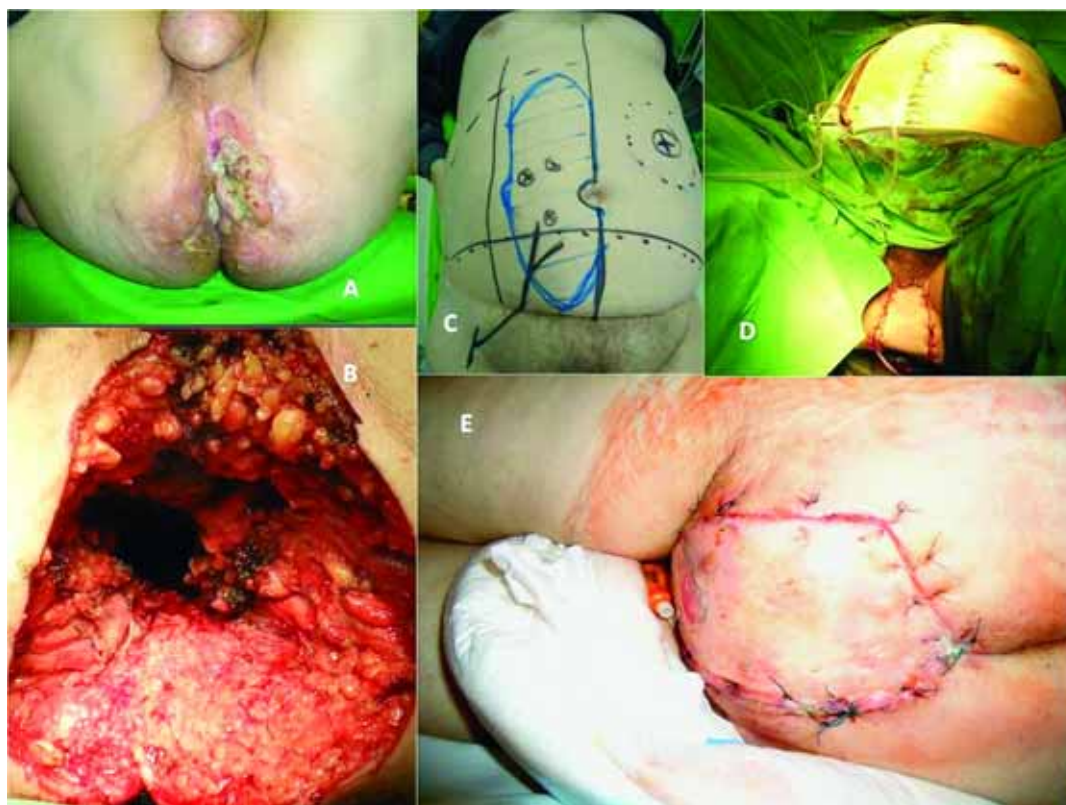
Amennyiben myocutan lebennyel próbáljuk meg helyreállítani a kismedencei lágy szövetekben kialakult defektust, akkor ezt egy jó vérellátású, nem sugárkárosodott szövettel tegyük, így egyszerre maximalizálhatjuk a sebgyógyulást, és minimalizálhatjuk a sebszövődményeket. Vagnectomiával kombinált *en bloc* resectio után a lebennyel történő rekonstrukció egyben funkcionális helyreállítást is megenged. A lebennyel való rekonstrukció hátrányai a következők lehetnek: megnövekedett műtéti idő, donor oldali komplikáció, részleges vagy teljes lebennyelhalás lehetősége. Három fő, myocutan lebennyel felhasználó rekonstrukciós módot írtak le a gáttájék helyreállítására: a rectus abdominis – mely szinte minden esetben verticalis – (VRAM) lebennyel, a gracilis lebennyel és a gluteus maximus lebennyel történet. Az APE-t követő VRAM lebennyes rekonstrukció szerepéről először 1984-ben írt Shukla és Hughes.¹⁰ McCraw és munkatársai 1976-ban írták le először a perinealis és neovaginalis rekonstrukciót gracilis myocutan lebennyel.¹¹ A perinealis üreg gluteus maximus lebennyel való zárását 1978-ban Shaw és Futrell írta le.¹²

Anyag és módszer

A PubMed adatbázisból az 1984 és 2008 közötti olyan publikációkat tekintettük át, amelyek kulcsszavai tartalmazták az „abdominoperinealis exstirpatio”, „kismedencei exenteratio”, „gáttájéki rekonstrukció”, „rectus abdominis myocutan lebenny”, „perinealis rekonstrukció” kifejezések valamelyikét. Emellett egy példát mutatunk a VRAM lebenny alkalmazására T4 stádiumú – a perirectalis szöveteket és az anodermát is szélesen infiltráló – rectalis adenocarcinoma miatt végzett, kiterjesztett radikális abdominoperinealis rectumexstirpatio kapcsán (1. ábra).

Eredmények

1984 és 2008 között összesen 36 olyan tanulmányt publikáltak, mely eredményét tekintve releváns az abdominoperinealis rectumexstirpációt (APE) követő kismedencei lebennypótlás szempontjából, *különböző* lebennytípusokat felhasználva. 13 tanulmány nyújt lehetőséget összehasonlításra mint kontrollcsoport APE-t követő primer sebzárással. A posztoperatív utánekvetés 3–67 hónapig terjedt a különböző vizsgálatokban. Kilenc tanulmány számol be eredményei során egynél több típusú lebenny alkalmazásáról. Kilenc tanulmányban vaginalis rekonstrukciót is végeztek.



1. ábra. Példa a verticalis rectus abdominis myocutan (VRAM) lebenny alkalmazására perinealis defektus esetén. A: T4 stádiumú, a perirectalis szöveteket és az anodermát is masszívan infiltráló rectalis adenocarcinoma; B: A kiterjesztett, radikális exstirpáció utáni állapot. Kiterjedt bőr- és lágyrész-hiány; C: A kijelölt VRAM lebenny a domináns perforánsokkal és a colostoma leendő helye; D: A közvetlen posztoperatív státusz: a lefordított VRAM lebenny és a polipropilén hálóval rekonstruált hasfal a definitív colostomával; E: Az 5. posztoperatív nap: jó keringésű lebenny a perineumon

12 tanulmány kizárólag anorectalis daganatok miatt végzett műtétekről ad eredményt, míg 24-ben egyéb kismedencei malignomák, illetve benignomák miatt végzett sebészeti beavatkozások eredményei is szerepelnek. E tanulmányok jellemzőit mutatja az 1. és 2. táblázat.

A verticalis rectus abdominis lebeny

19 tanulmányban számolnak be *csak VRAM lebenyes* rekonstrukcióról (megjegyzendő, hogy három esetben ferdén metszett [oblique] rectus abdominalis myocutan lebenyt [ORAM lebenyt] értékelték). Az összesen 385 betegből 191 betegnél rectumdaganat, 91-nél analis daganat, 89-nél nőgyógyászati vagy egyéb malignoma, 14-nél pedig benignoma miatt végeztek műtétet. Összesen 247 betegnél végeztek perioperatív radioterápiát, 87 betegnél vaginalis rekonstrukciót és 39-nél másodlagos lebenyrekonstrukciót. A legnagyobb tanulmány 73 beteget vizsgált (consecutive case serie).¹³ A tanulmányok többsége retrospektív vizsgálat volt (retrospective, consecutive case series).^{14–21} Egy prospektív vizsgálat volt.²² Két consecutive case seriesben nem jelezték, hogy retrospektív vagy prospektív módon végezték-e.^{23,24} Öt esetkontroll-vizsgálat volt, ebből kettő prospektív,^{25,26} három retrospektív.^{27–29} Ebből két tanulmány kontrollcsoporttal is párosítva lett, akiknél APE-t követően primer sebzárást végeztek.^{26,29} Egy tanulmányban, ahol nem volt kontrollcsoport, a perinealis sebgyógyulás zavarának kései rizikófaktorai – recidiváló tumor miatti ismételt sebészeti beavatkozás, analis carcinoma recidívája vagy partialis vaginectomia²⁵ – növekedést mutattak azokban a csoportokban, amelyekben lebenyrekonstrukció történt. Négy tanulmány számol be olyan tapasztalatokról, ahol VRAM lebenyes rekonstrukció kizárólag a nem gyógyuló perinealis seb szekunder helyreállítására történt.^{19,20,24,30}

Prospektív tanulmányok a perinealis sebet illetően 87%-os gyógyulásról számolnak be a műtétet követő 21 napon belül, 100%-os gyógyulásról 9 hónapon belül,²² a 100%-os gyógyulás átlagideje 43 nap volt APE-t követő egy ülésben végzett VRAM rekonstrukció után.²⁶ Hat tanulmány számol be 100%-os perinealis sebgyógyulásról az utánkövetési perióduson belül.^{14,15,17,24,29,30} A gyógyulási arány 90-93%-os volt az utánkövetési periódusban nem egy ülésben végzett rekonstrukció után.^{19,20} A legnagyobb leközölt esetsorozat VRAM rekonstrukciót követően 85%-os primer sebgyógyulásról számolnak be, és a nyomon követés ideje alatt 95%-os összesített gyógyulásról.¹³ Egy tanulmány közöl alacsony primer gyógyulási arányt, 54%-ot VRAM lebennel kapcsolatosan; ennek oka a tanulmányban szereplő túlsúlyos betegekkel magyarázható, akik nagy dózisu sugárterápiában részesültek; mindezek mellett e tanulmányban az utánkövetés során végül 100%-os gyógyulást tapasztaltak.²³

Egy prospektív tanulmányban 19 anorectalis daganatban szenvedő beteg esett át neoadjuváns sugárterápiát követő APE-n és azonnali VRAM lebenyes rekonstrukción. A VRAM lebenyes rekonstrukció szignifikánsan csökken-

tette a perinealis sebszövődményeket: a kontrollcsoportban, amelyben primer sebzárást végeztek, 44% volt a sebszövődmény rátája, ezzel szemben 16% a VRAM rekonstruált csoportban.¹⁶ Egy másik tanulmányban 18 beteg esett át analis carcinoma miatt salvage APE-n kemo-radioterápiát követően. Négy betegnél történt azonnali VRAM lebenyes rekonstrukció és eseménytelen sebgyógyulás. A többi 14 esetben primer sebzés, esetleg omentumplastika történt, ami után 5 betegnél perinealis dehiscencia jelentkezett.²⁷ Egy hasonló tanulmányban analis carcinoma miatt végzett APE, majd primer sebzés után 8 betegből 5-nél jelentkezett major sebszövődmény; ugyanitt 14 betegnél regisztráltak eseménytelen sebgyógyulást VRAM lebennyel való sebzés után.²⁹ Radice és munkatársai számoltak be perinealis sebgyógyulási eredményekről lokálisan előrehaladott anorectalis daganatok miatt végzett APE és kismedencei exenteratio után. Az összes beteg perioperatív sugárterápián esett át; 20 betegnél történt primer sebzés, 24 betegnél primer sebzés cseplezplastikával, és 13 betegnél végeztek VRAM lebenyes rekonstrukciót. Az akut perinealis sebszövődmény aránya 35%, illetve 37% volt a primer zárásokat követően, szemben a VRAM lebeny utáni 15%-kal. A perinealis seb reoperációjára 25%-os, illetve 29%-os aránnyal került sor a primer sebzárást követően, de nem volt reoperáció a VRAM lebeny után.²⁸ A műtéti idő hasonló volt omentumplastikánál és VRAM lebenynél is, viszont a műtétet követő ápolási napok száma 21-ről 16-ra mérséklődött a VRAM lebenyes csoportban. Butler és munkatársai 2008-ban 35 betegről közöltek adatokat, akiknél anorectalis carcinoma miatt végzett kemo-radioterápia és APE után azonnali rekonstrukció történt VRAM lebennel.²⁵ A 35 beteget egy 76 betegből álló kontrollcsoporttal – akiknél primer perinealis sebzés történt – összehasonlítva azt tapasztalták, hogy szignifikánsan alacsonyabb számban jelentkezett perinealis tályog, illetve perinealis dehiscencia a lebennel rekonstruált csoportban (9% vs. 37% és 9% vs. 30%). Meglepő eredmény volt, hogy nem mutatott magasabb hasfali szövődmenyrátát a lebennel rekonstruált csoport; valójában a hasfali sérv prevalenciája a 3,8 éves nyomon követés során a kontrollcsoportban még némileg magasabb is volt.

A perinealis sebszövődmény aránya 18% (a major szövődmeny aránya 3,5%) volt a legnagyobb tanulmányban.¹³ Primer rekonstrukciót követően az összes perinealis sebszövődmény aránya – 3 tanulmányt alapul véve, ahol 15 fölötti volt a VRAM lebenyes rekonstrukció – 20–29% között alakult.^{16,17,22} Az egyik tanulmányban közölt 46%-os magasabb arányt a kövér betegekkel magyarázták.²³ Anorectalis carcinoma miatt végzett műtétet követő későbbi, halasztott lebenyrekonstrukciónál 33%-os volt a szövődmenyarány.¹⁹

Az egyes szövődmenyek prevalenciáját tekintve át a 2. táblázat. 12 tanulmány említi részleges vagy teljes lebeny necrosist. Az összesen 300 betegből 7-nél volt teljes VRAM lebeny-„vesztés”, 26-nál részleges. Tíz tanulmányban összesen 21 betegnél volt perinealis sebfertőződés a 272-ből. A többi major szövődmeny ritka volt: 4 betegnél

1. táblázat. VRAM lebennyel végzett perinealis rekonstrukciók patoetiológiai és sebésztechnikai értékelése

Szerző	Év	Totál	Rectum	Anal	Gynae	Egyéb	Benignus	DXT	Vág. rekon.	Későbbi lebeny	Sebészeti eljárás	Lebeny
Balx	2004	37	16	9	1	11		32		4	APE, MVR, Sacrectomia	RAM
Bell	2005	31	9	17	3		2	21	15		APE	RAM
Buchel	2004	73	40	9	13	8	3				APE, MVR	RAM
Butler	2008	35	30	5				35			APE	RAM
Chessin	2005	19	12	7				19			APE	RAM
de Haas	1995	26	12	7	2	5		21	12		APE, MVR, Sacrectomia	RAM
D'Souza	2003	12	9	2		1		10	12		APE, MVR	RAM
Erdmann	1995	12	6		2		4	8		9	APE, MVR	RAM
Ferenschild	2005	4		4				4			APE	RAM
Houvenaeghel	2005	46	7	11	28			41	38		APE, MVR	RAM
Jain	1997	15	10	1	3		1	13	2		APE, MVR	RAM
Kroll	1989	7	7								APE	RAM
Loessin	1995	15	6	1		4	4	10		15	APE, Sacrectomia	RAM
McAllister	1994	11	4	1	4	2				11	APE, MVR, Sacrectomia	RAM
Melton	2006	7	7								APE, MVR, Sacrectomia	RAM
Radice	1999	13	13					13			APE, Sacrectomia	RAM
Shukla	1984	3	1	1	1			1			APE	RAM
Skene	1990	5	2	2	1			5			APE, MVR	RAM
Tei	2003	14		14				14	8		APE	RAM

DXT: perioperatív radioterápia

Gynae: nőgyógyászati

MVR: multiviscerális resectio

Vág. rekon.: vaginális rekonstrukció

2. táblázat. VRAM lebennyel végzett perinealis rekonstrukciók szövődményeinek értékelése a donor és a recipiens oldalon

Szerzők	Total	Lebény	Perineal						Donor oldal
			Lebényvesztés	Fertőzés	Dehiscentia	Egyéb	Fertőzés	Dehiscentia	
Bakx	37	RAM		1 minor	2 részleges	1 vérzés, 4 seroma	2 minor	2 fascia	4
Bell	31	RAM	3 PFL		1 teljes	1 fistula	1 tályog		2
Buchel	73	RAM	1 CFL, 7PFL	2 pelvicus abscessus	2 részleges	1 internal hernia	2 minor		
Butler	35	RAM	1 CFL	3 abscessus	9 részleges, 1 teljes	2 perinealis sérv	2 fascia	2 incisionalis, 4 parastomalis	
Chessin	19	RAM		2 minor	1 részleges		2 minor	2 fascia	nem volt
de Haas	26	RAM	2 CFL, 1 PFL		9 részleges	1 fistula	2 minor		1
D'Souza	12	RAM	2 PFL	4 minor	nem volt		nem volt	nem volt	1
Erdmann	12	RAM	2 PFL						nem volt
Ferenschild	4	RAM							
Houvenaeghel	46	RAM	1 CFL, 1 PFL	1 minor, 1 abscessus	6 részleges		4 minor	1 fascia (hálókivétel)	1
Jain	15	RAM	1 PFL	1 minor	2 részleges		1 minor		nem volt
Kroll	7	RAM	1 CFL						1
Loessin	15	RAM	2 PFL	2 minor, 1 abscessus		2 fistula, 2 vérzés	1 minor		
McAllister	11	RAM	1 CFL				nem volt	nem volt	nem volt
Melton	7	RAM		1 minor					
Radice	13	RAM		2 infekció		1 sinus			
Shukla	3	RAM	1 PFL						
Skene	5	RAM							nem volt
Tei	14	RAM	6 PFL					2 fascia	3

CFL: teljes lebényvesztés

PFL: részleges lebényvesztés

észleltek teljes sebszétválást,^{22,25} 2-nél posztoperatív vérzést,^{15,19} összesen 4 esetben találtak perinealis abszcessust,^{13,16,19} és 2 betegnél írtak le perinealis herniát.²⁵

Hét tanulmányban számolnak be összesen 9 betegről a 174-ből, akinél a hasfali seb dehiscentiája alakult ki, és 13 tanulmányban 19-ről a 270-ből, akinél hasfali sérv jött létre a VRAM lebenyes rekonstrukciót követően.

A műtét ideje átlagban 5¹⁵ és 11²⁸ óra között volt. Az ápolási napok átlaga 12²⁶ és 35¹⁶ nap között oszlott meg a különböző tanulmányokban VRAM lebenyes rekonstrukciót követően. Azoknál a betegeknél, akiknél nem volt sebszövődmény, ez az időtartam 9 napra rövidült le.²⁵ Kontrollált tanulmányok nem mutattak szignifikáns eltérést az átlagos ápolási napok számát illetően lebenyrekonstrució és primer sebzárás után, 10²⁵ és 15²⁸ nap versus 9²⁵ és 16²⁸ nap. Azokban a tanulmányokban, amikben szexuális funkciót is vizsgáltak a vaginalis rekonstrukciót követően, a közösüléshez visszatérő nők aránya 63%-tól²⁹ 42%¹⁴ és 26%-ig²² változott.

Technikai megfontolások

A lebeny preparálásának leírt metódusait analizáltuk. Az összes tanulmányban a myocutan lebenyt az arteria epigastrica inferiorra nyelezték. Ezt követően transzponálták és forgatták, hogy kitöltse a kismedencei defektust.³¹ Három tanulmányban használták ferdén a bőrlebenyt (ORAM lebeny),^{15,22} a többiben vertikálisan. A fascia- vagy izomlebeny szélét a perineumhoz, illetve a kismedence oldalfalához varrták 3 tanulmányban.^{13,15,23} Bilateralis VRAM lebenyt alkalmaztak egy tanulmányban.²⁰

Megbeszélés

A mély rectumcarcinomák miatt végzett APE során kapott tumormentes sebszél döntő jelentőségű.³² A radikális perinealis exstirpáció során kihívást jelent jól gyógyuló gáti sebet elérni. A mély rectalis tumoroknál a radikálisabb és kuratív eltávolítás érdekében és reményében egyre gyakrabban találkozunk a radikális eltávolítás érdekében végzett neoadjuváns radio-kemoterápián átesett betegekkkel. Emiatt az APE-t követő seb gyógyulását támogatandó, előtérbe kerültek a rekonstrukciós megközelítések. A sugárterápia hatása a kötőszövet gyógyulásában komplex. A kapillárisok elzáródása és a fibrosis kialakulása romló szöveti oxigenizációt eredményez, megváltozik a cellularis immunválasz, csökken a fibroblastok kollagénképző képessége.^{33,34} Nagy esetszámot alapul véve, a nem gyógyuló perinealis seb prevalenciája APE után 35–51% között van, ha történt neoadjuváns radioterápia.³ A radioterápiának a gyógyulásra kifejtett kedvezőtlen hatását csökkenti a perinealis seb myocutan lebennyel való rekonstrukciója.

A vertikálisan metszett VRAM lebeny olyan adekvát izomtömeget kínál, amely kielégítően képes kitölteni azt a nagy, később sem csökkenő holteret, amit a kismedence jelent, emellett jó vérellátású bőrlebenyt ad a perinealis

sebgyógyuláshoz. Mindig megbízható nyelet biztosít, a teljes lebenyvesztés előfordulása alacsony nagy esetszámú vizsgálatok alapján is, 1,4–2,2% közötti. Ez a lebenytípus kialakítható újabb donor oldali seb nélkül, és széles ívű elforgatásra ad módot. Habár fokozott rizikót hordoz a hasfali dehiscentia és sérv kialakulására, nagy metaanalízisek alapján ez nem túl gyakori (5–5,5%). Érdekes, hogy ez utóbbi adatot egy nagy, összehasonlító vizsgálat nem erősítette meg.²⁵ Teoretikusan a VRAM lebeny kialakítása feszülést okozhat a hasfali seb zárása során, emiatt nem alkalmazható akkor, ha a betegnek több stomája van, illetve ha korábban több hasi műtétje volt. 5 összehasonlító vizsgálat adatai azt mutatták, hogy a perinealis sebgyógyulásban a VRAM lebenyes rekonstrukció az APE utáni primer sebzáráshoz képest szignifikáns javulást eredményez. A perinealis sebgyógyulási arány az utánkövetés során megközelítette a 100%-ot azonnali, és elérte a 93%-ot a későbbi rekonstrukciónál.

A *nyelezett csepleszlebeny* alkalmazása APE-ban, tekintve az irodalmi adatokat, a perinealis sebgyógyulás szövödményeinek emelkedéséhez vezet.³⁵ A VRAM lebenyes rekonstrukcióval összehasonlítva a csepleszlebeny műtete utáni szövödményarány szignifikánsan rosszabb, figyelembe véve a hasonló műteti időtartamot is.²⁸ A csepleszplasztika nem segíti a feszülésmentes perinealis seb kialakítását, és megnöveli az APE utáni posztoperatív ileus kialakulásának az esélyét.³⁶

Válogatott betegeknél a *gracilis lebeny* megfelelő alternatívája lehet a VRAM lebenyes rekonstrukciónak. Habár perinealis rekonstrukcióra limitáltan alkalmazható, a distal felől való nyelezés korlátozott mértékű forgathatóságra ad lehetőséget. Az így kapott bőrlebenynek sem a tömege, sem a megbízhatósága nem olyan jó, mint a VRAM lebeny, emiatt időnként két oldalról kell gracilis lebenyt nyerni.^{11,37} Két összehasonlító vizsgálat mutatott szignifikáns csökkenést a perinealis sebgyógyulásban rectum cc. miatt végzett APE és gracilis lebennyel végzett rekonstrukciót követően.

A *glutealis lebennyel* végzett rekonstrukciót illetően még összehasonlító vizsgálatokra van szükség, habár Holm és munkatársainak esetei kiváló sebgyógyulási arányról számolnak be.³⁸ A jövőbeli tanulmányok, melyekben a betegek randomizáltan VRAM vagy glutealis lebenyes rekonstrukcióban részesülnek, hasznosak lesznek annak megítélésében, hogy a két technika közül melyik a hatékonyabb. Az APE-t követően végzett lebenyrekonstruciókat illetően a jövő tanulmányai fognak majd választ adni költséghatékonyaságukra vonatkozóan.

Összefoglalás

Az anorectalis daganatok miatt végzett abdominoperinealis exstirpációt követő perinealis sebgyógyulási zavarok elkerülésében fontos szerepük van a plasztikai megoldásoknak, így a musculus rectus abdominis myocutan lebeny alkalmazásának. A technika ugyan plasztikai sebészeti is-

mereteket igényel, azonban a kiterjesztett, radikális resec-tió mütét utáni szövödménymentes gyógyulás esélyeit nagyban javítja.

Irodalomjegyzék

- ¹ Roth NM, Sontag MR, Kiani MF: Early effects of ionizing radiation on the microvascular networks in normal tissue. *Radiat Res* 1999; 151: 270–7
- ² Moore MJ: The effect of radiation on connective tissue. *Otolaryngol Clin North Am* 1984; 17: 389–99
- ³ Bullard KM, Trudel JL, Baxter NN, Rothenberger DA: Primary perineal wound closure after preoperative radiotherapy and abdominoperineal resection has a high incidence of wound failure. *Dis Colon Rectum* 2005; 48: 438–43
- ⁴ Chadwick MA, Vieten D, Pettitt E, Dixon AR, Roe AM: Short course preoperative radiotherapy is the single most important risk factor for perineal wound complications after abdominoperineal excision of the rectum. *Colorectal Dis* 2006; 8: 756–61
- ⁵ Nissan A, Guillem JG, Paty PB, Douglas Wong W, Minsky B, Saltz L, Cohen AM: Abdominoperineal resection for rectal cancer at a speciality center. *Dis Colon Rectum* 2001; 44: 27–35; discussion: 35–6
- ⁶ Rosen L, Veidenheimer MC, Collier JA, Corman ML: Mortality, morbidity and patterns of recurrence after abdominoperineal resection for cancer of the rectum. *Dis Colon Rectum* 1982; 25: 202–8
- ⁷ Pollard CW, Nivatvongs S, Rojanasakul A, Ilstrup DM: Carcinoma of the rectum. Profiles of intraoperative and early postoperative complications. *Dis Colon Rectum* 1994; 37: 866–74
- ⁸ Rothenberger DA, Wong WD: Abdominoperineal resection for adenocarcinoma of the low rectum. *World J Surg* 1992; 16: 478–85
- ⁹ So JB, Palmer MT, Shellito PC: Postoperative perineal hernia. *Dis Colon Rectum* 1997; 40: 954–7
- ¹⁰ Shukla HS, Hughes LE: The rectus abdominis flap for perineal wounds. *Ann R Coll Surg Engl* 1984; 66: 337–9
- ¹¹ McCraw JB, Massey FM, Shanklin KD, Horton CE: Vaginal reconstruction with gracilis myocutaneous flaps. *Plast Reconstr Surg* 1976; 58: 176–83
- ¹² Shaw A, Futrell JW: Cure of chronic perineal sinus with gluteus maximus flap. *Surg Gynecol Obstet* 1978; 147: 417–20
- ¹³ Buchel EW, Finical S, Johnson C: Pelvic reconstruction using vertical rectus abdominis musculocutaneous flaps. *Ann Plast Surg* 2004; 52: 22–6
- ¹⁴ D'Souza DN, Pera M, Nelson H, Finical SJ, Tran NV: Vaginal reconstruction following resection of primary locally advanced and recurrent colorectal malignancies. *Arch Surg* 2003; 138: 1340–3
- ¹⁵ Bakx R, van Lanschoot JJ, Zoetmulder FA: Inferiorly based rectus abdominis myocutaneous flaps in surgical oncology: indications, technique and experience in 37 patients. *J Surg Oncol* 2004; 85: 93–7
- ¹⁶ Houvenaeghel G, Ghouti L, Moutardier V, Buttarelli M, Lelong B, Delpero JR: Rectus abdominis myocutaneous flap in radical oncopelvic surgery: a safe and useful procedure. *Eur J Surg Oncol* 2005; 31: 1185–90
- ¹⁷ Jain AK, DeFranzo AJ, Marks MW, Loggie BW, Lentz S: Reconstruction of pelvic exenterative wounds with transpelvic rectus abdominis flaps: a case series. *Ann Plast Surg* 1997; 38: 115–22; discussion 122–3
- ¹⁸ Kroll SS, Pollock R, Jessup Jm, Ota D: Transpelvic rectus abdominis flap reconstruction of defects following abdominal/perineal resection. *Am Surg* 1989; 55: 632–7
- ¹⁹ Loessin SJ, Meland NB, Devine RM, Wolff BG, Nelson H, Zincke H: Management of sacral and perineal defects following abdominoperineal resection and radiation with transpelvic muscle flaps. *Dis Colon Rectum* 1995; 38: 940–5
- ²⁰ McAllister E, Wells K, Chaet M, Norman J, Cruse W: Perineal reconstruction after surgical extirpation of pelvic malignancies using the transpelvic transverse rectus abdominis myocutaneous flap. *Ann Surg Oncol* 1994; 1: 164–8
- ²¹ Melton GB, Paty PB, Boland PJ et al.: Sacral resection for recurrent rectal cancer: analysis of morbidity and treatment results. *Dis Colon Rectum* 2006; 49: 1099–107
- ²² Bell SW, Dehni N, Chaouat M, Lifante JC, Parc R, Tiret E: Primary rectus abdominis myocutaneous flap for repair of perineal and vaginal defects after extended abdominoperineal resection. *Br J Surg* 2005; 92: 482–6
- ²³ De Haas WG, Miller MJ, Temple WJ, Kroll SS, Schusterman MA, Reece GP, Skibber JM: Perineal wound closure with the rectus abdominis musculocutaneous flap after tumor ablation. *Ann Surg Oncol* 1995; 2: 400–6
- ²⁴ Erdmann MW, Waterhouse N: The transpelvic rectus abdominis flap: its use in the reconstruction of extensive perineal defects. *Ann R Coll Surg Engl* 1995; 77: 229–32
- ²⁵ Butler CE, Gundeslioglu AO, Rodriguez Bigas MA: Outcomes of immediate vertical rectus abdominis myocutaneous flap reconstruction for irradiated abdominoperineal resection defects. *J Am Coll Surg* 2008; 206: 694–703
- ²⁶ Chessin DB, Hartley J, Cohen AM et al.: Rectus flap reconstruction decreases perineal wound complications after pelvic chemoradiation and surgery: a cohort study. *Ann Surg Oncol* 2005; 12: 104–10
- ²⁷ Ferenschild FT, Vermaas M, Hofer SO, Verhoef C, Eggermont AM, de Wilt JH: Salvage abdominoperineal resection and perineal wound healing in local recurrent or persistent anal cancer. *World J Surg* 2005; 29: 1452–7
- ²⁸ Radice E, Nelson H, Mercill S, Farouk R, Petty P, Gunderson L: Primary myocutaneous flap closure following resection of locally advanced pelvic malignancies. *Br J Surg* 1999; 86: 349–54
- ²⁹ Tei TM, Stolzenburg T, Buntzen S, Laurberg S, Kjeldsen H: Use of transpelvic rectus abdominis musculocutaneous flap for anal cancer salvage surgery. *Br J Surg* 2003; 90: 575–80

- ³⁰ Skene AI, Gault DT, Woodhouse CR, Breach NM, Thomas JM: Perineal, vulval and vaginoperineal reconstruction using the rectus abdominis myocutaneous flap. *BR J Surg* 1990; 77: 635–7
- ³¹ Taylor GI, Corlett R, Boyd JB: The extended deep inferior epigastric flap: a clinical technique. *Plast Reconstr Surg* 1983; 72: 751–65
- ³² Gabka CJ, Benhaim P, Mathes SJ, Scheuenstuhl H, Chan A, Fu KK, Hunt TK: An experimental model to determine the effect of irradiated tissue on neutrophil function. *Plast Reconstr Surg* 1995; 96: 1676–88
- ³³ Delanian S, Martin M, Bravard A, Luccioni C, Lefaix JL: Abnormal phenotype of cultured fibroblasts in human skin with chronic radiotherapy damage. *Radiother Oncol* 1998; 47: 255–61
- ³⁴ Juni P, Holenstein F, Sterne J, Bartlett C, Egger M: Direction and impact of language bias in meta-analyses of controlled trials: empirical study. *Int J Epidemiol* 2002; 31: 115–23
- ³⁵ Nilsson PJ: Omentoplasty in abdominoperineal resection: a review of the literature using a systematic approach. *Dis Colon Rectum* 2006; 49: 1354–61
- ³⁶ Klaver YL, Nienhuijs SW, Nieuwenhuijzen GA, Rutten HJ, de Hingh IH: Omentoplasty in rectal cancer surgery prolongs post-operative ileus. *Int J Colorectal Dis* 2008; 23: 165–9
- ³⁷ Becker DW Jr., Massey FM, McCraw JB: Musculocutaneous flaps in reconstructive pelvic surgery. *Obstet Gynecol* 1979; 54: 178–83
- ³⁸ Holm T, Ljung A, Haggmark T, Jurell G, Lagergren J: Extended abdominoperineal resection with gluteus maximus flap reconstruction of the pelvic floor for rectal cancer. *Br J Surg* 2007; 94: 232–8